



УЧРЕДИТЕЛИ:

Министерство
образования и науки
Правительства Омской области,
Технический университет,
Сибирская автомобильно-
дорожная академия,
Аграрный университет,
Медицинская академия,
Государственный университет,
Педагогический университет,
Институт сервиса,
НПЦ «Динамика»

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

В.Я. Никитин -
министр образования
Н.С. Жилин -
д-р техн. наук
(главный редактор)
А.П. Моргунюв -
д-р техн. наук
(зам. главного редактора)
В.О. Бернацкий -
д-р филос. наук
(зам. главного редактора)
П.Д. Балакин -
д-р техн. наук
Г.И. Бумагин -
д-р техн. наук
В.Я. Волков -
д-р техн. наук
В.Н. Горюнов -
д-р техн. наук
В.В. Карпов -
д-р экон. наук
А.А. Колоколов -
д-р физ.-мат. наук
А.В. Кононов -
д-р мед. наук
В.Н. Костюков -
д-р техн. наук
В.А. Лихолобов -
д-р хим. наук
В.А. Майстренко -
д-р техн. наук
В.И. Потапов -
д-р техн. наук
А.Г. Патонов -
д-р мед. наук
О.М. Рой -
д-р социол. наук
Л.О. Штриплинг -
д-р техн. наук

Ответственный секретарь -
канд. ист. наук Г.И. Евсеева

Редактор -
Т.П. Семина

Компьютерная верстка
М.А. Зингельшухер

Макет обложки
В.С. Гуринов

Зарегистрирован Сибирским окружным
межрегиональным территориальным
управлением Минпечати РФ.
Свидетельство № ПИ 12-0871 от 01.10.2001г.

Подписной индекс 83597

© Редакция журнала
"Омский научный вестник", ОмГТУ

Подписано в печать 29.08.06.
Формат 60x84 1/8.

37,5 усл. печ. л. Бумага офсетная. Отпечатано на
дупликаторе на кафедре «Дизайн, реклама и
технология полиграфического производства».

Тираж 1000 экз. (1-й завод 1-200). Заказ 95.

СОДЕРЖАНИЕ

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

А.М. Тетерева. Развитие системы подготовки в вузе специалистов сельского хозяйства, конкурентоспособных на рынке труда Омского региона. 5

ОБЩЕСТВО. ИСТОРИЯ. СОВРЕМЕННОСТЬ

Р.В. Рыбаков. Проблемы свободы слова в печати Западной Сибири в 1905-1907 гг. 10

О.С. Охтеня. Антирелигиозная агитация и пропаганда в Красной Армии Западной Сибири в 1922-1923 гг. 16

Г.И. Малышенко. Деятельность общеобразовательных учебных заведений в казачьей среде зарубежья (1920-1945 гг.). 20

Т.В. Мамонтова. Молодежные общественные организации Западной Сибири в 1991-2004 гг. 24

Л.М. Дмитриева, Т.А. Костьлева. Социальное служение в понимании основных христианских конфессий. 28

Л.А. Кудринская. Добровольческий труд в контексте системно-синергетического подхода. 32

Н.С. Каптанова. Историко-философские аспекты эволюции мер принуждения имущественного характера в России и Казахстане. 36

В.И. Петров. Специфика поведения и тенденции развития властвующих элит в России в последнее десятилетие XX века. 40

И.В. Николин. Пространство и время кинореальности. 42

Т.Ю. Деткова. К вопросу о соотношении «истины» и «смысла»: онтическое сближение двух категорий в пространстве «исходного освоения» феномена «истины» - «алетейи». 44

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ф.М. Коркмасов. Об оценке норм алгебраического многочлена в разных метриках. 47

А.А. Колоколов, Д.И. Ягофарова, А.Н. Тюрюмов. Разработка алгоритмов для задачи выполнимости и некоторых ее обобщений с использованием перебора L-классов. 57

С.А. Корнеев, И.В. Крупников, С.Н. Поляков, В.В. Шалай. Математическое (компьютерное) моделирование поведения стали 19Г при простом и сложном нагружениях. 61

Е.А. Яшкевич, К.Н. Югай. Влияние начальных возмущений на асимптотические состояния длинного джоузефсоновского перехода. 68

Люди русской науки

Дмитрий Петрович Коновалов (1856-1929) 70

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Н.Д. Вертинская. Математическое моделирование электрохимических процессов в системах реагирующих веществ на базе конструктивной геометрии. 71

Л.К. Куликов. Параллельность плоскостей. 75

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

А.Ф. Косач, Н.А. Косач, С.В. Жуков. Эффективность использования омагниченной воды в производстве бетона. 78

В.А. Вагнер, А.М. Гвоздев. Использование диметилового эфира в качестве добавки к дизельному топливу. 81

Краткие сообщения

В.В. Акимов. Определение сопротивления скольжению твердого сплава на основе карбида титана о мерзлый грунт. 84

О содержании. В заключительной части статьи и реферате необходимо отразить новизну результатов исследования, область их применения, указать конкретные предприятия, организации, в которых рекомендуется использование выводов, полученных автором. Просим омичей акцентировать полезность научных разработок для Омского региона.

О рассмотрении поступивших материалов. В редакции все поступившие статьи направляются на рецензирование. Высказанные замечания передаются автору по электронной почте либо обычным письмом. После переработки материалы вновь рассматривает рецензент, после чего принимается решение о направлении в печать.

Об оформлении. Статью необходимо набрать на компьютере в редакторе Word-6.0 или 7.0, распечатать на бумаге форматом А4 (210x297 мм). Оригинал должен быть чистым, не согнутым, без ручных правок, страницы пронумерованы карандашом на обороте. Окончательный вариант статьи должен содержать не более 12 страниц. Наряду с распечатанной представляется электронная версия на дискете 3,5 дюйма, либо по электронной почте E-mail: evga-18@mail.ru.

Поля. Сверху и снизу — по 2,5; слева и справа — по 2 см.

Заголовок. В верхнем левом углу листа проставляется УДК. Далее по центру жирным шрифтом (Ж) Times New Roman Сут размером 14 пт. прописными буквами печатается название статьи, ниже обычным шрифтом (14 пт.) — инициалы, фамилия автора, строкой ниже полное название организации. Ниже через строку помещается текст реферата на русском языке. Ещё через строку помещают основной текст статьи.

Основной текст статьи набирается шрифтом Times New Roman Сут 14 пт. Абзацный отступ 0,5 см. Межстрочный интервал полуторный.

Ссылки на литературные источники оформляются числами, заключенными в квадратные скобки (например, [1]). Ссылки должны быть последовательно пронумерованы. Библиографический список оформляется в порядке ссылок по тексту и помещается после основного текста. Библиографические описания оформляются в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 и тщательно выверяются.

Примечания оформляются числами в виде верхнего индекса. Примечания должны быть последовательно пронумерованы. Тексты примечаний помещаются после основного текста перед библиографическим списком.

Тексты примечаний. Если в тексте есть примечания, ниже основного текста набирается по центру жирным шрифтом заглавие "Примечания" и через строку помещаются тексты примечаний, пронумерованные числом в виде верхнего индекса (например, ¹).

Формулы. Простые внутрострочные и однострочные формулы могут быть набраны без использования специальных редакторов — символами (допускается использование специальных символов из шрифтов Symbol, Greek Math Symbols, Math-PS, Mathematica BTT). Сложные и многострочные формулы должны быть набраны в редакторе формул Microsoft Equation 2.0, 3.0. Смешение символов из текстовых редакторов с символами из редактора формул не допускается. В распечатанном варианте должны быть подчеркнуты простым карандашом прописные буквы двумя чертами снизу, строчные буквы — двумя чертами сверху — в случаях, когда написание строчных и прописных букв совпадает и отличается только величиной. Индексы поясняются или дублируются простым карандашом на полях

А.П. Моргунов, Л.Г. Стищенко, Я.М. Стрек, В.А. Глушец.

Использование метода конечных элементов при моделировании процесса контактного взаимодействия ролика и обрабатываемой детали. 86

В.А. Уваров. Определение степени разрежения в помольной камере противоточной пневмоструйной мельницы. 91

А.П. Моргунов, Д.С. Звездин. Нанесение полимерных покрытий под давлением на внутреннюю поверхность полых цилиндрических изделий. 93

ЭНЕРГЕТИКА

П.И. Пластинин, В.Л. Юша, С.С. Бусаров. Анализ нестационарных температурных полей в стенках цилиндра компрессорной ступени. 96

В.Т. Черемисин, М.М. Никифоров, Т.Е. Никишкин. Технология проведения комплексного энергетического обследования электрохозяйства железнодорожного транспорта. 101

А.В. Плаксин. Пути повышения энергетической эффективности пассажирского электроподвижного состава, обслуживающие равнинные участки железных дорог. 105

А.П. Попов, А.Ю. Власов. О влиянии параметров цепи передачи сигнала датчика тока на результаты измерений количества электричества. 107

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В.Е. Волков, В.Г. Шахов. Сравнительный анализ сетевых сканеров безопасности. 110

И.А. Ветренко. Компьютерная игра как одна из моделей современной реальности. 115

Т.В. Ремизова. Традиционные и электронные источники вторичной информации в справочно-библиографическом обслуживании. 118

ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ДЕЛО И ПОЛИГРАФИЯ

В.А. Эрлих. Научные и учебные издания Сибири и Дальнего Востока по отечественной истории: XIX — начало XX вв. 123

С.Н. Литунев. Моделирование течения краски в ракельном механизме валкового типа трафаретных машин. 127

А.О. Пожарский, И.А. Сысуев. Определение спектральных характеристик оптимальных стимулов субтрактивного синтеза цвета на основе интегрального показателя оценки цветовоспроизводящей системы. 131

БИОЛОГИЧЕСКИЕ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

О.В. Нежевляк, Я.Р. Рейнгард. Агроэкологическое районирование Омской области. 135

Г.Н. Ерехина. Морфология печени домашних и диких птиц (отряд курообразные). 138

М.В. Ожогина. Особенности строения и васкуляризации сердца у домашней собаки и пушных зверей клеточного содержания. 142

С.Ф. Мелешков. Физико-химические показатели мочепузырных камней у котов. 145

Н.А. Романюк, В.И. Плешакова. Влияние кишечных нематодозов на энтеробиоценоз, гематологические, иммунологические показатели свиней и их коррекции пробиотиком «Коредон». 148

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Н.П. Кононова, Э.Д. Кононов. Специфика информационного продукта и информационного рынка. 150

О.С. Елкина. Ответственность как элемент системы управленческих отношений. 153

Если в тексте статьи содержатся **таблицы и иллюстрации**, то они должны быть пронумерованы ("Табл. 1", "Рис. 1" жирным шрифтом), озаглавлены (таблицы должны иметь заглавие, а иллюстрации – подписанные подписи, те и другие жирным шрифтом) и помещены в самом конце статьи, после аннотации на английском языке. В основном тексте должны содержаться лишь ссылки на них.

Список литературы. Если в тексте есть ссылки на литературу, ниже основного текста (или текстов примечаний) печатается по центру жирным шрифтом заглавие "Библиографический список" и помещается пронумерованный перечень источников в соответствии с действующими требованиями к библиографическому описанию.

Таблицы помещаются на новой странице после списка литературы последовательно, согласно нумерации. Если таблица имеет большой объем, она может быть помещена на отдельной странице, а в том случае, когда она имеет значительную ширину – на странице с альбомной ориентацией.

Иллюстрации размещаются на новой странице после таблиц (или списка литературы) последовательно, согласно нумерации. Если иллюстрация имеет большой формат, она должна быть помещена на отдельной странице, а в том случае, когда она имеет значительную ширину – на странице с альбомной ориентацией. Иллюстрации могут быть сканированными с оригинала или выполнены средствами компьютерной графики. Допускается, а в случае с иллюстрациями большого объема (файла) приветствуется, размещение иллюстраций в отдельном файле электронной версии. Подписи к иллюстрациям могут прилагаться на отдельных страницах.

Если авторы по техническим причинам не могут представить электронные версии иллюстраций, в качестве иллюстраций принимаются черно-белые фотографии, рисунки, выполненные на компьютере или черной тушью от руки или распечатанные на лазерном принтере.

Реферат статьи, предназначенный для публикации в реферативном журнале, помещается ниже иллюстраций или таблиц и составляется из 45-50 слов по следующему образцу:

Экспериментальное определение размеров деталей при вытяжке / Ковалев В.Г., Григорьян В.В. // Омский научный вестник. – 200... – Вып. ... – С. ... – Рус.

На основании проведенных исследований установлены качественные и количественные зависимости между отдельными параметрами процесса вытяжки: относительным зазором между пуансоном и матрицей, коэффициентом вытяжки, относительной и исходной толщиной заготовки и конечными значениями толщины стенки и диаметра цилиндрической детали по всей ее высоте. Ил. 3. Библ. 4.

Текст на английском языке. После реферата на русском языке приводится английский перевод заглавия статьи, фамилии автора, названия организации и реферата.

К распечатанному варианту статьи необходимо приложить следующие сведения об авторе: фамилия, имя, отчество; ученая степень, звание, должность, место работы, номер телефона; 2 рецензии специалистов с ученой степенью (внутреннюю и внешнюю). Статьи должны быть подписаны всеми соавторами.

Электронный вариант статьи можно передать по E-mail: evga-18@mail.ru
Распечатанные варианты по почте: 644050, г. Омск, просп. Мира, 11, технический университет. Редакция журнала «ОНВ», Евсеевой Г.И.

- Н.А. Копылова** Формирование рынка кадровых услуг в регионе. 155
Ю.В. Шаповалов. Анализ кадровых процессов и формирование кадровой политики медицинской организации. 160
А.И. Барановский. Корпоративные проекты как метод маркетингового управления образовательной организацией. 165
В.А. Марышева. Риск-менеджмент как система управления. 168
Я.А. Клесова. Институциональные аспекты исследования функционирования коммерческих банков. 174
Е.А. Суворова. Управление риском посредством современных финансовых инструментов. 178
Е.А. Астахова. Проблемы измерения и управления транзакционными издержками в АПК. 181
О.В. Соловьева. Совершенствование методики анализа прибыли страховых организаций. 185
А.В. Терентьев. Стратегическое планирование деятельности предпринимательских структур автомобильного транспорта в условиях конкуренции. 190
С.В. Щербакова. Повышение эффективности инновационной деятельности грузовых автотранспортных предприятий. 193
Е.А. Байда. Оценка конкурентоспособности продукции промышленности строительных материалов. 196
Н.А. Чанчибадзе. Предпосылки разработки и реализации экономической политики муниципалитета пассажирского транспорта. 200
А.В. Терентьев. Стратегическая конкурентная позиция предпринимательских единиц на примере грузового автомобильного транспорта. 203
В.Ф. Потуданская, В.И. Трушляков. Подходы к оценке затрат на качество продукции на предприятиях ракетно-космической отрасли 206

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Т.А. Новикова.** Синонимические и антонимические отношения технического терминала. 211
В.И. Сидорова. К вопросу о сокращениях в английской терминологии катализа. 214
Н.В. Рыбакова. Саломея и Клеопатра – поэтические зеркала «парижского текста» А. Ахматовой. 216
О.Е. Сухих. Степь и казахи-кочевники в поэме Николая Муравьева «Киргизский пленник»: опыт ориенталистического исследования романтического произведения. 220
Н.К. Козлова. Мифосемантическое поле слога «ку». 223

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

- А.Г. Кузнецова.** Междисциплинарные связи информатики и математики в подготовке современного специалиста. 227
О.С. Дворжец. Медиаобразование: факторы успешной интеграции видеозаписей в учебный процесс по иностранному языку. 230
А.В. Новикова. Колористическая подготовка будущих художников-педагогов к творческой и педагогической деятельности. 234

ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ

- И.Г. Таламова.** Нейрофизиологические механизмы успешности нейробиоуправления и его психофизиологические эффекты. 237
Ю.В. Корягина. Взаимосвязь временных и пространственных свойств человека с его пространственно-временной организацией. 241
М.П. Мухина, А.И. Кравчук. Физическое воспитание детей дошкольного и младшего школьного возраста в условиях комплексного концентрированного обучения двигательным действиям. 244
Е.А. Поздеева. Моделирование оценки исполнительского мастерства спортсменов старших разрядов в спортивной аэробике. 250

**Издательство Elsevier
объявляет бесплатный
тестовый доступ
к реферативной
научно-исследовательской
базе данных SCOPUS**

SCOPUS — это крупнейшая в мире мультидисциплинарная реферативная база, которая индексирует более 15 000 наименований научно-технических и медицинских журналов от 4000 международных издательств, включая более 300 российских журналов.

Кроме того, в базу данных входит информация на 13 миллионов патентов, материалы конференций и данные о цитируемости научных статей.

Ежедневно обновляемая база данных SCOPUS включает записи, начиная с середины шестидесятых годов.

С помощью базы данных SCOPUS вы получаете возможность найти из одной точки доступа то, что обычно разбросано в десятках разных ресурсов.

В один шаг вы сможете увидеть всю возможную информацию о научных разработках, ведущихся в мире, найти полные данные по всем авторам, публикующимся в интересующей вас области, а так же получить объективное представление о том, в каких изданиях лучше публиковаться.

SCOPUS содержит подробную информацию по научному цитированию статей, с помощью которой вы не только сможете оценить востребованность научным сообществом той или иной публикации, но и определить статус своей организации. Данная информация поможет вам в объективной аттестации учреждения, а так же при получении грантов и дополнительного финансирования.

Более подробная информация о SCOPUS:

<http://elsevier.ru/products/electronic/polythematic/Scopus/>

Бесплатный тестовый доступ к базе SCOPUS:

<http://elsevier.ru/products/demo-access/scopus/>

Для получения доступа необходимо лишь заполнить краткую регистрационную форму.

В.С. Близнаевская. Повышение эффективности техники лыжных ходов в подготовке лыжников-ориентировщиков. 254

МЕДИЦИНА

З.Ш. Голевцова, В.А. Чернакова. Влияние депрессии на показатели variability ритма сердца у пациентов, перенесших инфаркт миокарда. 260

Л.П. Аксюткина. Роль эпидемиологического расследования в выявлении туберкулеза у детей. 264

Краткие сообщения

С.П. Запарий, А.А. Головин, Л.П. Запарий. Динамика показателей первичной инвалидности вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы как один из показателей, отражающих общественное здоровье населения. 266

ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА

Н.А. Хрусталькова. Профессиограмма приемного родителя из профессионально-замещающей семьи как базисная основа для определения методики и технологии формирования педагогических умений. 268

О.Н. Шевлюкова. Развитие коммуникативных качеств личности подростков на основе личностно ориентированного подхода. 272

Н.В. Помогалова. Игра как испытание социализирующегося человека. 274

А.Ф. Филагова. Концепция половых различий в становлении характера детей и подростков. 278

Ж.А. Старовойтова. Гендерная культура педагога как ведущее условие организации процесса обучения на основе гендерного подхода. 282

Е.В. Беляева. Культура профессионального мышления учителя. 285

Краткие сообщения

А.Ж. Асайнова. Особенности формирования общественных приемов умственной деятельности учащихся в процессе обучения кибернетическим основам информатики. 289

Перед подписанием номера в печать

Медицина

К. К. Губарев, В. В. Мусохранов, М. В. Борисенко. Особенности подготовки мочеточника донорской почки к трансплантации в зависимости от вариантов расположения мочеточниковой вены (экспериментальное исследование) 291

Информация	9	
Календарь научных мероприятий	35, 233, 267	
Рецензии	19	
Книжная полка	31, 39, 76, 77, 90, 134, 164, 222, 226, 236, 243, 277	
Российские научные журналы	95, 141, 202	
Электронные ресурсы	144	

Contents 294

Summary 296

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 338.1

А. М. ТЕТЕРЕВА

Омский государственный
аграрный университет

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ СПЕЦИАЛИСТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ НА РЫНКЕ ТРУДА ОМСКОГО РЕГИОНА

Обоснован выбор рыночно ориентированной стратегии аграрного вуза для решения кадровых проблем АПК региона. Описаны авторская методика определения конкурентоспособности специалистов сельского хозяйства и механизм её использования для управления образовательной деятельностью вуза.

Одной из специфических отраслевых проблем развития АПК, отмеченных в правительственной программе «Основные направления агропродовольственной политики Правительства РФ на 2001 - 2010 гг.», является «отсутствие в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности необходимого количества квалифицированных менеджеров, имеющих опыт работы в рыночных условиях. Кадровый голод особенно ощущается в сельском хозяйстве, где половина руководителей имеют лишь общее среднее образование. Острая нехватка менеджеров — одно из основных препятствий вывода предприятий АПК из кризиса» [1].

Для решения этой проблемы на государственном уровне была принята «Отраслевая программа развития аграрного образования (на 2002-2005 годы и до

2010 года)». Среди факторов, негативно влияющих на качество профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов, кадров массовых профессий, в целом на кадровое обеспечение агропромышленного комплекса, в программе были отмечены следующие [2]:

— ослабление связей образовательных учреждений с работодателями; недостаточное влияние профессиональных ассоциаций и союзов на развитие образовательной системы, содержание образовательных программ и качество подготовки специалистов; снижение мотивации руководителей, специалистов и рабочих кадров к повышению квалификации;

— несоответствие содержания образования требованиям, предъявляемым обществом и сельскохозяйственной отраслью к личности и уровню профес-

сиональной компетентности выпускников аграрных образовательных учреждений;

— недостаточное обновление материально-технической базы учебно-опытных и учебно-производственных хозяйств, отдельных учхозов, что отрицательно сказывается на качестве практического обучения студентов и учащихся.

Принятый документ стал основой для выработки стратегии образовательных учреждений аграрного профиля, ориентированной на рынок.

Как показывает практика, рыночно ориентированная направленность развития аграрного вуза в сфере оказания образовательных услуг должна основываться на следующих приоритетах [3]:

1. Мониторинг процессов общественного развития, определение стратегических тенденций и запросов личности и общества в сфере профессионального образования.

2. Выявление уровня кадрового обеспечения предприятий АПК региона.

3. Анализ соответствия региональной системы подготовки молодых специалистов, переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов АПК современным требованиям.

4. Разработка, документирование, внедрение и поддержание в рабочем состоянии системы менеджмента качества (СМК), гарантирующей высокое качество подготовки дипломированных специалистов в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов и потребностями регионального агропромышленного комплекса.

В рамках второго приоритетного направления для выявления уровня кадрового обеспечения сельскохозяйственных организаций Омской области нами была разработана методика оценки кадров АПК, учитывающая требования, предъявляемые к специалистам современным аграрным производством [4].

В качестве исходного материала для разработки методики был использован перечень показателей из комплексной оценки кадров АПК [5]. Он был дополнен рядом требований, разработанных НИИ труда и используемых для установления квалификационных категорий и дифференциации должностных окладов специалистов [6].

В общей сложности было сформулировано около 100 показателей, разделенных на три блока: общие сведения о специалисте; профессиональные и организаторские качества; личные качества.

На следующем этапе нами проводилась работа по определению весовых коэффициентов этих показателей, для чего применялась методика выбора профессионально значимых свойств субъекта труда [7]. Также была определена шкала для оценивания выбранных показателей: высокий уровень, средний уровень, низкий уровень.

В результате этой работы был сформирован документ — оценочный лист, по которому проводилась процедура экспертной оценки.

В разработанной методике по сравнению с аналогами значительно расширен перечень показателей, оцениваемых экспертами: общечеловеческих и профессиональных качеств, организаторских способностей, а главное — выявлена связь обобщенной оценки кадров с уровнем их производственной деятельности.

В качестве экспертов выступали руководители сельскохозяйственных предприятий, проходившие переподготовку или повышение квалификации на курсах в Институте заочного обучения и повышения квалификации (ИЗОиПК) ОмГАУ. Они оценивали

своих главных специалистов, которых хорошо знают по совместной работе. В исследуемую группу вошло 120 специалистов из 17 районов Омской области, что составляет около 10% работников, занятых на этих должностях. Относительно равномерное распределение их по территории обширной зоны позволяет сделать предположение, что выявленные в результате анализа особенности можно считать характерными.

Вначале экспертами была оценена деятельность тех участков, за работу которых отвечают главные специалисты. Критериями оценки состояния дел на производстве служили: систематическое выполнение производственных планов и заданий; строгое соблюдение технологической, плановой и учетной дисциплины; обеспечение высокой трудовой дисциплины; соблюдение режима экономии; обеспечение высокого качества продукции и услуг; применение прогрессивных методов в работе; высокий авторитет специалистов в своих коллективах.

Были получены сводные данные по обобщенной оценке главных специалистов, работающих на сельскохозяйственных предприятиях Омской области (табл. 1), по оценке их деловых (табл. 2) и личностных качеств (табл. 3).

Результаты обобщенной оценки исследования показали, что большинство главных специалистов с возложенными обязанностями в той или иной мере справляются. По нашему мнению, эти результаты могут использоваться при переводе работников на другую работу, зачислении в резерв, проведении конкурсов на замещение должности, продвижении по службе.

При анализе результатов оценки профессиональных и организаторских качеств был выявлен ряд типичных недостатков в стиле работы многих главных специалистов: неспособность к поиску новых, наиболее эффективных путей решения; отсутствие в работе творческой активности и инициативы; нежелание следить за профессионально-квалификационным уровнем подчиненных; неспособность доводить начатое дело до конца; слабая работа по подбору и эффективному использованию кадров.

Из группы личностных показателей почти у половины специалистов (в основном у зоотехников и бухгалтеров) был отмечен низкий уровень таких качеств, как взаимопомощь и поддержка; способность по-деловому провести собрание или организовать коллективное обсуждение проблемы; стремление к самосовершенствованию; открытое признание своих ошибок; способность находить конструктивные пути выхода из конфликтной ситуации.

Эти данные были нами использованы для корректировки образовательных программ по специальностям высшего и дополнительного профессионального образования и совершенствования содержания дисциплин, освоение которых способствует формированию организаторских способностей и личностных качеств.

Также в ходе специально проведенных исследований среди студентов и специалистов-практиков нами была выявлена необходимость введения в учебные планы дисциплин, учитывающих региональную специфику сферы деятельности и виды профессиональной деятельности. Выбор этих дисциплин осуществляется студентами в зависимости от того, какому виду деятельности они отдадут предпочтение в будущем. Перечень некоторых дисциплин, соответствующих основным видам профессиональной деятельности, представлен в таблице 4.

Обобщенная оценка специалистов сельскохозяйственных организаций Омской области, данная их руководителями (в % от числа специалистов)

Таблица 1

Обобщенная оценка	Главный агроном	Главный зоотехник	Главный экономист	Главный бухгалтер
С возложенными обязанностями справляется всегда успешно	13	0	10	3
Бывают срывы, но с возложенными обязанностями справляется	37	27	43	23
Иногда не справляется, но по не зависящим от него причинам	33	13	17	29
Старается, но пока не все и не всегда у него получается	10	30	23	23
С возложенными обязанностями не справляется	7	30	7	23
Является перспективным работником	63	33	23	17
Мог бы выполнять обязанности и вышестоящего руководителя	60	40	63	56

Выборка результатов экспертной оценки профессиональных качеств у специалистов сельскохозяйственных организаций Омской области, (%)*

Таблица 2

Качественный показатель	Главный агроном	Главный зоотехник	Главный экономист	Главный бухгалтер
Знает основы экономики, методы управления	30 / 3	10 / 30	47 / 3	30 / 30
Способен четко организовывать и планировать свою работу	27 / 27	13 / 47	27 / 27	20 / 37
Проявляет инициативу по внедрению новой техники, совершенствованию технологии, улучшению организации труда	27 / 20	10 / 53	23 / 37	17 / 43
Умеет подбирать и эффективно использовать кадры	20 / 8	7 / 53	17 / 30	10 / 37
В своей работе опирается на коллектив	20 / 37	20 / 33	17 / 43	3 / 66
Проявляет в работе творческую активность и инициативу	27 / 30	10 / 47	23 / 47	7 / 47
Доводит начатое дело до конца	23 / 27	10 / 53	23 / 37	17 / 43

* здесь и в таблице 3 в числителе — высокий уровень оценки, в знаменателе — низкий; средний уровень не вошел в выборку.

Ряд дисциплин способствует психологической подготовке будущих специалистов к адаптации на рынке труда, выстраиванию межличностных отношений в трудовом коллективе и в семье, например, «Основы межличностных отношений», «Психологическая адаптация на рынке труда», «Самоопределение личности».

Повышение конкурентоспособности будущего специалиста-агрария происходит тогда, когда агроном или зооинженер получают второе высшее образование в области агробизнеса. В ОмГАУ эта возможность реализуется следующим образом: лучшие студенты 4-5 курсов могут параллельно обучаться в ИЗОиПК ОмГАУ по направлениям «Экономика и управление на предприятии АПК» и «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» и получать по окончании уни-

верситета два диплома: один по основной специальности и второй — профессиональной переподготовке.

В условиях рыночной экономики руководители сельскохозяйственных предприятий, специалисты и фермеры должны обладать навыками в области менеджмента, бизнеса, принятия решений, технологии производства. Потребность в таких специалистах вызвала необходимость в формировании навыков и умений, способствующих успешному управлению сельскохозяйственными фирмами. С учетом этого были актуализированы традиционные специальности усилением преподавания экономических и технологических дисциплин. Таким образом появились специализации: «Агробизнес», «Хранение, переработка и товароведение продуктов растениеводства»,

Выборка результатов оценки личностных качеств специалистов сельскохозяйственных организаций Омской области, (%) *

Показатель	Главный агроном	Главный зоотехник	Главный экономист	Главный бухгалтер
Проявляет внимание и заботу к личным делам подчиненных	27/23	3/37	7/37	10/37
Стремится повышать свой общеобразовательный и культурный уровень	37/20	13/40	17/20	10/60
Умеет открыто признавать свои ошибки	23/20	7/50	7/40	7/50
Знает правила общения в трудовом коллективе	20/13	3/33	3/37	10/20
Успешно взаимодействует с людьми, имеющими иную точку зрения	70/10	53/10	47/10	43/10
В конфликтных ситуациях находит конструктивные пути выхода	33/33	10/40	20/30	7/63

Таблица 4

Учебные дисциплины, необходимые для подготовки к различным видам профессиональной деятельности

Производственно-технологическая	Организационно-управленческая	Предпринимательская	Научно-исследовательская
Компьютерная графика Принципы инженерного творчества Основы современной логики Инженерная психология	Этика и этикет деловых отношений Психология управления Маркетинговые исследования Моделирование деятельности предприятий	Основы предпринимательской деятельности Правовые основы банкротства Деловой иностранный язык Внешнеэкономические связи	Многомерный статистический анализ Основы научных исследований Авторское право и патентование Анализ данных на ПК

«Селекция в животноводстве», «Технология производства продуктов животноводства на промышленной основе», «Антикризисное управление на предприятии».

Качество подготовки конкурентоспособного специалиста в вузе обеспечивается усилением результативности внеаудиторной работы студентов и преподавателей. Поэтому научно-методическое обеспечение этого направления является в ОмГАУ приоритетным: издание современной учебной и учебно-методической литературы, внедрение инновационных технологий и методов обучения, создание новых обучающих и тестирующих программ, электронных учебно-методических комплексов.

Педагогическая, научная и профессиональная квалификация ППС, повышение эффективности преподавательского труда – еще одно из условий повышения качества подготовки специалистов. Для поддержания необходимого уровня педагогических кадров в ОмГАУ используются различные формы: профессиональная переподготовка, обучение в аспирантуре или докторантуре, курсы повышения квалификации, обучающие семинары, научно-методические конференции, педагогические чтения и т.п. Ряд мероприятий проводится в рамках разработанной нами целевой программы ДПО «Совершенствование уровня психолого-педагогической и методической грамотности ППС университета».

Качество практического обучения студентов в ОмГАУ формируется на основе развития и пересна-

щения учебных лабораторий, создания специализированных технопарков, мини-производств, полигонов, учебных подразделений в учхозах, установления долговременных договорных отношений с членами Омского аграрного университетского комплекса, базовыми хозяйствами и специализированными научными и производственными организациями [8].

Конкурентоспособный специалист – это не только продукт производства учебного заведения, но и личность, обладающая определенными качествами. Когда речь идет о конкурентоспособности личности, то имеется в виду не столько высокое качество результатов ее деятельности, сколько ее способность выстоять и победить в конкурентной борьбе.

С целью содействия адаптации молодых специалистов и их трудоустройству после окончания вуза в ОмГАУ создан отдел содействия занятости и трудоустройству студентов и выпускников. Он активно сотрудничает с Управлением федеральной службы занятости по Омской области и министерством сельского хозяйства и продовольствия Омской области.

Таким образом, создание сотрудничества сфер труда и обучения, установление тесных контактов с работодателями и институтами, составляющими инфраструктуру регионального рынка труда, постоянный мониторинг кадрового обеспечения соответствующих народнохозяйственных отраслей способствуют эффективной реализации рыночно ориентированной образовательной деятельности вуза и обеспечению конкурентоспособности его выпускников.

Библиографический список

1. Основные направления агропродовольственной политики правительства на 2001-2010 годы / А.В.Гордеев // Центр стратегических разработок. — 15.02.2001 г. — 23 с.
2. Отраслевая программа развития аграрного образования (на 2002-2005 годы и до 2010 года). Утверждена Приказом Минсельхоза России, Минобразования России от 12.06.2002 г. № 619/2678 // Электронный ресурс: Режим доступа: www.aris.ru.
3. Золотарев С. В., Фанненштиль А. А. Система менеджмента качества образовательных услуг АГАУ и перспективы её развития: Монография. — Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. — 132 с.
4. Методика оценки конкурентоспособности специалистов сельскохозяйственных предприятий: информ. листок № 8 — 2006 / ОмЦНТИ; сост. А.М.Тетерева, В.Ф.Стукач. — Омск: [б.и.], 2006. — 3 с.
5. Итоги и перспективы развития центров оценки кадрового потенциала АПК / З.И.Козодаева // Сборник научных статей (Спецвыпуск к 10-летию ФГНУ РосНИИкадры). Академия кад-

- ровой и социальной политики АПК. - Москва, 2002. — С. 118-123.
6. Методические рекомендации по оценке сложности и качества работы специалистов. — М.: Экономика, 1989. — 54 с.
 7. Практикум по социологии и психологии труда / Под ред. В.Ф.Стукача. — Целиноград, 1990. — 116 с.
 8. Организация образовательной деятельности в ОмГАУ и обеспечение её качества / Ю.М. Рогатнев // Качество высшего аграрного образования: проблемы планирования, управления, контроля, оценки: материалы рег. науч.-метод. конф. — Омск: Изд-во ОмГАУ, 2001. С. 13-18.

ТЕТЕРЕВА Альбина Михайловна, начальник отдела методического обеспечения УМУ ФГОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет».

Поступила в редакцию 06.07.06.

© Тетерева А. М.

Информация

Издательство Elsevier объявляет бесплатный тестовый доступ к реферативной научно-исследовательской базе данных

Elsevier (Эльзевир) — крупнейший в мире издатель научной, технической и медицинской литературы. Издательство публикует более 1800 научных журналов, а также книги, энциклопедии, учебники и электронные издания. Издания компании Elsevier пользуются высочайшим авторитетом в профессиональной сфере, в науке и образовании. В журналах Elsevier регулярно публикуются ведущие российские авторы. На наши издания подписываются более 300 институтов РАН и все крупнейшие университеты и библиотеки России.

Издательство Elsevier объявляет бесплатный тестовый доступ к реферативной научно-исследовательской базе данных SCOPUS.

SCOPUS — это крупнейшая в мире мультидисциплинарная реферативная база, которая индексирует более 15 000 наименований научно-технических и медицинских журналов от 4 000 международных издательств, включая более 300 российских журналов. Кроме того, в базу данных входят информация на 13 миллионов патентов, материалы конференций и данные о цитируемости научных статей. Ежедневно обновляемая база данных SCOPUS включает записи, начиная с середины шестидесятих годов.

С помощью базы данных SCOPUS вы получаете возможность найти из одной точки доступа то, что обычно разбросано в десятках разных ресурсов. В один шаг вы сможете увидеть всю возможную информацию о научных разработках, ведущихся в мире, найти полные данные по всем авторам, публикующимся в интересующей вас области, а также получить объективное представление о том, в каких изданиях лучше публиковаться.

SCOPUS содержит подробную информацию по научному цитированию статей, с помощью которой вы не только сможете оценить востребованность научным сообществом той или иной публикации, но и определить статус своей организации. Данная информация поможет вам в объективной аттестации учреждения, а также при получении грантов и дополнительного финансирования.

Более подробная информация о SCOPUS: <http://elsevier.ru/products/electronic/polythematic/Scopus/>

Бесплатный тестовый доступ к базе SCOPUS: <http://elsevier.ru/products/demo-access/scopus/>

Для получения доступа необходимо лишь заполнить краткую регистрационную форму.

ОБЩЕСТВО. ИСТОРИЯ. СОВРЕМЕННОСТЬ

УДК 947.083.5 (571.4)

Р. В. РЫБАКОВОмский государственный
педагогический университет

ПРОБЛЕМЫ СВОБОДЫ СЛОВА В ПЕЧАТИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В 1905-1907 гг.

Изучение истории Сибири в период Первой российской революции занимает особое место. Спустя столетие многие проблемы той эпохи обнаруживают свое присутствие и в наши дни. Среди наиболее волнующих вопросов региона стоит выделить проблему осуществления демократических свобод вообще и свободу слова и печати в частности в 1905-1907 гг. Статья посвящена изучению политико-правовых и социальных проблем печати Западной Сибири, отраженных в либеральной публицистике края.

Рост самосознания российского населения, его быстрая политизация в 1905—1907 гг. привели к резкому росту спроса на массово-политические издания всех идеологических направлений. Активно развивалась издательская деятельность как оппозиционных, так и проправительственных партий.

Выпускались листовки, брошюры, книги, активно развивалась периодическая печать. «Крупноформатная» печатная продукция выпускалась в Петербурге и Москве, где располагались центральные партийные органы, имелись мощная техническая база и значительные финансовые ресурсы. Окраины значительно уступали в издательском потенциале. Единственное, на что они могли рассчитывать, — это издание небольших брошюр и листовок. Дешевизна и простота изготовления последних, возможность ис-

пользовать практически любую множительную технику позволяли использовать их повсеместно как в городских, так и в сельских местностях.

Иначе дело обстояло с периодической печатью. Количественно периодическая печать Сибири развивалась достаточно бурно, по темпам роста опережая центральную печать. По подсчетам С. Я. Махоиной на территории Алтайского края, Курганской, Кемеровской, Новосибирской, Омской, Томской и Тюменской областей в 1905—1907 годах выходило 45 периодических изданий¹. Т. В. Чибикова сообщает, что только в начале 1906 г. в Западной Сибири появилось сразу 32 новых издания². Однако газет, выходявших продолжительное время, было очень мало. До Манифеста 17 октября 1905 г. публикуемый в них материал отличался простой констатацией фактов, без стрем-

лений дать оценку происходящим событиям. Материал, посвященный революции, являлся перепечаткой из центральных газет, а события внутри региона описывались крайне редко.

Сравнивая печать России с Европой, сибирские публицисты отмечали ее важную роль: «Нигде газета так не распространяется среди публики и народа, как на Западе. Там все читают газету, и все интересуется текущей жизнью, и каждый стремится прочесть и поделиться прочитанным с другим». Не затрагивая правовых норм существования изданий, они обращали внимание на недостатки внешнего оформления: «Там нет больших газет, напоминающих просятину, там все газеты маленькие, в один лист небольшого формата, а в таком малютке, органе печати вы прочтете все, что вам нужно, чем вы интересуетесь. У нас наоборот, газеты большие и недоступные по цене...». Отмечалось скудность содержания. «Наши провинциальные газеты скорее напоминают театральный занавес, на котором напечатаны объявления всех магазинов, предлагающие вам свои предметы роскоши и перепечатки из других газет...», высказывались пожелания: «газета должна быть доступная, небольшая, недорогая, и быть нервом общественной деятельности и чуткой к общественным интересам»³.

За очевидными недостатками существующей прессы скрывались вполне объяснимые причины, главной из которых являлось отсутствие демократических свобод. Как отмечает Н. Новомбергский: «Не приходится удивляться, что в душливой атмосфере событий 1905 г. положение печати не соответствовало призванию быть правдивою выразительницею разумных стремлений на пользу России»⁴. В течение этого периода на печать сыпались всевозможные кары. Редакции газет и журналов вынуждены были извиняться перед читателями, что по независящим от них причинам не могут поместить тот или иной материал.

В конце 1904 — начале 1905 гг. требование свободы печати стало звучать все более настойчиво и превратилось в одно из основных требований либерально-демократической части общества. Многочисленные ходатайства со стороны владельцев и редакторов газет о пересмотре политики в отношении печати способствовало признанию правительством сложившегося ненормального положения. Высочайший Указ Правительствующему Сенату 18 февраля 1905 г. указывал на предоставление печати возможности говорить по вопросам, касающимся усовершенствования государственного благоустройства и улучшения народного благосостояния. Общество с удовлетворением ответило на это предложение: «Чем больше будет высказано в печати соображений, мнений и проектов, тем легче будет установить господствующие желания, тем лучше можно выработать детали предстоящей реформы. Нечего опасаться, как опасаются многие, заблуждений, увлечений и преувеличений в печати. Давно пора понять, что идеи не могут быть уничтожены внешними мерами: если идея не верна или не отвечает мнению большинства, то в процессе свободного обсуждения она сама собой отступит на задний план, а если идея отвечает назревшим потребностям, она все равно не будет искорена, а рано или поздно получит господство»⁵.

Для пересмотра действующих положений о цензуре и печати было образовано при Государственном совете 23 января 1905 г. Особое совещание. Председателем совещания был назначен Д. Ф. Кобеко, член Государственного совета, директор Императорской

Публичной библиотеки. На совещании присутствовали представители либеральных изданий России, которые изложили свои взгляды на проблему печати, отметив, что: «печать не может считаться с интересами, какого бы то ни было определенно существующего режима. Становясь в зависимость от интересов режима, печать обрекает себя на неминуемую гибель»⁶.

Не осталась равнодушной к этому совещанию и сибирская печать. 27 февраля состоялось собрание редакторов, издателей и сотрудников томских периодических изданий — «Сибирского вестника», «Сибирской жизни», «Сибирского наблюдателя» и «Горных и золотопромышленных известий». Обсудив нужды и потребности сибирской печати. Собрание пришло к следующему заключению: «необходима полная и безусловная отмена предварительной цензуры во всех ее видах; необходима полная отмена системы административных изысканий, налагаемых органами правительственной власти на периодическую печать; необходима полная свобода обсуждения вопросов общественной и государственной жизни; преступления печати должны подлежать суду присяжных на точном основании закона»⁷. Было решено — довести до Особого совещания высказанное на собрании, и просить председателя этого совещания допустить к участию в его работах представителей томской периодической печати.

Положение печати активно обсуждалось в научных и просветительных обществах Сибири. Так, в Юридическом обществе в зале окружного суда 27 марта были заслушаны доклады Н. Н. Розина «Характеристика нравов провинциальной печати» и Р. Л. Вейсмана «Очерки русских законов о печати и цензуре»⁸.

Новый закон о печати 24 ноября 1905 г. был встречен сибирской прессой отрицательно. Некоторое ликование по поводу того, что выпуск в свет периодических изданий устанавливается явочным порядком, сменилось разочарованием, так как в действительности «...повременное издание по новому закону не могло выходить без разрешения губернатора, который обязан не позже чем через 2 недели со дня подачи заявления выдать разрешение, если соблюдены все формальности при подаче заявления и если редактор отвечает условиям, наличие которых обуславливает его право на редакторство»⁹. Таким образом, разрешение издания в полной мере зависело от местной администрации. Достаточно только губернатору признать редактора «вредным членом общества», как издание на законном основании не разрешалось. Нисколько не улучшало дела то обстоятельство, что разрешало издание местная администрация, а не центральная. В действительности, при старом законе так же местная администрация фактически разрешала издание: она давала заключение центру, который главным образом этими данными и руководствовался при разрешении издания.

Предварительная цензура была отменена, но одновременно с выпуском газеты из типографии определенное количество номера предоставлялось цензуре, которая в случае наличия признаков преступления не только возбуждала судебное расследование, но и собственной властью арестовывала номер. Еще большая власть давалась в руки прокурорского надзора и судебного следователя: по их распоряжению, которое подтверждалось соответствующим судебным постановлением, арестовывалось все издание. «Таким образом, порядок разрешения и надзора за печатью если и изменился, то вряд ли к лучшему. — свидетельствовал «Сибирский вестник», — для

общества совершенно безразлично, кто арестовал номер газеты или же вовсе прекратил ее существование — министр ли внутренних дел, прокурор, цензор или судебный следователь»¹⁰.

Давая свое отношение новому закону, публицисты заявляли: «обновленная русская жизнь не может примириться с таким законом о печати. Слишком долго русское, свободное слово корчилось в тисках палачей общественной мысли — цензоров, слишком сильно закалялось оно в неустанной борьбе с произволом, чтобы теперь снова сделаться его жертвой. Позорная система недосказов и умалчивания, двусмысленностей и аллегорий, затемняющих и оскорбляющих свободную мысль, должна исчезнуть навсегда»¹¹.

Министерство внутренних дел, Главное управление по делам печати 15 декабря 1905 г. разослало по губерниям циркуляр, в котором свидетельствовало, что типографии и прочие подобные заведения за небольшим исключением, не только не соблюдают действующего постановления о печати непериодической, но не исполняют даже многих правил вновь обнародованного закона о поврежденных изданиях. Особо пренебрегают такими правилами, как своевременная доставка установленного числа экземпляров местным органам, контролирующим печать, типографии приступают к печати ранее получения установленных свидетельств и т.п. Ввиду изложенного министр внутренних дел предложил «... губернаторам и градоначальникам сделать зависящее распоряжение об усилении надзора за типографиями. В местностях же, находящихся на положении усиленной или чрезвычайной охраны и на военном положении, типографии и т.п. заведения, в случае нарушений, предложил немедленно закрывать в порядке, указанном в положении «О мерах к охранению государственного порядка и общественного спокойствия»¹².

Временные правила 24 ноября 1905 г., по мнению властей, оказались недостаточными для борьбы с нарушениями предписанных для поврежденных изданий требований. Ноябрьский закон, погубивший массу передовых органов печати, заменялся еще более суровым законом 18 марта 1906 г. Новый закон вызвал массу протестов со стороны интеллигенции Сибири. Профессора Томского университета и Технического института, юристы, лидеры местных отделов либеральных партий выступили против стремления власти подчинить себе общественное мнение. Анализируя положение нового закона, публицисты отмечали их несоответствие общим ожиданиям и указывали на явные недоработки с юридической точки зрения. Помимо 2-го и 3-го пункта Закона 18 марта 1906 г., перелагающие ответственность и обязанность с редактора газеты на управляющего типографии, по мнению адвоката Н.Розина: «... здесь сказался тонкий расчет на податливость и боязливость владельца типографии»¹³, для иллюстрированных изданий была восстановлена предварительная цензура. Все издания этого рода должны быть представлены не позже как за 24 часа до выхода особому должностному лицу. Должностное лицо может наложить на издание арест и даже возбудить против виновных уголовное преследование. Н.Розин отмечал: «Странно с юридической точки зрения, как можно без специального указания общего закона возбуждать уголовное преследование за деяние, в котором содержится только приготовление к совершению преступления, ибо окончательно проступок печати становится таковым только с момента распространения издания, а не в процессе заготовки его»¹⁴.

Для изданий общего характера место цензора заменял суд. Пункт 7-й закона для юриста вовсе не понятен: «В случае отсутствия оснований к возбуждению уголовного преследования суд, если в данном номере повременного издания заключаются признаки преступного деяния, постановляет приговор об уничтожении означенного номера, но ведь если нет оснований к возбуждению уголовного преследования, значит, и нет признаков преступного деяния и наоборот. О каком же приговоре может идти речь?»¹⁵.

Огромный резонанс в сибирской публицистике вызвали стремления правительства внедрить в законодательство о печати эластичные понятия, не ясные с юридической точки зрения. Таковыми, по мнению Н. Розина, являются понятия «заведомо ложные сведения», «враждебное отношение», используемые в законе 13 февраля 1906 г.¹⁶. Стремление министра юстиции внедрить статью 133 нового уголовного уложения, карающего тюрьмой до 8-ми и арестом до 3-х месяцев и штрафом до 300 рублей за восхваления в речи и сочинениях преступного деяния, а также за распространение и публичное выставление изображений, содержащих такое восхваление, также вызвало протест у сибиряков. «Упомянутое в законе «восхваление» не представляет юридического термина определенного значения, как подстрекательство, пособничество и т.д. Признание наличности «восхваления» в речи, сочинении или изображении всецело зависит от настроений судей и возможного внушения со стороны. Мы недоумеваем, как можно делать беспристрастные попытки извлечь из уголовного уложения тех или других статей и внедрять их в законодательство о печати»¹⁷.

С правительственной точки зрения, в отношении подготовленного и опубликованного проекта нового закона о печати, выступил на страницах газеты «Время» профессор В. Уляницкий. Отмечая, что закон не вполне согласовывается с манифестом 17 октября и с высочайшим указом 24 ноября, профессор не сомневался в его благотворных последствиях, «сочинители проекта, по-видимому, руководились тем соображением, что законы должны быть изменяемы сообразно с условиями времени». Причинами, побудившими правительство на издание новых правил, являлись значительные неудобства старого порядка: «... теперь каждый номер изданий, содержащий рисунки или изображения, должен быть представлен содержанием типографии местному установлению или должностному лицу по делам печати, в определенном количестве экземпляров не позднее, чем за 24 часа до выпуска номера из типографии. Очевидно, мотивом такого изменения в сроке представления рисунков «на заключение» цензурного ведомства служит выяснившаяся из практики необходимость дать чинам этого ведомства более времени для достаточного и вполне внимательного изучения рисунков и карикатур в повременных изданиях, и возможности вовремя предупредить и пресечь своевременным наложением предварительного ареста вред и опасность, могущие последовать от их бесцензурного распространения в публике»¹⁸.

Вполне естественной и необходимой мерой, с точки зрения законодателя, являлось, по мнению В. Уляницкого, воспреещение издателю приостановленного органа выпускать другое издание взамен приостановленного, «этим дополнением к правилам 24 ноября имеется в виду предотвратить обход закона, широко практикуемый в настоящее время, когда то и дело взамен приостановленных изданий немедленно появляются новые в том же составе редакции, как

приостановленные, и лишь с измененным заглавием»¹⁹.

Отмечая общие для всей страны условия существования печати, западносибирская публицистика свидетельствовала о наличии обширных местных проблем. Сибирская жизнь не многим отличалась от жизни громадной части Европейской России: «здесь мы видим те же материальные и духовные потребности и те же средства их удовлетворения, те же больные места, те же злобы дня. Более стесненное в экономическом отношении положение обывателя Европейской России оказывает положительное влияние на его умственную жизнь, принуждая изыскивать способы увеличения производительности труда. В свою очередь более выгодные экономические условия нашего края облегчают сибиряку возможность удовлетворить его умственные потребности, которые хотя в слабой степени, но все-таки им ощущаются; дело лишь в том, что средства к удовлетворению этих потребностей в Сибири значительно беднее»²⁰.

Практически любое периодическое издание, начиная свою деятельность в обозначенные годы, вступительную статью печатало словами «в трудные времена нам приходится вступать на арену общественной деятельности». Под трудностью времени понималась, прежде всего, проблема существующей цензуры (которая в Западной Сибири была значительно сильнее) и военного положения, ограничивающих нормальное функционирование органов печати. И это в то время, когда необходимо, по мнению публицистов, поднимать культурный уровень народа, развивать правовое сознание масс, т.е. широкое пропагандирование идей и сведений по вопросам народного представительства и политических свобод, накануне коренных государственных реформ, требующих напряжения всех общественных сил, «русскому народу недостает свободы слова, печати и свободы собраний — трех китов, на которых зиждется правильная созидательная работа народа»²¹.

Свое отношение к провинциальной печати не скрывал министр внутренних дел Плеве. Находясь в 1903 г. в Томске, он в своей беседе с П.И. Макушиным высказал по поводу старейшей газеты Западной Сибири «Сибирская жизнь» следующее: «Мне не нравится ваша газета. Указывая на недостатки, вы не замечаете светлых сторон жизни. Вы приучили читателя читать между строк. Если мы терпим подобное явление в столичной прессе, то в провинциальной это недопустимо»²².

О том, как сложно было открыть газету в Сибири, свидетельствуют материалы, сохранившиеся в местных архивах. Ходатайство Сергея Ивановича Цедрика об открытии в Ново-Николаевске газеты «Средне-сибирец» осталось без удовлетворения. Основной причиной отказа было то, «что С.И. Цедрик являлся крестьянином малообразованным, скорее всего, он являлся подставным лицом, под именем которого будут работать лица, которым самим просить о разрешении издания газеты по каким-то причинам неудобно»²³. Издавать газету «Томский листок» было запрещено Н.А. Нестеровой из-за обширной программы, которая включала статьи по вопросам государственной и общественной жизни, науки и литературы, отчеты о судебных заседаниях, отчеты деятельности местных обществ и пр.²⁴. Та же участь постигла Коновалова А. Е. при попытке открыть газету «День»²⁵. В условиях военного положения, администрация на открытие газет, которые потенциально могли стать «противоправительственными», пойти не могла.

Сибирская печать, не находилась в это время на высоте своего призвания. «Почему так неинтересно

читать наши журналы, отчего так вялы газеты, так скучны брошюры? Почему полемика только скалит зубы, а не кусается? Почему публицисты не вызывают восторга, а фельетон забыл свое злое остроумие? Ответ один — нельзя!»²⁶.

Существовавшее положение вещей лишало возможность осуществлять свободу слова в желаемом объеме, печать была убеждена, что данное положение не вечно, что оно должно быть прекращено и скоро изменено, потому, что «...так жить больше ни у кого нет сил. Честное и беспристрастное отношение к жизненной действительности, защита интересов трудящегося крестьянского и рабочего населения, защита человеческих прав, защита униженных и оскорбленных — вот основные задачи нашей печати»²⁷.

Значительной проблемой для издателей являлась узость программ выпускаемых газет. Многие вопросы из повседневной жизни сибирских губерний не находили должного освещения. Так, редакция тобольской газеты «Сибирский листок» неоднократно обращалась в Главное Управление по делам печати с ходатайством о расширении программы. Однако получила отрицательный ответ. По мнению исследователя Е.Н. Коноваловой, этому способствовал тобольский губернатор А.Н. Троицкий, который часто запрещал печатать статьи самого обычного для всех провинциальных газет содержания²⁸.

Провозглашенная в Манифесте 17 октября свобода слова воспринималась неоднозначно не только в среде сибирских работников печати и разного рода обществ, но и местная администрация, курирующая вопросы печати, оказалась в достаточно сложной ситуации. В частности, Омской судебной палатой было начато разбирательство по делу о наложении ареста на номера 269 и 270 газеты «Степной край» 1905 г. и о приостановлении издания этого органа. В ходе расследования выяснилось, что лицам, цензующим повременные издания, в соответствии с циркуляром Министерства внутренних дел от 19 октября 1905 г., даны были указания, устанавливающие новое направление в их обязанности. Было указано, что «... отношение цензуры к произведениям печати должно коренным образом измениться, сообразуясь с ясно и определенно выраженной в Манифесте 17 октября волею Государя императора, что цензоры должны считаться с новыми условиями, в которые поставлена печать»²⁹.

Подобно периодическим изданиям центральной России, некоторые сибирские издания, принявшие решение уже с конца октября выходить без цензуры и прекратить доставку номеров наблюдавшему за ней цензору, также попытались самостоятельно реализовать свои права. Как отмечал статский советник, вице-губернатор Акмолинской области Григорий Вениаминович Абола: «Несмотря на неоднократные просьбы присылать материалы накануне выхода каждого номера, редактор газеты «Степной край» сначала делал это нерегулярно, а затем и вовсе прекратил доставку»³⁰. Новое законодательство о печати в конце 1905 и начале 1906 годов лишило сибирскую печать самостоятельности, и поставило ее в жесткую зависимость от местных властей.

Действия абсолютного большинства сибирских губернаторов и генерал-губернаторов из выслужившихся офицеров и полицейских чинов, в отношении периодической печати, позволяло публицистам сравнивать их с сатрапами дореформенной страны азиатского типа. Особенно сильно это стало проявляться в связи с введением на территории сибирских губерний военного положения. Повсеместно происходили

закрытие газет, типографий, конфискация номеров, содержащих противоправительственные статьи и корреспонденции, высылка редакторов.

В Томске с 7-го октября была изъята из обращения на три недели одна из самых популярных газет — «Сибирская жизнь». В Омске сначала произошла конфискация номеров, содержащих противоправительственные статьи, фельетоны и корреспонденции газеты «Степной голос» а затем ее закрытие. Там же был закрыт на первом номере своего издания журнал «Да будет Свет».

Искусственно создаваемое молчание вокруг самых важных и насущных вопросов крайне негативно сказывалось на выработке местных реформ. Выходом из сложившейся ситуации, с точки зрения публицистов, мог послужить запрос парламентской сибирской группы по поводу гонений администрации на местную печать. Инициатором подобного запроса стал семипалатинский депутат Н.Я. Коншин, получивший телеграммы из Семипалатинска, что издававшиеся там газеты «Трудовая жизнь» и «Прииртышский край» по распоряжению Степного генерал-губернатора Надарова закрыты, а их редакторы М.Г. Козлов и К.М. Рычков высылаются с привлечением к уголовной ответственности. Так как подобные действия властей не являлись единственным случаем, «Сибирские вопросы» предложили: «... возбуждать запросы не по отдельным случаям, а запросы, имеющие суммарный характер, ставящие своей целью не столько образ действий того или иного администратора, сколько саму систему сибирской администрации, придирчивой, близорукой и несправедливой, по отношению к печатному слову и общественному мнению управляемой ею окраины»³¹. Характер отношения высшей сибирской администрации к местной печати выдвигал вопрос о пригодности старой провинциальной власти к новым условиям. «Сибирские вопросы» отмечали: «Характер их деятельности в Сибири, особенно по отношению к печати, явно расходится с видами и намерениями центрального правительства, которое все время старается показать, что оно вступило на новый, конституционный путь»³². Подобные устремления правительства сибирские публицисты видели в законодательных мероприятиях центральной власти, кульминацией которых стал Манифест 17 октября.

Закрытие существующих газет и высылка редакторов и сотрудников не приносила пользы и с административной точки зрения: вместо закрытых газет возникли новые с столь же оппозиционным направлением, но с меньшим числом лиц, желающих рассматривать местные вопросы. Таким образом, население с одной стороны лишалось возможности рассматривать местные вопросы, и в то же время не ограждалось от влияния крайних оппозиционных взглядов. Эти крайние разрушительные теории, с точки зрения редакции «Сибирских вопросов»: «... нашли себе доступ в Сибири и без содействия легальной местной печати: их ввозили туда в течение последних 30 лет деятельности тысяч политических ссыльных, их разносят в последнее время те десятки тысяч прокламаций и воззваний, которые печатаются в тайных местных типографиях, словом, легальная печать в этом отношении является фактором, совершенно незаметным и невлиятельным»³³.

А администрация, оказавшись не в состоянии справиться с тайными типографскими станками, нелегальной литературой, обрушивалась на легальную печать, парализуя ее и вызывая гнев общественности и недовольство существующим положением. Между

тем уничтожение периодической печати именно в текущий момент сибирской истории оказывало гораздо больший вред для Сибири, чем когда-либо раньше.

Другой, не менее важной проблемой сибирской печати, была проблема кадровая. Пресса не в состоянии выполнить трудную задачу без содействия широкого круга представителей местного общества. «Когда русская жизнь идет столь усиленным темпом, что столичные и провинциальные печатные издания не поспевают за ней, наши сибирские газеты по-прежнему бедны содержанием. Неужели сибирское население равнодушно относится к переживаемым событиям? Допустить этого нельзя», — отмечалось в редакционной статье «Степного края»³⁴. Быть выразителем столь значительной эпохи в жизни русского народа в Сибири в начале XX века, по мнению многих периодических органов, было просто некому.

Читатели часто жаловались: «... все больше перепечаток, все уже известно». На что редакции отвечали: «Странный народ! Да что лучше: перепечатать подлинными словами одухотворенную речь кого-либо или передать только содержание ее. Затем, должны же принять во внимание, что в таких городах, как Петропавловск, Курган, Тюмень, Тобольск и Омск, не много найдется людей с обширным политическим кругозором, запасом знаний и литературным талантом»³⁵. Некоторые отмечали: «... что нельзя отражать жизнь там, где она находится в состоянии летаргического сна, что невозможно руководить общественным мнением там, где мнения этого нет»³⁶.

В отличие от Сибири в Европейской России гораздо раньше сложился класс образованных, мыслящих, сознательно относящихся к явлениям окружающей жизни людей. Из среды этих людей и набирался значительный контингент профессиональных и идейных тружеников печати. В Сибири класс этот был немногочислен. Сибирская интеллигенция имела своих представителей во всех уездных городах и очень многих селах и состояла преимущественно из людей, государственной службы, и весьма немногих лиц свободных профессий. Первые были обременены обязанностями службы, большая часть, являясь уроженцами Европейской России, всецело занималась жизнью их отдаленной родины. Последние, тоже заваленные работой вследствие их малочисленности и вызываемого этим усиленного спроса на предлагаемые им услуги, к сожалению, индифферентно относились к жизни края. Лиц, не принадлежащих ни к одной из перечисленных категорий, — было очень мало.

Вместе с тем Сибирь оказалась открыта для самого разнообразного приложения культурного труда. «Своеобразные условия Сибири делают то, что общегосударственное реформирование в приложении к Сибири выделяется в отдельный Сибирский вопрос», — отмечал «Сибирский вестник». На повестке дня стояли такие вопросы, как вопрос об образовании, о медицине, о земстве, об участии Сибири в народном представительстве. Трудности этих вопросов побуждало культурное сибирское общество, лиц наиболее осведомленных в бытовых особенностях и нуждах Сибири, сплотиться для подготовительной работы по преобразованию Сибири. И тем самым прийти на помощь ближайшим деятелям сибирской реформы. Объединенное одной общей организацией, общество сибирских реформ «своевременно вызовет к деятельности все лучшие силы края и даст выход общественной самодеятельности на почве общественной работы»³⁷.

Несмотря на многочисленные проблемы, 1905 год знаменует собой начало новой эпохи в истории сибирской печати. Ее роль значительно выросла по сравнению с предшествующими годами. Обозначился небывалый интерес к газете. Хроника повседневных приключений отошла на задний план, часто вовсе почти отсутствовала. События большого масштаба — война и внутренние дела отвлекали общественное внимание исключительно с позиции разрешения местных насущных вопросов. Если в начале 1905 года газеты были бедны содержанием, то к концу рост общественного самосознания, революционные события, реформирование государственного устройства вылились в бесчисленные публицистические статьи, которые переполняли газеты и быстро и ярко освещали события и мучившие всех вопросы. Особенно выделялась в этом смысле публицистика представителей томской интеллигенции. Статьи профессоров Томского университета и технологического интереса Н.Н. Розина, И.А. Малиновского, В. Уляницкого, лидера сибирского «областничества» Г. Потанина затрагивали не только общероссийские, но и местные проблемы. В этих крошечных публицистических статьях, «писанных под давлением минуты, вылилась измученная, исстрадавшаяся душа писателя, живущего и дышавшего этой минутой. И читатель с интересом, с любовью читал эти статьи, так как в них видел свою собственную душу, что-то близкое себе, дружественное, родное, освещавшее ему окружающие его мрак и тьму»³⁸. Публицистика демократизировалась, приноровившись к языку и словам к уровню более широких слоев читателей. Для обычного обывателя, крестьянина издаются специальные газеты, где помимо предвыборной агитации присутствовал полезный материал по сельскохозяйственным вопросам в доступном изложении. Такой газетой были томские «Народные нужды», орган конституционных демократов. Газеты политизировались, из аморфных политических, литературных, экономических они превратились в органы определенных политических партий, стали выразительницами тех или иных общественных интересов. «Сибирская жизнь» превратилась в орган партии «Народная свобода», октябристы стали издавать газету «Время». Борьба образовавшихся политических партий сказалась в ожесточенной полемике органов различных лагерей и страстной апологии отстаиваемых программ.

Период 1905 — 1907 гг. был периодом наивысшего расцвета газеты, так как у них появилась возможность относительно свободно касаться самых важных и важных мест нашей жизни и так же свободно и верно отражать ее в себе. Это был период необычайного развития общественной и политической сатиры. И русский юмор, и русская сатира, воспользовавшись замешательством цензурных ведомств, ожили в виде несметного количества недельных журнальцев, многие из которых сразу завоевали симпатии публики своими блестящими талантливыми и остроумными памфлетами и карикатурами. В маленьких фельетонах на местные и общественные темы читатель нередко находил ответы и отклики на разные волнующие его вопросы, встречал верное отражение действительности. И в эпоху своего лучшего развития их существование было далеко не очевидно: «независящие обстоятельства» часто становились преградой для освещения тех или иных фактов, такую преграду для газетного работника представляла сначала цензура, а затем временные правила. Журналы эти часто закрывались на первом или втором номере³⁹.

Таким популярным сатирическим журналом в Томске являлся журнал «Осы», основанный В.И. Федоровым. Активно использовали жанр злободневного памфлета и другие периодические издания Сибири. В условиях жесточайшей цензуры, исключительно при помощи памфлета было возможно политическое просвещение сибирского населения, акцентуация на существующих проблемах. За выдуманными именами главных героев и сюжетами скрывались реальные картины сибирской обиденности. Борьба цензуры с подобными сочинениями велась при помощи требований, чтобы в фельетонах из местной жизни приводились полные имена и фамилии вводимых лиц.

Таким образом, свобода слова в печати, подчиненная жестким цензурным требованиям в годы революции 1905 — 1907 гг. оставалась проблематичной. Не изменили это положение ни Манифест 17 октября, ни временные правила о современной печати 24 ноября 1905 г., ни дополнения к ним 18 марта 1906 г. Сибирская либеральная публицистика уделяла этой проблеме значительное внимание. Рассматривая общие политико-правовые аспекты существования печати в России, публицисты справедливо указывали на недоработки в области законодательства, отмечали гораздо худшее положение дел в провинции, обусловленное особенностями общественно-политического развития края. Однако, несмотря на все препятствия, демократические свободы активно проникали в Сибирь, это проявилось в увеличении печатных органов, спроса на газету, количестве публицистических статей, помещаемых на их страницах.

Примечания

¹ Махонина С. Я. Русская дореволюционная печать (1905 — 1914) / С. Я. Махонина. — М., 1991. — С. 25.

² Чибикова Т. В. Развитие западносибирской легальной периодической печати и ее общественно-политическая проблематика в период 1905 — 1907 гг. Автореф. дис. канд. ист. наук / Т. В. Чибикова. — Омск 2004. — С. 23.

³ Степной край. 1905. 18 янв.

⁴ Новомбергский Н. Освобождение печати во Франции, Германии, Англии и России / Н. Новомбергский. — СПб., 1906. — С. 290.

⁵ Сибирская жизнь. 1905. 3 марта.

⁶ Русские Ведомости. 1905. 24 февр.

⁷ Сибирский наблюдатель. Книга 1 — 2. Томск, 1905. Янв. — февр. С. 210 — 211.

⁸ Сибирский вестник. 1905. 27 марта.

⁹ Сибирский вестник. 1905. 11 дек.

¹⁰ Там же.

¹¹ Сибирский вестник. 1905. 11 дек.

¹² ГАТО ф. 2. оп. 1. Д. 194, Л. 1.

¹³ Сибирская жизнь. 1906. 13 апр.

¹⁴ Там же.

¹⁵ Там же.

¹⁶ Там же.

¹⁷ Сибирская мысль. 1906. 6 дек.

¹⁸ Время. 1906. 11 март.

¹⁹ Там же.

²⁰ Степной край. 1905. 11 мая.

²¹ Сибирский вестник. 1905. 14 мая.

²² Сталева Т. В. Сибирский просветитель Петр Макушин / Т. В. Сталева. — М., 2001. — С. 125.

²³ ГАТО Ф. 3. Д. III. Оп. 56. Л. 4.

²⁴ Там же. Л. 54.

²⁵ Там же. Л. 77.

²⁶ Степной край. 1905. 17 мая.

²⁷ Народная летопись. 1906. 30 март.

²⁸ Коновалова Е. Н. Тобольская частная газета «Сибирский листок» (1890 – 1919) / Е. Н. Коновалова // Четвертые Макушинские чтения. – Новосибирск, 1997. – С. 112.

²⁹ ГАОО. Ф. 10. оп. 1. Д. 292. Л. 24.

³⁰ Там же. Л. 24.

³¹ Сибирская печать и местные сатрапы. // Сибирские вопросы. – 1907. №9. – С. 3.

³² Там же. С. 4.

³³ Из хроники общественной жизни Сибири. Разгром сибирской печати. // Сибирские вопросы. – СПб. 1906. – С. 92.

³⁴ Степной край. 1905. 11 мая.

³⁵ Курганский вестник. 1906. 17 июня.

³⁶ Степной край. 1905. 11 мая.

³⁷ Сибирский вестник. 1905. 14 мая.

³⁸ Сибирская жизнь. 1906. 8 февр.

³⁹ Сибирская жизнь. 1906. 8 февр.

РЫБАКОВ Роман Валерьевич, аспирант кафедры истории, социологии и политологии.

Поступила в редакцию 22.06.06.

© Рыбаков Р. В.

УДК 343.825:355

О. С. ОХТЕНЬ

Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия

АНТИРЕЛИГИОЗНАЯ АГИТАЦИЯ И ПРОПАГАНДА В КРАСНОЙ АРМИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В 1922–1923 гг.

В данной статье автор рассматривает вопросы, касающиеся основных направлений и форм антирелигиозной агитации и пропаганды на примере красноармейских частей и учреждений Западно-Сибирского военного округа в начальный период нэпа. На фактическом материале автором делается попытка представить атеистическое воспитание в Красной Армии как один из способов формирования «нового человека» социалистического общества.

В результате октябрьских событий 1917 г. началась глобальная трансформация российского общества, проводившаяся под флагом строительства социализма. Инициатором и регулятором данного процесса выступало государство, подчиненное политической воле большевистской партии.

Выдвигая, впервые в истории, задачу практического создания социалистического общества, партийно-государственное руководство учитывало, что ее реализация во многом зависит от того, насколько удастся сформировать «нового человека» для этого общества, который будет наделен новым социалистическим сознанием и коммунистической идеологией. Однако для большинства населения страны именно религия определяла духовный смысл существования. Поэтому она рассматривалась как главный идейный враг большевистской коммунистической идеологии. Ее утверждение в качестве единственной в обществе не могло быть победоносным без одновременной ликвидации традиционной и хорошо организованной религиозной идеи.

Антирелигиозная заостренность коммунистической идеологии предполагала решительную борьбу с религией и церковью как особой организацией, связанной с эксплуататорами, разрушение ее административной структуры, а также вытеснение религиозных предрассудков и мировоззрения из сознания красноармейской массы, в большинстве своем состоявшей из крестьян¹. Кроме того, антирелигиозная

агитация и пропаганда была особенно актуальной для Красной Армии, так как вооруженные силы страны являлись той силовой структурой, которая стояла на защите государственных интересов, в том числе и идеологии.

В период гражданской войны наладить систематическую антирелигиозную деятельность в Красной Армии было трудно, она проводилась от случая к случаю и не имела еще специальных, хорошо продуманных организационных форм. В воинских частях и учреждениях Западно-Сибирского военного округа² в антирелигиозной работе вплоть до конца 1921 г. упор делался на массовую агитацию, причем «религию трогали мало. Боролись главным образом против попов»³. Критика церкви в основном держалась на политических аргументах и приобрела характер «попоедства».

С 1922 г. наметился сдвиг от агитации к организованной планомерной антирелигиозной пропаганде. В воспитательной работе в вооруженных силах атеистическая доминанта приобрела устойчивый характер. Под руководством армейских политорганов с помощью местных государственных, партийных и общественных организаций в частях Красной Армии была предпринята попытка развернуть широкую работу по атеистическому воспитанию военнослужащих. Она напрямую была связана с теми событиями, которые происходили во взаимоотношениях государства и церкви.

Так, летом 1921 г. засуха уничтожила практически все посевы в обширных районах Поволжья, Приуралья, Северного Кавказа, Крыма, части Украины. Страшное стихийное бедствие разразилось на территории более 30 губерний с населением до 35 миллионов человек. Почти четверть населения страны оказалась на грани голодной смерти⁴. Однако государство необходимых резервов для помощи голодающим не имело, а от победы над голодом зависела в целом судьба Советской власти и РКП (б). Поэтому любые преграды на пути решения этой проблемы рассматривались как основание для жестоких мер. В результате партийное руководство страны сочло необходимым решить возникшие трудности за счет церкви, и в феврале 1922 г. ВЦИК РСФСР принял постановление об изъятии драгоценных предметов из состава церковных имуществ всех религий для передачи их фонд Центральной комиссии помощи голодающим, а также соответствующую инструкцию о порядке проведения этого мероприятия⁵. На практике же переживаемые страной голод и отсутствие средств явились поводом для усиления антирелигиозной деятельности, в том числе и в Красной Армии.

По указанию Политуправления РККА в Западно-Сибирском военном округе в марте-апреле 1922 г. была организована агиткампания, направленная на разъяснение значения изъятия церковных ценностей.⁶ В ходе нее в красноармейских частях и учреждениях прошли собрания ячеек РКП (б), беспартийные конференции и общие собрания личного состава. На них заслушивались доклады, где обрисовывалось положение в стране, и особенно в пострадавших районах, разъяснялись причины, побудившие Советское правительство решиться на этот шаг, подчеркивалась необходимость ввиду оказания помощи голодающим районам и восстановления экономики, поддержать постановление ВЦИК. А в заключение таких мероприятий почти всегда единодушно (в отличие от гражданских собраний) принимались резолюции такого содержания: «Богатства церкви и монастырей лежат без пользы и не нужны верующим... Они являются народным достоянием, пусть народ их получит во время стихийного бедствия... Заслушав доклад, пришли к убеждению, что самым решительным и могучим мероприятием по борьбе с голодом и восстановлением разрушенного крестьянского хозяйства голодающих районов может быть только намеченное ВЦИК изъятие ценностей церквей, монастырей, мечетей, синагог, костелов и других домов верующих. Дабы спасти население от вымирания, с удовлетворением признаем решение центральной власти безусловно правильным и необходимым, и со своей стороны просим осуществить проведение этого мероприятия в спешном порядке и считаем, что дальнейшее оставление ценностей в руках церкви — преступление против многомиллионного задыхающегося от голода народа... Эту меру Советской власти мы полностью поддерживаем и при проведении в жизнь обещаем всемерную поддержку»⁷.

Материалы о проведении данной агиткампании и резолюции красноармейских собраний публиковались в местной прессе и, прежде всего, в окружной газете «Красноармейская мысль»⁸, где появились специальные рубрики «Духовенство и голод», «Церковные ценности голодающим», «Изъятие церковных ценностей»⁹. И только в период с марта по июнь 1922 г. было напечатано более 180 заметок, освещающих ход кампании.

В целом по сравнению с Центральной Россией, процесс изъятия церковных ценностей в Сибири,

проходивший с января по июль 1922 г., носил достаточно мирный характер. Однако вопреки всем расчетам, экономический эффект данного мероприятия оказался незначительным¹⁰. Но оно послужило поводом к организации мощной антицерковной кампании, практика организации которых активно использовалась и в дальнейшем.

В январе 1923 г. в дни религиозных праздников Рождества и Крещения, на основании циркуляра ПУР от 16 декабря 1922 г за № 70810,¹¹ в Западно-Сибирском военном округе была организована первая массовая антирелигиозная кампания «Комсомольское рождество». Одним из ее главных мероприятий стало участие красноармейцев в антирелигиозных демонстрациях, шествиях, митингах у храмов, организованных по инициативе РКСМ в городах и деревнях региона¹². Одновременно с этим в клубах устраивались «комсомольские елки», украшенные иконами, антирелигиозные представления, спектакли, вечера с сатирическими стихами, частушками, сценками, выступавшими представителями духовенства. В большинстве докладов и бесед, проведенных в эти дни среди красноармейцев, преобладала мысль о том, что «Рождество Христа из года в год празднуют и будут праздновать только несознательные люди», которые не понимают того, что «этот праздник придуман папами с единственной целью — укрепить в сознании некультурного и безграмотного народа религиозное чувство, а значит, и свою эксплуататорскую власть»¹³.

Успех кампании оценивался по следующим критериям: количественному — по числу участвовавших в мероприятиях, и качественному, определявшимся боевитостью лозунгов и активностью участников.

В итоге, можно сказать, что названная кампания в воинских частях и учреждениях округа прошла «методом «ликвидации веры» способами кавалерийского налета»¹⁴ и вызвала определенное недовольство среди части красноармейцев. В своем отчете в ПУР начальник Политуправления округа отмечал: «В связи с проведением кампании «Комсомольского рождества» среди населения возникли провокационные слухи, заразившие и красноармейцев... В дальнейшем представляется необходимым, разъяснять красноармейцам суть происходящих религиозных праздников, но отнюдь не втягивать их в активное участие...»¹⁵.

Опыт проведения антирождественской кампании в определенной степени был учтен армейскими политорганами при подготовке к очередной антирелигиозной кампании в связи весенними церковными праздниками (Благовещение, Пасха, Троица у христиан, Пасха и Пятидесятница у евреев, Рамазан и Байрам у мусульман). В циркуляре Политуправления республики от 23 января 1923 г. за № 18/6 отмечалось, что «необходимо чрезвычайно осторожный подход, без которого антирелигиозная кампания при неразвитости молодой красноармейской массы, только что прибывшей из деревни, может привести к отрицательным последствиям, создавая в аудитории представление о преследованиях веры и лишь усиливая благодаря этому религиозные предрассудки... Всякое принуждение к участию в антирелигиозном выступлении может способствовать возникновению указанных отрицательных последствий...»¹⁶

В дополнение к вышеназванному циркуляру, в марте ПУРом был опубликован подробный план антирелигиозной пропаганды в связи с приближающимися религиозными весенними праздниками. В нем подчеркивалось, что данная кампания должна носить

углубленно-пропагандистский характер и не выносятся на улицы в виде демонстраций, шествий, карнавалов, митингов и т.п. «Основная цель, — говорилось в этом документе, — создать в красноармейских частях праздник, но вместе с тем и антирелигиозные настроения, что может быть достигнуто при меньшем размахе празднования... Этому празднику нужно придать домашний характер, где будут объединены в единую тесную семью красноармейцы, политический и командный состав под знаком смерти религии, союза революции с наукой и армии с общегражданскими задачами»¹⁷.

Кроме того, учитывая смешанный в религиозном отношении состав красноармейской массы, и пользуясь совпадением весенних праздников всех религий, данной антирелигиозной кампании требовалось также придать характер выступления против всех религиозных мировоззрений (христианства, иудаизма, мусульманства)¹⁸.

В Западно-Сибирском военном округе, согласно отчетам политорганов, антипасхальная кампания прошла достаточно успешно, вызвав у красноармейцев «небывалый интерес к антирелигиозному вопросу»¹⁹. В качестве подготовительной работы в воинских частях устраивались беседы и лекции на темы: «Зарождение богов», «Непорочное зачатие», «Возникновение мира и человека», «Религия и Советская власть», «Религия и коммунизм», после чего заинтересовавшиеся красноармейцы могли углубить свои знания в библиотеках-читальнях. Здесь были организованы выставки антирелигиозной литературы и «громкие читки» для неграмотных бойцов. Накануне Пасхи в клубах ставились спектакли и пьесы — «Переполюх на небесах», «Бог спит», «Господь в гостях» и др.²⁰ И лишь после того как красноармейские массы были подготовлены в идейном отношении, в дивизионных клубах проводились антирелигиозные диспуты, посвященные обсуждению вопросов из истории религии и веры в Бога, куда приглашались представители духовенства. Правда, служители церкви, заранее понимая незавидность своего положения, не часто соглашались на участие, и тем самым давали повод для дополнительных обвинений в адрес религии и церкви.

Описание одного из таких диспутов представлено в отчете начальника политотдела 35-й дивизии: «Клуб был набит битком. Антирелигиозный доклад военкома прерывался бурными аплодисментами поддержки. Выступление же оппонента — священника было крайне неудачным. Его заключительные слова: «Я, как священнослужитель, приветствую вас! Христос воскрес!», — вызвали недоуменный смех. Только от нескольких человек из посторонней публики послышалось смущенное: «Воистину воскрес», — что также сопровождалось громким смехом»²¹.

Практика использования церковных праздников для организации антирелигиозной пропаганды была признана удачной и использовалась в 1924 г., но во всех руководящих документах постоянно подчеркивалось, что антирождественские и антипасхальные кампании «должны носить строго пропагандистский характер и не выходить за пределы клубов и красных уголков»²².

В целом, в рассматриваемый нами период, антирелигиозная работа в частях Красной Армии Западной Сибири была организована по двум основным направлениям: внешкольная работа и политическая подготовка.

Внешкольную антирелигиозную работу можно подразделить на первичную и массовую. Первичная

работа проводилась главным образом в низовых звеньях армейских структур через красные (с 1924 г. «ленинские») уголки, где с 1923 г. стали создаваться группы или уголки безбожников²³. Они должны были вызвать интерес к религиозному вопросу у красноармейцев и повести систематическую борьбу с их религиозными предрассудками — «путем пропаганды естественнонаучных знаний, вскрыть обман религии и тем самым разбить веру в Бога, освободить красноармейца от религиозных пут, связавших его волю, чувства и сознание»²⁴. Формами этой работы были: организация выставок и громкие читки атеистической и естественнонаучной литературы, индивидуальная работа с верующими, написание антирелигиозных писем на родину и др.

Массовая внешкольная работа организовывалась красноармейскими клубами, где силами штатных сотрудников и членов антирелигиозных кружков подготавливались и проводились лекции, доклады, беседы, диспуты, антирелигиозные вечера, смотры художественной самодеятельности, организовывались атеистические выставки и музеи, просмотр кинофильмов.

Атеистическое воспитание красноармейцев в процессе политической подготовки осуществлялось в соответствии с директивными указаниями и рекомендациями вышестоящих политорганов. Практически не было ни одной программы политических занятий, в которой бы не нашли своего отражения вопросы антирелигиозного содержания. Но стоит отметить, что в сравнении с внешкольной работой, данное направление антирелигиозной пропаганды было менее эффективным, так как обязательность посещения красноармейцами, в том числе и верующими, политических занятий носила в себе элемент принуждения и способствовала формированию у бойцов в лучшем случае нейтрально-безразличного, в худшем — негативного отношения к ним.

В антирелигиозной пропаганде значительной была роль периодической печати. В 1922-1923 гг. в воинские части и учреждения округа поступали (хотя и в недостаточном количестве, по мнению местных политработников) центральные антирелигиозные издания: ежемесячный журнал «Атеист», газета и журнал с одинаковым названием «Безбожник», еженедельная газета «Наука и религия»²⁵. В них печатались установочные материалы теоретического характера, выступления лидеров партии, разнообразная информация о ходе антирелигиозной работы в стране и армии. Статьи антирелигиозной направленности публиковались также и в окружных изданиях — журналах «Политработник Сибири», «Сибирский стрелок», «Красная Армия Сибири», газете «Красноармейская звезда». Но для местной печати была характерна нерегулярность и отсутствие системы в освещении этого вопроса.

Формированию негативного отношения к религии и церкви у красноармейцев должна была способствовать и практика расквартирования воинских частей и учреждений на территории монастырей или в церковных зданиях. Например, Окружные военно-политические курсы еще с 1921 г. располагались в бывшем женском монастыре недалеко от г. Барнаула, получившем название «городок просвещения»²⁶. А в октябре 1923 г. Омским военным госпиталем был оборудован клуб в одной из городских церквей²⁷.

Безусловно, важным является вопрос об эффективности антирелигиозной пропаганды в Красной Армии. Но ответить на него с необходимой точностью достаточно сложно. На первый взгляд, произошло

сокращение числа верующих красноармейцев. Но гораздо труднее определить, насколько глубоким был этот процесс, так как данные об успехах антирелигиозной пропаганды основывались преимущественно на внешних признаках — неучастии в религиозных праздниках, непосещении храмов и т. п. А причиной этого могло быть скорее опасение человека за свое положение в атеистическом государстве, а не атеистическая убежденность. Поэтому многие пошли по пути двоемыслия и приспособленчества. Как показывают документы, атеистическая пропаганда в Красной Армии в первой половине 1920-х гг., как и в стране в целом, зачастую велась прямолинейно, грубо, оскорбляя чувства верующих. А это, в свою очередь, подрывало авторитет Советской власти

Примечания

1. Бухарин Н.И. Преображенский Е. Азбука коммунизма. // Звезда и свастика: большевизм и русский фашизм. — М.: ТЕРРА, 1994. — С. 92.
2. На территории Западной Сибири процесс формирования системы военно-окружного управления начался 3-5 декабря 1919 г., когда был создан Омский военный округ, переименованный в городе в Сибирский, а 25 января 1920 г. — в Западно-Сибирский.
3. Соскин В.И. Советская массовая культура: истоки (1917-1927 гг.). — Новосибирск, 2001. — С. 120.
4. Поляков Ю.А. 1921-й: победа над голодом. — М.: Политиздат, 1975. — С. 19.
5. ЦДНИОО. Ф.9. Оп.1. Д.146. Л. 25.
6. Там же. Ф.1. Оп.1. Д.375. Л. 29^а.
7. Там же. Ф.9. Оп.2. Д. 172. Л. 12.; Ф.9. Оп.1. Д.162. Л. 2, 4, 8, 13, 18.
8. С 1 июля 1922 г. окружная газета стала называться «Красноармейская звезда».
9. Красноармейская мысль — 1922. — 1 апреля, 25 апреля.
10. Рабочий путь — 1922. — 19 августа.
11. РГВА. Ф.9. Оп.13. Д.122. Л. 5-9, 22.

12. Там же. Ф.9. Оп.28. Д.850. Л. 29.
13. Там же. Оп.13. Д.122. Л. 11-13.
14. Бронин А. К вопросу о постановке антирелигиозной пропаганды среди красноармейцев. // Сборник статей по партийной и политико-просветительной работе в Красной Армии и Флоте в мирное время. — М.: Высший военный редакционный совет, 1923. — С. 119.
15. РГВА. Ф.9. Оп.13. Д.122. Л. 18.
16. Там же. Л. 22.
17. Там же. Л. 57.
18. Партийно-политическая работа в Красной Армии: Документы. 1921-1923 гг. — М.: Воениздат, 1981. — С. 125.
19. РГВА. Ф.9. Оп.23. Д.850. Л. 65.
20. Там же. Оп.13. Д.122. Л. 238.
21. Там же. Оп.28. Д.850. Л. 65.
22. Там же. Л. 158.
23. Там же. Ф.9. Оп.13. Д.122. Л. 155.
24. Там же. Л. 237.
25. ГАОО. Ф.217. Оп.1. Д.211. Л. 40б.; Красноармейская звезда — 1922. — 22 августа.
26. РГВА. Ф.9. Оп. 28. Д. 850. Л. 131.
27. Там же. Ф. 16. Оп. 2. Д. 9. Л. 128.

Список сокращений

- ГАОО — Государственный архив Омской области
 ПУР — Политическое управление революционного военного совета республики (РВСР)
 РГВА — Российский государственный военный архив
 РККА — Рабоче-крестьянская Красная Армия
 ЦДНИОО — Центр документации новейшей истории Омской области

ОХТЕНЬ Ольга Сергеевна, старший преподаватель кафедры «Отечественная история».

Поступила в редакцию 29.06.06.

© Охтеня О. С.

Рецензия

ВКЛАД В ИЗУЧЕНИЕ ЖИЗНИ РОССИЙСКОГО КАЗАЧЕСТВА В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ЭМИГРАЦИИ

Рецензия на монографию Г.И. Малышенко. *Общественно-политическая жизнь российского казачества в дальневосточной эмиграции. 1920-1945 гг.* - Омск: ОмГАУ, 2006

Актуальность изучаемой проблемы несомненна. На современном этапе развития исторической науки проблема русского зарубежья не осталась без внимания российских ученых. В частности, об этом свидетельствует и монография Г.И. Малышенко «Общественно-политическая жизнь российского казачества в дальневосточной эмиграции. 1920-1945 гг.». Более известна непростая судьба российского казачества в годы Гражданской войны и менее — жизнь в зарубежной эмиграции. В последние годы научная работа в этом направлении активизировалась. Исследуя малоизученную проблему, Г.И. Малышенко вносит существенный вклад в изучение жизни российского казачества в дальневосточной эмиграции. Значимость поставленных проблем в исследовании и широта территориальных рамок, охвативших деятельность казачей дальневосточной эмиграции на территориях Китая, Монголии, Кореи, Японии, Индии, Филиппин, Австралии, США, Канады и Южной Америки, — тому доказательство. В таких масштабах звучание темы получает отражение впервые.

В монографии обозначен и изучен широкий спектр проблем жизни дальневосточной эмиграции. Автор удачно проводит увязку происходящих процессов в дальневосточном зарубежье с аналогичными во всей российской эмиграции в других странах.

Не обойдена роль Православной церкви как силы, помогавшей эмигрантам выжить в условиях иной культуры. Российское казачество дальневосточной эмиграции сохранило духовно-культурные ценности предков, оставаясь частью русского народа, — к такому выводу приходит автор монографии.

Источниковая база исследования вполне достаточна для раскрытия его проблем и представлена помимо опубликованных документов и периодических изданий шестью архивами, в том числе тремя центральными.

В целом, автором проделана основательная работа по изучению жизни российского казачества в дальневосточной эмиграции 1920-1945 гг. Публикация данной монографии, несомненно, будет встречена с интересом научной общественностью.

*Доктор исторических наук, профессор кафедры истории, социологии, политологии
Омского государственного педагогического университета Г.А. Порхунев*

Институт ветеринарной медицины
Омского государственного
аграрного университета

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ В КАЗАЧЬЕЙ СРЕДЕ ЗАРУБЕЖЬЯ (1920—1945 гг.)

В статье исследуются проблемы создания национальных общеобразовательных заведений русских беженцев, деятельность церковных православных и светских национальных школ различных ступеней зарубежной России и отношение к ним правительств, приютивших казаков-эмигрантов, а также выявлены особенности школьного образования казачьей молодежи на территории зарубежного Дальнего Востока.

С завершением Гражданской войны за пределами России оказалось немало представителей молодого поколения разного возраста. К ним постепенно добавлялись те, кто родился в условиях эмиграции. Все они оказались не только вне родины, но и вне школьного образования. Проблемы создания общеобразовательных учебных заведений на территории разных государств имели свои особенности. В большинстве они были связаны с отношением правительств стран расселения казаков-эмигрантов к русскому образованию. Кроме того, наибольшую опасность представляла политика денационализации молодежи.

Активное участие в организации русских учебных заведений за рубежом принял бывший профессор Петроградского политехнического института А.М. Ломшаков, профессор Омского сельскохозяйственного института Г.К. Гинс и другие. Неутомимым организатором школьного образования являлся известный российский просветитель П. Е. Ковалевский. Благодаря их инициативе в Русском Зарубежье были сформированы эмигрантские органы просвещения: Центральный комитет по обеспечению образования русского юношества в Париже, Комитет по иждивению студентов-эмигрантов в Праге и Комитет образовательных учреждений при Китайской Восточной железной дороге (КВЖД) в Харбине. Комитеты провели большую работу по установлению связей с зарубежными правительствами, общественными благотворительными организациями ради привлечения их к созданию учебных заведений русских беженцев [1].

Одним из важных мероприятий на пути создания общеобразовательных учебных заведений вне России стал съезд русских академических организаций, состоявшийся осенью 1921 г. в Праге. Он принял решение объединить органы просвещения в единый союз и утвердил устав, который определял основные направления его деятельности. Прежде всего, это касалось открытия национальных учебных заведений, подготовки кадров для будущей России и установления связей с правительственными кругами и общеобразовательными заведениями иностранных государств.

При содействии благотворительных организаций казаков-эмигрантов во многих регионах зарубежной России были созданы национальные общеобразова-

тельные заведения, дававшие возможность молодежи получить среднее образование. К ним относились начальные школы, гимназии, реальные училища, кадетские корпуса и лицеи. Первые русские гимназии возникли благодаря усилиям Земско-Городского комитета в Турции. Особыми учебными заведениями являлись военные училища, которые работали по российским программам дореволюционного времени. Срок обучения в них составлял 2 года с последующим вручением выпускникам соответствующего диплома.

Исключительное внимание развитию национальных школ и профессиональных учебных заведений для учащейся молодежи из России уделялось в славянских государствах. Большую заботу проявляли власти и общественные организации Королевства Сербии, Хорватии и Словении (Югославия). Здесь была образована Державная комиссия под председательством сербского государственного деятеля Л.А. Иоанновича. В ее состав вошли сербские академики А.И. Белич и С.Р. Кулич, а также представители русской эмиграции: профессора В.Д. Палеолог, С.Н. Плетнев, М.В. Челноков. Позицию югославского правительства изложил академик Белич, заявив, что их государство заинтересовано в подъеме и развитии «тех граней жизни, без которых особенно русский интеллигентный человек считает себя вычеркнутым из культурной жизни, — науки, литературы и искусства, в которых он занимает достойное к общей чести славянства место» [2].

Отзывчивость правительства Югославии к общеобразовательным проблемам беженцев из России объясняется узами дружбы и взаимопомощи между этими славянскими странами. Среди всех слоев югославского общества, особенно Сербии, были живы в памяти героические подвиги русского народа в их борьбе за независимость в прошлом. Чувства признательности к России сохранили они и за оказанную им помощь в годы Первой мировой войны. К тому же, как утверждали многие лидеры российского казачества, само молодое государство Югославии нуждалась в квалифицированных научных, инженерно-технических и культурно-просветительных кадрах.

Большое внимание проблеме обучения молодежи общероссийской эмиграции, включая казачество,

уделяли правительственные круги Чехословакии и президент Т. Масарик. Это объяснялось принадлежностью чехов, словаков, русских к славянскому этносу, между которыми существовали дружеские отношения. Их сближали идеи единства и солидарности всего славянства, которые глубоко коренились в духовной жизни, культурных традициях чехословацкого народа. Кроме того, в основе заботы правительства Масарика о казаках-эмигрантах лежали также политические соображения. Буржуазное по своей природе, правительство надеялось на освобождение России от большевизма и превращение ее в правовое, демократическое государство [3].

Благодаря заботе чехословацкого правительства школьным образованием полностью были обеспечены представители молодого поколения русских эмигрантов. В отличие от других стран здесь для них были открыты средние школы и курсы для подготовки и сдачи экзаменов на аттестат зрелости. Состоявшийся весной 1922 г. в Праге учительский съезд отмечал, что в Чехословакии не было ни одного русского ребенка, который лишился бы возможности посещать школу. Большинство учащихся проживали в интернатах и содержались на средства государства. Выпускники русских средних школ имели право получить образование как в национальных, так и в чешских учебных заведениях.

Проявляли заботу о детях русской эмиграции местные власти Болгарии. К началу 1924 г. здесь функционировали 6 средних учебных заведений и 2 начальные школы. Большим авторитетом среди казаков пользовались русско-болгарская гимназия в Софии и частная гимназия В. В. Нератовой. На содержание национальных школ бывших граждан императорской России болгарское правительство выделяло ежегодно до 80 тыс. франков. Благодаря правительственной, финансовой, а также материальной поддержке русских общеобразовательных школ в славянских государствах была создана система школьного образования, обеспечивавшая обучение детей казаков-эмигрантов [4].

Совершенно иным являлось положение национальной школы зарубежной России на территории государств Западной Европы. Здесь главное внимание было уделено созданию ее отделений, воскресно-четверговых курсов по русским предметам при местных школах, лицеях и колледжах. Эмигранты среди местного населения составляли по численности столь ничтожную часть, что не могли добиваться прав так называемых национальных меньшинств. Особенно это касалось создания школы русским эмигрантам. Только во Франции и Германии были созданы для них национальные гимназии. Крупным русским учебным заведением являлась гимназия в Париже, которая сыграла важную роль в развитии духовной культуры русской диаспоры [5].

Иная политика относительно школьного образования детей казаков-эмигрантов проявлялась в тех государствах, которые получили независимость после свержения Октябрьской революции. Отношение этих государств к образованию национальных меньшинств, включая и русских беженцев, отражало общую антирусскую направленность их политики. Вдали от родины эмигранты вынуждены были заботиться о национальном образовании и воспитании молодого поколения. Исключительно за свои собственные средства они организовывали частные русские школы и культурно-просветительные учреждения. В результате только 20% русской эмигрантской молодежи дальневосточного зарубежья посещало

национальные школы, а 80% - иностранные учебные заведения. 4/5 часть молодой эмиграции не получала национального образования и теряла представления о культурном наследии русского народа [6].

При содействии членов Комитета образовательных учреждений и его руководителя профессора Г. К. Гинса в Харбине были открыты три типа русских школ: начальные школы, высшие начальные училища и гимназии. Относительно европейских государств образование здесь велось в основном на русском языке. Преподавателями общеобразовательных учреждений являлись люди старой дореволюционной закалки. Преданные своему долгу, они осознавали свою ответственность перед молодыми эмигрантами. Многие дети казачьей эмиграции посещали занятия А. П. Гантимунова по истории древней Греции и Рима, средневековья и новейшего времени Европы. Очень многое казакам-гимназистам давали «исторические романы Воротовцева, произведения Краскова, Брешко-Брешковской, Мережковского, И. Агневцева и «12 стульев» Ильфа и Петрова». Одной из важных проблем русской общеобразовательной школы за рубежом являлось образование и воспитание эмигрантской молодежи в истинно национальном, патристическом духе на православных началах [7].

Усилиями священнослужителей Иверского братства в Харбине был основан приют «Русский дом». Он являлся учебным заведением молодого поколения эмигрантов и носил характер Российских военно-морских училищ и кадетских корпусов. Маленькими матросиками называли харбинцы его питомцев за матросскую форму. Им прививали любовь к родине, природе и историческому прошлому России. Приют оставался для многих детей зарубежного Дальнего Востока семейным очагом, где воспитывалось также юное поколение казачьих станиц. Его процентная доля к остальным воспитанникам русской эмиграции не превышала 41%. Что касалось выходцев из Забайкалья и других казачьих войск, то их было 26 и 15 процентов соответственно [8].

Кроме приюта и училища при «Русском доме» были открыты 4 класса гимназии, начальные курсы токарного, столярного, переплетного и сапожного ремесла. Преодолевая всевозможные трудности, заведение продолжало вести работу по приему детей - сирот из беднейших слоев русской эмиграции. Всю тяжесть организации их воспитания принял на себя капитан II ранга, воспитанник Кронштадтского кадетского корпуса К. И. Подольский. После августовских событий 1945 г. приют сначала был переименован в лицей Александра Невского, а впоследствии стал 2-й Полной советской средней школой [9].

Благодаря усилиям местного отделения Бюро не менее 10 образовательных заведений были открыты в Хайларе: 8 начальных училищ, 1 школа высшего начального звена и 1 смешанная гимназия. Местные власти иногда выделяли субсидии на их содержание. Недостигающие денежные суммы учебные заведения получали также от населения полосы отчуждения КВЖД. Это позволило охватить обучением детей как казачьих станиц, так и молодое поколение дальневосточной эмиграции. В гимназии преподавались дисциплины «реального» цикла, которые обеспечивали практическое обучение гимназистов к будущей деятельности в области техники, сельского хозяйства или коммерции. К 1923 г. число средних учебных заведений в полосе отчуждения достигало 66, где учились около 10 тыс. детей и работали 227 педагогов [10].

Ради организации учебы молодого поколения казаков-эмигрантов в Тяньцзине был создан Русский

школьный комитет (РШК). Благодаря усилиям его председателя П.В. Вологодского во второй половине 1920 г. в помещении здания бывшего консульства начала функционировать национальная школа. Здесь обучение проходило по учебным программам гимназий. Кроме того, вечерами проводились для молодежи бесплатные курсы по отечествоведению. Основатели курсов читали лекции по трем основным предметам: истории русской литературы, русской истории и географии России [11].

Священное право и обязанность учительствовать, осуществлять процесс патриотического и православного воспитания молодежи всегда имела Русская православная церковь (РПЦ). Это являлось свидетельством бескорыстного ее служения тем, кто против собственной воли оказался за пределами казачьих земель. Свое служение она всегда исполняла не только через проповедь в храме, но и через устройство специальных духовных и общего типа школ разной ступени. При содействии местных властей Харбина был открыт институт Святого Владимира с тремя факультетами: богословским, политехническим и восточно-экономическим. Обучение было платным, что и позволяло окупать расходы по выплате жалования преподавателям, а также содержать институт. Тут обучались учащиеся старших классов гимназии Бюро, правительственной гимназии и реального Алексеевского училища. Привлекая Библию, педагоги, прежде всего, укрепляли чувство уважения к старшему поколению. Немалую роль в деле воспитания молодежи играли правления казачьих станиц. После включения политехнического и восточно-экономического факультета в состав Северо-Маньчжурского университета богословский факультет был переименован в Свято-Владимирский Богословский институт [12].

Под воздействием правления Маньчжурского общества в Шанхае были созданы Русское коммерческое училище, гимназия и реальное училище. Впоследствии из бюджета общества пришлось выделить в особую смету расходы по школьному образованию. К тому же существенную помощь оказывало руководство шанхайского Казачьего союза и благотворительные организации русских беженцев. Несмотря на всевозможные трудности, они с воодушевлением приняли участие в постройке Свято-Николаевского военно-приходского храма. Согласно мнению большинства казачьей эмиграции, Русская православная церковь и школа являлись центрами укрепления знаний у молодого поколения военной истории Российской государственности [13].

Во второй половине 1930-х гг. правительство Маньчжоу-Го приступило к осуществлению реформы общеобразовательных русских школ. Предполагалось разделить их на три ступени: народную, повышенную, высшую народную. Тем самым классические гимназии и реальные училища упразднились. Это в корне подрывало традиции национальных учебных заведений беженцев и вызывало у них критику. Лишившись государственной поддержки, русские школы вступали в новый период своего существования. Те учебные заведения, которые не могли или не хотели реформироваться, были закрыты. Спустя некоторое время вышло распоряжение об установлении нового учебного года с 1 января по 31 декабря [14].

Проводимая марионеточным правительством Маньчжоу-Го реформа школьного образования приводила к закрытию реальных училищ при православных церквях. Благодаря митрополиту Мелетию,

епархиальному совету и эмигрантской общественности перед местными властями было возбуждено ходатайство о сохранении училищ как народных и повышенных общеобразовательных заведений. После его отклонения представители духовенства обратились к министру народного благочиния с просьбой открыть Харбинскую духовную семинарию и 1-й подготовительный класс Свято-Алексеевской семинарии в Модягоу. Не имея достаточных материальных средств, духовные семинарии вынуждены были вначале привлекать временных педагогов. Впоследствии под воздействием настоятелей приходов и общественных деятелей стали формировать постоянный состав кадров преподавателей. Кроме общеобразовательных предметов в программу семинарий входили специальные дисциплины: пастырское богословие, история христианской Церкви и другие. Семинарии предоставляли возможность их выпускникам поступать в высшие светские, духовные учебные заведения. Бывших семинаристов могли без сдачи вступительных экзаменов зачислить на богословский факультет института Святого Владимира [15].

В 1935 г. при Богословском факультете института Святого Владимира по инициативе кружка студентов было основано Братство Св. Апостола и Евангелиста Иоанна Богослова. Его первым председателем стал декан факультета, архимандрит Василий (Павловский). Вскоре под руководством Братства был учрежден издательский комитет во главе с Е.Н. Сумароковым. Благодаря его усилиям были изданы несколько томов Житий святых, Часослов, Служебник и до 18-ти наименований отдельных книг религиозного содержания. Издательский комитет выпустил несколько номеров журнала «Вестник Братства». Помимо издательской деятельности и обслуживания церковных нужд православных церквей предметами обихода Братство уделяло внимание религиозному просвещению и нравственному совершенствованию пастырей епархии. Внешняя деятельность заключалась в установлении связей с одноименными религиозными сообществами на территории Сербии, Греции, Румынии, Польши, Австралии, США и Канады [16].

Согласно официальным данным православных национальных учебных заведений насчитывалось не более 130. Ввиду прекращения поступлений учебников из Советской России духовная миссия приступила к их изданию по всем дисциплинам программы средних учебных заведений. Спустя некоторое время в ее типографии стал печататься журнал «Русское обозрение». Впервые были опубликованы монументальные труды некоторых членов миссии относительно востоковедения. Большой популярностью среди казаков-эмигрантов, кадетов Сибирского и Хабаровского корпусов пользовался журнал «Китайский благовестник» [17].

Несмотря на тяжелые условия жизни, занятия курсантов Сибирского и Хабаровского корпусов были возобновлены сразу же после прибытия в Шанхай. Их руководители изыскивали различные пути пополнения корпусной кассы, создания различных комиссий и комитетов помощи воспитанникам. Весной 1923 г. был создан Международный комитет для переселения кадетских корпусов в Сербию. После очередного 19-го выпуска первыми отбыли из Китая под начальством генерала Е.В. Руссет воспитанники Сибирского корпуса [18].

Помимо кадетских корпусов в шанхайском порту оказались юнкера Читинского военного училища (ЧВУ), основанного атаманом Г.М. Семеновым на территории Забайкалья. ЧВУ представляло собой не

только школу, но и воинскую часть, которая прошла боевое испытание в боях против частей Народно-революционной освободительной армии Дальневосточной республики. Это учебное заведение давало своим питомцам военную подготовку, предусматривало решение образовательных задач и проведение лагерных сборов. Рады улучшения своего материального положения юнкерами было создано "Общество взаимопомощи воспитанников ЧВУ", имевшего отделения в Тяньцзине, Харбине, других регионах дальневосточного зарубежья, а также в Австралии. Спустя некоторое время Тяньцзинским отделением стал издаваться информационный бюллетень Общества взаимопомощи воспитанников ЧВУ [19].

Ежегодно читинцами устраивались традиционные балы, насыщенные различными концертными номерами. Под звуки гимнов Маньчжоу-Го, императорской России и Японии юнкера в полной форме выступали на сцене. Затем оркестр исполнял марш читинцев, который завершал официальное открытие бала. Центральным номером программы являлась декорация привала воспитанников училища. У «костра» перед палаткой группа юнкеров после «утомительного перехода» расположилась на ночлег. Возле них находилось несколько винтовок. В условиях полной тишины зала были слышны звуки колокольного звона. Спустя некоторое время участники хора исполняли атаманский гимн. После сигнала отбоя А.П. Бакшеев и представитель атамана Семенова генерал Л.Ф. Власьевский поздравляли участников бала.

Под воздействием правления Харбинского общества Читинского военного училища проводились лекции по автомобильно-броневому делу во главе с одним из лучших военных специалистов барона Дельвита. Попутно читались и другие дисциплины применительно к методам ведения военных действий в современных условиях. Обществом читинцев устраивались вечера для членов Союза казаков, Русского полка Шанхайского волонтерского корпуса и велась переписка со многими читинцами Австралийского континента. Многие из них при поддержке редакции журнала «Рубеж» получали сборник «Подчасок», на страницах которого обсуждали проблемы создания начальных школ для казачат [20].

В большинстве школ казачатам прививали понятие о строе, уделяли внимание гимнастике и пользованию оружием, а где позволяли средства, то верховой езде и джигитовке. Одновременно стали открывать начальные школы, которые посещали девочки из казачьих семей. Как будущие матери семейств, они должны были овладеть знаниями о нравственных устоях российского казачества. Помимо того общественность решала проблему физического воспитания казачьей молодежи. Благодаря поддержке Союза казаков, Христианского союза молодых людей (ХСМА) и других организаций наметилась тенденция массового вовлечения молодых людей в спортивные мероприятия. Заместитель председателя Бюро В.Н. Кислицын призвал всех эмигрантов принять участие в организации работы инструкторов детских площадок. Ради достижения ее при 2-м отделе БРЭМа был создан спортивный отдел, усиливший работу по созданию детских спортивных площадок [21].

Некоторые общественные деятели казачества отстаивали идею организации ремесленных курсов. Согласно их утверждению, дети казаков-эмигрантов после окончания гимназии или военного училища в России не могли получить высшее образование на чужбине. Нередко руководству станичных правлений приходилось решать проблему устройства своих

детей во многие мастерские ради изучения ими какого-нибудь ремесла. Благодаря приобретенным знаниям молодое поколение имело возможность не только заработать себе на жизнь, но и наладить собственное производство. Неоднократно приходилось обращаться представителям казачьей эмиграции к руководителям правлений БРЭМа, Союза казаков с предложением открытия ремесленных курсов шитья дамского и мужского платья, кройки, шорного и сапожного отделов. К тому же обсуждалась проблема открытия курсов мастеров, которые позволяли приобрести навыки изготовления конской упряжи, так как большинство казаков дальневосточного зарубежья были заняты сельскохозяйственным производством [22].

Одним из главных общественных мероприятий русского зарубежья являлся "День русского ребенка". Непосредственным руководителем проведения этого праздника в дальневосточной эмиграции являлось собрание Общества попечения о русских детях. Программа торжества была заранее разработана правлениями Бюро, Союза казаков на Дальнем Востоке и другими общественно-политическими организациями. В здании Железнодорожного собрания Харбина проходили концертные мероприятия. В них участвовали воспитанники всех общеобразовательных учебных заведений. Целью проведения торжества являлось не только демонстрирование успехов национальных школ, но, главным образом, сбор средств, предназначенных многим нуждавшимся школьникам в учебных пособиях или теплой одежде. Некоторым учащимся оказывалась помощь в виде бесплатных завтраков. Однако эти средства были недостаточными для удовлетворения всех нужд школьной бедноты [23].

Ради придания Дню русского ребенка «общенародного характера» в комиссию по его проведению входили представители местных властей государства Маньчжоу-Го. В помещениях Центрального русского клуба (ЦРК) и районных отделениях выступали с докладами общественные деятели зарубежного Дальнего Востока. Под сводами Коммерческого собрания перед казаками-эмигрантами выступил председатель Харбинского комитета помощи русским беженцам (ХКПРБ) В.И. Колокольников, отметивший, что эмигранты являлись частью русского народа. «Своими вековыми усилиями представители русской нации, — продолжал он, — построили величайшее по своим размерам государство. И где бы ни находились бывшие граждане Российской империи, они также были творцами национальной русской культуры» [24].

Итак, за пределами родных областей российского казачества с первых дней изгнания стали функционировать, созданные усилиями эмигрантской общности, национальные общеобразовательные учебные заведения. В отличие от западной ветви зарубежной России на территории дальневосточного зарубежья была создана единая система школьного образования молодого поколения русских эмигрантов.

Библиографический список

1. Тимонин Е.И. Национальная культура русского зарубежья (1920 – 1930 гг.). – Омск, 1997. – С. 21.
2. Там же. – С. 22.
3. Там же.
4. Там же – С. 23.
5. Там же. – С. 27.
6. Черникова Л., Дроздов М. Русский клуб в Шанхае // Молодой международник. – Владивосток, 2000. – С. 23.

7. Морозова Д.Г. Второе поколение харбинцев // Проблемы Дальнего Востока. — Владивосток, 1994. — №5. — С. 141.
8. Аверьянов Ю.Г. Православие и традиции казачества // Казаки России. — М, Санкт-Петербург. — 1996. — С. 18.
9. На сопках Маньчжурии. Ассоциация «Харбин». — (Харбин). — 1999. — № 66. — июнь. — С. 1.
10. ГАХК. Ф. 830. оп. 2. д. 16. л. 192.
11. Гун-Бао. — (Харбин). — 1937. — 27 апреля.
12. Там же.
13. Нилус О.Е. Исторический обзор Китайской Восточной железной дороги. 1896 — 1923 гг. — Харбин, 1923. — Т.1. — С.645.
14. Таскина Е.П. Русский Харбин. — М., 1998. — С.31.
15. Россия. — (Нью-Йорк). — 1937. — 9 февраля.
16. Таскина Е.П. Указ. соч. — С.30.
17. Родина. — Москва, 1995. — №2. — С. 27.
18. Кочубей О.И., Печерица В.Ф. Указ. соч. — С. 11.
19. Информационный бюллетень правления Общества читинцев в Шанхае. — Тяньцзинь, 1935. — №10. — С. 7.
20. Владивосток. — (Владивосток). — 1994. — 20 декабря.
21. ГАХК. Ф. 830. оп. 2. д. 7. л. 25.
22. Рупор. — (Харбин). — 1936. — 22 апреля.
23. ГАХК. Ф. 830. оп. 2. д. 20. л. 29.
24. Там же. Ф. 1128. оп. 1. д. 138. л. 72.

МАЛЫШЕНКО Геннадий Иванович, доцент кафедры гуманитарных наук.

Поступила в редакцию 30.06.06.

© Малышенко Г. И.

УДК 061.213:947 (571.1)

Т.В. МАМОНТОВА

Омский государственный
технический университет

МОЛОДЁЖНЫЕ ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В 1991—2004 гг.

Автором проанализирован процесс становление современных молодёжных общественных организаций в Западной Сибири, выделены его этапы. В статье предпринята попытка дать объективную оценку развитию молодёжных общественных организаций, что позволило выявить место и роль указанных организаций в общественно-политической жизни региона конца XX — начала XXI века. Материалы могут быть использованы при формировании научно-обоснованной государственной молодёжной политики в регионе, в дальнейших научных поисках и прикладных разработках в области истории общественных молодёжных организаций Западной Сибири, кроме того - при преподавании курса новейшей отечественной истории в вузах и при подготовке учебных пособий для педагогов, работающих с молодёжью.

В конце 1980-х гг. комсомольские организации Западной Сибири, как и в СССР в целом, находились в кризисном положении. Численность Омской областной комсомольской организации составила к 1 января 1990 г. лишь 80 % от численности 1987 г. [1], а Тюменской областной комсомольской организации - 79 % [2]. Наиболее сильно к началу 1990 года численно сократились организации Кемеровской и Новосибирской областей. Так, с 1987 по 1989 гг. Новосибирская областная комсомольская организация потеряла в своём составе 93410 комсомольцев (почти треть) [3, с. 4]. В период с 1985 г. по 1989 г. при сокращении общей численности молодёжи Кемеровской области на 33 тыс. человек сокращение рядов комсомольцев произошло на 78 тыс. [4]. В 1990 г. в Западно-Сибирском регионе Кемеровская область была лидером по сокращению приёма: по сравнению с 1989 годом приём в комсомол там сократился в 4,3 раза [5]. По количеству сдавших комсомольские билеты лидировала Новосибирская область [6]. В целом по региону к концу 1990 г. большинство организаций ВЛКСМ распалось.

Автор согласен с В.Д. Полкановым в том, что процессы демократизации лишь стимулировали центробежные силы в комсомоле. Истоки кризиса более

сложны и глубоки. Это, прежде всего, противоречия между провозглашённым общественно-политическим статусом ВЛКСМ и его массовостью, идейной размытостью, аморфностью задач и целей; жёсткой, закостенелой организационной структурой комсомола и демократической природой молодёжного Союза; высоким динамизмом процессов в молодёжной среде и заторможенным реагированием на них комсомольского аппарата; провозглашением первичек как основы организации и игнорированием вышестоящими органами их прав, неумение комсомольского аппарата улавливать тенденции развития первичек; изначальной моделью единой молодёжной организации и требованием времени социального плюрализма и многовариантности [7, с. 12].

Согласно решению XXII чрезвычайного съезда ВЛКСМ, принявшего Декларацию, прекращающую деятельность комсомола как всесоюзной структуры, правопреемником ВЛКСМ стал Ленинский коммунистический союз молодёжи РСФСР [8]. 19-20 октября 1991 г. было произведено переименование этой организации в Российский Союз Молодёжи (РСМ). Отныне декларировалось, что организация отказывается от политической деятельности как главного направления работы и ориентируется, в первую оче-

редь, на решение социальных проблем детей и молодёжи.

Союз молодёжи Кузбасса РСМ (СМК) был создан 14 ноября 1991 г. [9] Численность СМК постоянно росла. Так, в 1992 г. в СМК входило 887 человек, в 1994 г. — 3200 чел., в 1998 г. — уже около 5000 чел, а к 1 января 2001 г. — 5709 человек (данные по индивидуальному членству). [10] Деятельность СМК в некотором роде стимулировала процесс самоорганизации молодёжного движения в Кемеровской области, создания молодёжных общественных объединений. В то же время в начале 90-х гг. эта общественная организация переживала идейно-организационный и финансовый кризис. Бюджет Союза за 1992 г. свидетельствует о том, что расходы на содержание аппарата ОК СМК составляли 2218,7 тыс. руб., а на финансирование социальных программ для детей и молодёжи выделялась в 7 раз меньшая сумма [11]. В 1993 г. сумма, выделенная на уставную деятельность союза, была во много раз меньше суммы, выделенной по статье «содержание обкома» и в 14 раз меньше совокупного расхода на содержание аппарата СМК [12]. В 1994 г. разница между суммами, выделяемыми на социальные программы, и прочими расходами была 1:12 [13] и только к 1997 г. в расходной части бюджета СМК статья по финансированию социальных программ превысила статью расходов по заработной плате в 4 раза [14].

I конференция Тюменской областной организации РСМ состоялась 26 ноября 1991 г. [15]. В первой половине 1990-х гг. происходило постепенное сокращение количества комитетов, входящих в эту организацию и к 1 января 1995 г. их осталось всего 7 [16]. По мнению автора, об эффективности деятельности Тюменской областной организации РСМ свидетельствуют следующие цифры. В 1993 г. на содержание аппарата управления было израсходовано в 14 раз больше, чем на мероприятия объединения [17]. В 1994 г. расходы на содержание аппарата управления в 41 раз превышали все прочие расходы. [18] В 1995 г. 11484,0 рублей было потрачено на содержание аппарата управления — других статей расходов в бюджете указанного общественного объединения не было [19]. В 1996 г. расходы на содержание аппарата управления составляли около 93% всех расходов объединения [20].

Итак, я разделяю точку зрения Сироткина О.Э., РСМ — «это забюрократизированная и формально существующая организация, выполняющая определённые аппаратные задачи, практически находящаяся на содержании у власти» [21, с. 62-64]. Вместе с тем, в рассматриваемый период, как отмечает Верчагина И.Ю., Союз молодёжи Кузбасса был крупнейшей и наиболее активной молодёжной общественной организацией Кемеровской области [22, с. 130]. В большинстве других областей Западно-Сибирского региона отделения РСМ были организационно и финансово слабыми молодёжными организациями.

Стоит заметить, что в 1990-е гг. в Западной Сибири произошло возрождение комсомола. На территории региона действовали: Общественная организация «Ленинский коммунистический союз молодёжи Тюменской области», Всекузбасский Ленинский Коммунистический Союз молодёжи, региональные отделения Российского Коммунистического Союза и Союза коммунистической молодёжи и др.

Среди организаций-сателлитов политических партий можно выделить следующие: Кемеровский областной либерально-демократический Союз молодёжи, Кемеровское городское отделение межрегионального Молодёжного союза «Яблоко», Кеме-

ровское региональное отделение общероссийской общественной политической организации «Российский союз свободной молодёжи», Омское, Тюменское и Кемеровское региональные отделения Общероссийского молодёжного политического общественного движения «Лебедь», Омское, Тюменское, Кемеровское, Новосибирское и Томское региональные отделения общероссийской общественной организации «Молодёжное единство», Омское, Тюменское и Кемеровское региональные отделения ВОПД «Наш дом — Россия», Молодёжная организация Новосибирского регионального отделения политической партии ЛДПР и др.

Неформальное общественное движение в СССР, в том числе и среди молодёжи стало активно проявлять себя ещё с середины 80-х гг. По оценкам исследователей в 1986 г. насчитывалось до 30 тысяч неформальных объединений молодёжи. Спектр интересов их деятельности включал почти 200 направлений. По данным социологических исследований, проведённых Л. Захаровым, А. Бобровым, от 10 до 13 % молодёжи считало себя участниками неформальных движений [23, с. 27]. Следовательно, переход от монополии ВЛКСМ и ВПО к множеству объединений различной направленности сначала состоялся и лишь с принятием в 1990 г. Закона СССР «Об общественных объединениях» был оформлен и юридически закреплён на законодательном уровне. Одной из первых в Новосибирской области была зарегистрирована Ассоциация молодёжных организаций (НАМО) [24, с. 4]. По инициативе бывшего горкома комсомола и городской комсомольской конференции в январе 1991 г. прошла учредительная конференция указанной организации. Главной целью Ассоциации провозглашалась социальная защита молодёжи. К декабрю 1991 г. НАМО объединила 8 различных по своим взглядам и методам работы молодёжных организаций города [25, с. 3].

По нашему мнению, среди общественных организаций, созданных в регионе в начале 1990-х гг. на основе самоорганизации молодёжи, заслуживают особого внимания скаутские организации. Я разделяю точку зрения В.Е. Черных, причинами возрождения скаутизма (именно возрождение, поскольку первое звено скаутов в нашей стране появилось ещё в 1909 г., но в 1920-е годы это движение было ликвидировано) в России явились: потребность общества в воспитании новых поколений молодых людей в условиях системных изменений в СССР и России; публикации о скаутинге в научной и публицистической прессе; действия инициативной группы молодых людей; взаимное стремление руководства двух крупнейших международных организаций Союза пионерских организаций (Федерации детских организаций) и Всемирной организации скаутского движения к сотрудничеству; оказали значительное влияние и первые попытки эмигрантских скаутских организаций (НОРС и ОРЮР) расширить сферу своего влияния из эмиграции на российскую территорию [26, с. 59]. Как справедливо отмечает Кудряшов Ю.В., главным фактором возрождения скаутинга «стали молодые (и не очень молодые) ребята в самом Союзе» [27, с. 259].

Днём возрождения скаутского движения в г. Омске является 10 декабря 1989 г. [28]. Именно в этот день по инициативе Никитченко А.Н. внешкольный разновозрастной отряд «Агидель» стал скаутским. Несмотря на позднее скаутские отряды появились в Новосибирске, Томске, Тюмени и других городах Западной Сибири. Позже на базе этих отрядов были созданы городские скаутские центры.

Съезд лиц, интересующихся скаутским движением, открылся в Москве 15 ноября 1990 г. На съезде была создана Ассоциация Возрождения Российского скаутинга (АВОРС) и определено 5 регионов её деятельности, в том числе, Сибирский отдел (с центром в г. Омске). Позже к Сибирскому отделу присоединились Уральский и Дальневосточный отделы. Таким образом, есть все основания констатировать факт легитимного возврата скаутского движения в Россию, произошедшего не по указанию «сверху» и не на основании политической воли властей.

24 сентября 1991 г. на базе Сибирского отдела АВОРС была создана Сибирская Ассоциация скаутов (СибАС), Штаб-квартира которой расположилась в г. Омске [29]. Президентом СибАС был избран омский скаут-лидер Никитченко А.Н. Территориально СибАС была самой большой скаутской организацией в мире. К 1 ноября 1994 г. СибАС охватывала 15 регионов, 80 отрядов, 1346 скаутов, в том числе 34 отряда, 538 человек, из Западной Сибири. [30] В 1995 г. СибАС включала уже 138 отрядов, в том числе 30 западносибирских [31, с. 9-17]. По данным на 4 ноября 1997 г. из 102 отрядов — членов СибАС 26 было из Западной Сибири [32, с. 7-11]. В рассматриваемый период из всех западносибирских членов СибАС наибольшее количество скаутов было из Омской области.

СибАС, Союз «Московский скаут» и Ассоциация скаутов Санкт-Петербурга 27 ноября 1991 г. на съезде в Репино, под Ленинградом, создали Федерацию скаутов России (ФСР). На съезде был принят Устав, избран президент, которым стал А.Н. Никитченко. Штаб-квартирой президента ФСР был определён г. Омск. В 1998 г. СибАС вышла из состава ФСР и в дальнейшем развивалась самостоятельно, но это не означало изоляцию или, тем более конфронтацию от других скаутских формирований.

К 2000 г. СибАС фактически прекратила своё существование как организация, координирующая деятельность скаутских отрядов на территории Сибири и продолжала существовать лишь как информационно-методический центр. На территории региона на протяжении рассматриваемого периода действовали и отряды, входящие в другие скаутские организации.

Таким образом, омский скаут-лидер Никитченко А.Н. сыграл большую роль в деле возрождения скаутизма не только в Омской области и Западной Сибири, но и в России. Скаутинг в регионе развивался в тесном контакте с российскими и зарубежными скаутскими организациями, в частности, с бой-скаутами Америки в рамках многолетнего проекта «Сибирские инициативы».

Среди организаций, целью деятельности которых является создание правовых, экономических и организационных условий развития молодёжных объединений, можно выделить Тюменскую региональную общественную организацию «Областное объединение молодёжи» (ООМ). Указанная организация была создана и зарегистрирована в 1995 г. [33]. По данным на 22 апреля 1997 г., ООМ включала 52 молодёжных организации области [34].

В духовной сфере общества после официально провозглашённого разрыва с социалистической идеологией образовался вакуум, который был заполнен ценностями общества потребления, такими как стремление к обогащению и карьере, культ силы, денег и власти. Негативным моментом в процессе социализации стало преобладание среди российской молодёжи комплекса гражданской неполноценности. Поэтому большое значение приобрела деятельность

общественных организаций по патриотическому воспитанию молодёжи. Например, Союза патриотической молодёжи Кузбасса, городской молодёжной общественной организации «Омский военно-исторический клуб «Егерь», Тюменского военно-исторического клуба «Доблесть», Тюменского областного пресс-клуба «Патриот» и др.

Кроме того, в регионе были созданы объединения, развивающие общественную активность молодёжи через оказание добровольной помощи престарелым, инвалидам, детям-сиротам и другим категориям населения. Молодёжные общественные организации действовали там, где деятельность государственных структур была малоэффективна. Например, Омское городское общество «Милосердие», Фонд социальной защиты молодёжи г. Новосибирска, Социальный центр молодёжи (Кемеровская область) и др.

Итак, в рассматриваемом периоде развития молодёжных организаций Западной Сибири я выделяю следующие этапы (критерий — уровень структурированности молодёжных объединений, их стремление к взаимодействию с целью сотрудничества как друг другом, так и с органами государственной власти):

1. 1991 — 1994 гг. — С 1 января 1991 г. вступил в силу Закон СССР «Об общественных объединениях». Только тогда на законодательном уровне получили признание альтернативные ВЛКСМ и ВПО молодёжные организации. А после распада ВЛКСМ и ВПО им. В.И. Ленина произошла демонополизация молодёжного движения. Оно стало вариативным по направлениям деятельности и многообразным по структуре. Молодёжные организации создавались как на основе самоорганизации молодёжи, так и по инициативе государственных структур, политических партий и общественно-политических движений, института религии, коммерческих и прочих организационных структур. Появляющиеся в Западной Сибири молодёжные общественные организации, как правило, были слабо структурированы, малочисленны, их деятельность осуществлялась преимущественно на местном уровне. Поскольку помощь со стороны государственных органов (отделов, комитетов по молодёжной политике) практически не оказывалась, молодёжным организациям региона приходилось самостоятельно выживать на редкую спонсорскую и благотворительную помощь. Ситуация усугублялась отсутствием правовых гарантий государственной поддержки деятельности молодёжных общественных объединений как в федеральном, так и в региональном законодательстве.

2. 1995 — 2004 гг. — В указанный период в Западной Сибири было сформировано законодательство, определяющее гарантии, общие принципы, содержание и меры государственной поддержки молодёжных объединений региона. Так, на основе федерального закона от 28.06.1995 г. «О государственной поддержке молодёжных и детских общественных объединений», в Омской области и Алтайском крае были приняты отдельные законы о государственной поддержке молодёжных и детских общественных объединений. В законодательстве Тюменской, Кемеровской, Томской и Новосибирской областей вопросам государственной поддержки молодёжных объединений были отведены лишь разделы в законах о государственной молодёжной политике. В некоторых городах Западной Сибири, например, в г. Омске, поддержка законодательно закреплялась и на уровне местного самоуправления. В целом оказываемая поддержка была частичной и фрагментарной. Главным источником финансирования деятельности моло-

дѣжных организаций продолжала оставаться помощь от отечественных предприятий и предпринимателей. Другим важнейшим источником стали гранты от зарубежных благотворительных фондов. Содействие в их получении оказывал Межрегиональный общественный фонд «Сибирский центр поддержки общественных инициатив» (г. Новосибирск).

При органах государственной власти стали создаваться структуры, способствующие налаживанию сотрудничества между молодѣжными организациями региона. Например, Совет молодѣжных и детских организаций при Комитете по делам молодѣжи администрации г. Омска; Совет по молодѣжной политике при главе администрации Кемеровской области и Областная коллегия по молодѣжной политике при администрации Кемеровской области и др. Определяющей также явилась тенденция объединения общественных организаций в рамках клубов, союзов, ассоциаций, «круглых столов», советов: координационный совет детских и молодѣжных организаций Тюменской области, координационный совет детских и молодѣжных объединений Омска и Омской области и др. Вместе с тем каждая организация жила по своим законам и правилам, единого молодѣжного движения в регионе не было.

Таким образом, отличительным признаком рассматриваемого периода являлась добровольность вступления в общественные организации. Однако свобода выбора молодым человеком своей организации проявлялась для большинства молодѣжи региона как свобода не выбирать ни одной из них. В условиях глубокого социально-экономического кризиса реальное влияние молодѣжных общественных организаций региона на процессы в молодѣжной среде и в целом на общественно-политическую ситуацию в Западной Сибири было незначительным. Для некоторых объединений была характерна потеря своей социально направленной сущности, замыкание деятельности только на решении личных проблем членов организации.

Однако участие в деятельности молодѣжных общественных организаций ускоряло процесс социализации молодого человека, преобразования социального опыта в установки, ценности, ориентации, облегчало усвоение социальных норм и ролей, способствовало его самовыражению и самореализации.

Библиографический список

1. Подсчитано по: Центр документации новейшей истории Омской области (далее — ЦДННОО) Ф. 4. Оп. 88. Д. 31. Л. 1.; Оп. 91. Д. 15. Л. 1.; Оп. 92. Д. 19. Л. 53.
2. Подсчитано по: Государственный архив социально-политической истории Тюменской области (далее — ГАСПИТюО) Ф. 1444. Оп. 62. Д. 9. Л. 2.; Д. 112. Л. 1; Д. 235. Л. 1.
3. Отчѣтный доклад ревизионной комиссии Новосибирской областной комсомольской организации // Молодость Сибири. — 1990. - 17 февраля (№ 7).

4. Подсчитано по: Государственный архив Кемеровской области (далее — ГАКО). Ф. П — 75. Оп. 54. Д. 177. Л. 4.; Ф. П — 126. Оп. 46. Д. 17. Л. 94.

5. Российский государственный архив социально-политической истории (далее — РГАСПИ). Ф. М. 1. Оп. 166. Д. 376. Л. 49.
6. РГАСПИ. Ф. М. 1. Оп. 165. Д. 235. Л. 7; Оп. 166. Д. 376. Л. 50.
7. Полканов В.Д. Нужен ли прошлый опыт ВАКСМ? / В.Д. Полканов // Коммунист и время. — 1990 — № 10 (октябрь). — С. 12-14.
8. РГАСПИ. Ф. М. 6. Оп. 22. Д. 1. Л. 21.
9. ГАКО Ф. Р-1301. Оп. 1. Д. 18. Л. 11-12.
10. Подсчитано по: ГАКО. Ф. Р-1501. Оп. 1. Д. 32, 49, 65, 71, 74.
11. Подсчитано по: ГАКО. Ф. Р-1301. Оп. 1. Д. 17. Л. 1-5; Д. 18. Л. 2-5; Д. 45. Л. 8-11.
12. Подсчитано по: ГАКО. Ф. Р-1301. Оп. 1. Д. 45. Л. 9.
13. ГАКО. Ф. Р-1301. Оп. 1. Д. 56. Л. 14.
14. ГАКО. Ф. Р-1301. Оп. 1. Д. 68. Л. 6.
15. ГАСПИТюО Ф. 4053. Оп. 1. Д. 1. Л. 1.
16. ГАСПИТюО Ф. 4053. Оп. 1. Д. 7. Л. 12.
17. Подсчитано по: ГАСПИТюО Ф. 4053. Оп. 1. Д. 5. Л. 7.
18. Подсчитано по: ГАСПИТюО Ф. 4053. Оп. 1. Д. 9. Л. 7.
19. Подсчитано по: ГАСПИТюО Ф. 4053. Оп. 1. Д. 10. Л. 4.
20. Подсчитано по: ГАСПИТюО Ф. 4053. Оп. 1. Д. 12. Л. 9.
21. Сироткин О.Э. Сущность и тенденции молодѣжного движения в современной России. Дис. ... канд. политич. наук / О.Э. Сироткин. — М., 2004. — 160 с.
22. Верчагина И.Ю. Молодѣжные общественные объединения Кузбасса на современном этапе (1985 — 2002 гг.): Дис. ... канд. ист. наук / И.Ю. Верчагина. — Кемерово, 2003. — 205 с.
23. Захаров Л., Бобров А. Раскрепощение // Молодѣжь России. — 1993. - № 5. — С. 27.
24. И партии счѣт любят // Молодость Сибири. — 1991. - 21-27 апреля (№ 17).
25. И всё-таки они выжили // Молодость Сибири. — 1991. - 22-28 декабря (№ 52).
26. Черных В.Е. Скаутское движение в России в 80 — 90-е годы XX века: Истоки. Этапы. Содержание: Дис. ... канд. ист. наук / В.Е. Черных. — Кострома, 2001. — 260 с.
27. Кудряшов Ю.В. Российское скаутское движение. Исторический очерк (науч. изд.). — Архангельск: Издательство Поморского госуниверситета, 1997. — 400 с.
28. ЦДННОО. Ф. 484. Оп. 1. Д. 3. Л. 1.
29. Решение Совета СибАС № 1 от 29 сентября 1991 г. // Текущий архив СибАС.
30. Информация о скаутских группах и количестве скаутов в регионах, входящих в СибАС на 1 ноября 1994 г. // Текущий архив СибАС.
31. Список отрядов СибАС на 31.12.1995 г. // Информационный сборник штаб-квартиры СибАС. - 1996. — январь.
32. Список отрядов СибАС на 04.11.1997 г. // Информационный сборник штаб-квартиры СибАС. - 1997. — ноябрь.
33. ГАСПИТюО Ф. 4084. Оп. 1. Д. 9. Л. 8.
34. ГАСПИТюО Ф. 4084. Оп. 1. Д. 9. Л. 5.

МАМОНТОВА Татьяна Владимировна, аспирантка кафедры отечественной истории.

Поступила в редакцию 21.06.06.
© Мамонтова Т. В.

СОЦИАЛЬНОЕ СЛУЖЕНИЕ В ПОНИМАНИИ ОСНОВНЫХ ХРИСТИАНСКИХ КОНФЕССИЙ

В статье рассматривается понимание социального служения, начиная с раннего христианства и заканчивая современностью. Исследуются формы служения в основных христианских конфессиях, анализируется осмысление необходимости «служения миру» религиозными деятелями и философами.

В деятельности религиозных организаций одной из важнейших задач всегда было «служение миру», поскольку разнообразные формы этого служения позволяют преодолеть разрыв между богословскими поисками и практическим участием религиозных организаций в решении социально значимых проблем.

Религиозные организации традиционно выступали в качестве института перераспределения общественных благ для оказания помощи наименее защищенным слоям населения. И сегодня религиозно мотивированная социальная деятельность не утратила своей значимости, несмотря на то, что государство взяло на себя функции социального обеспечения. Особенно эта деятельность стала актуальной в условиях непрекращающегося регресса духовно-нравственных устоев современного общества. В церковной традиции подобную деятельность принято называть служением (социальным служением).

В толковых словарях В.И. Даля¹ и С.И. Ожегова² служение рассматривается как деятельность на пользу кого-нибудь, чего-нибудь. Другими словами, служить — значит делать что-либо на благо другого, быть надобным.

Традиционно служение проявляется в семи материальных и семи духовных делах милосердия³. К материальным делам относятся: накормить голодного, напоить жаждущего, одеть раздетого, принимать странников, посещать больных, приходиться к заключенным, хоронить мертвых. А к духовным делам: идти к грешникам, учить тех, кто не знает, советовать сомневающимся, утешать страждущих, переносить несправедливость, прощать обидчиков, молиться за живых и мертвых.

В основе христианства лежит стремление к тому, чтобы через осознание своего несовершенства, через признание существования высших ценностей прийти к идее необходимости самосовершенствования. Поэтому глубинный смысл подлинного служения заключается в том, чтобы «отдать». В оценке С.С. Хоружего, аскетический подвиг каждого христианина «в миру» и монашеский подвиг в монастырской обители в равной мере направлены к этому совершенству через милосердное богоуподобление⁴. Именно из него вытекает социальный аспект служения церкви.

В основе концепции «социального служения» (лат. — ministero, греч. — diakonia) лежит идея необходимости участия религиозных организаций и веру-

ющих в мирской жизни. Причем предлагается не просто богословское обоснование такого участия, но и наиболее предпочтительные пути реализации активности верующих по отношению к «миру».

В церкви под диаконией понимаются организованные формы христианского служения в миру — не только благотворительность, забота о социально неблагополучных группах и отдельных лицах, но и свидетельство о Христе через практическое добродетельное. По мнению о. Вениамина (Новика), «диакония может (и должна) включать в себя элементы миссионерства и христианского образования»⁵. В некоторых церквях такую диаконию называют социальной, чтобы показать ее отличие от литургической диаконии. В христианских конфессиях данный термин стал снова употребляться после XXI Вселенского собора (1961-1965 гг.), когда было принято решение вернуться к постоянному диаконату.

Основы социального служения были заложены еще во времена раннего христианства, когда сформировались два типа служения, взаимодополняющие и взаимооттеняющие друг друга. Первый тип — церковное богослужение, аскетизм монашествующих. Второй тип служения предполагал возможность хозяйственно-экономического обеспечения христианских общин, включая денежные пожертвования в пользу бедных.

Новозаветное понимание диаконии — это продолжение свидетельства о Христе. Оно включает в себя дела милосердия и любви, действенную помощь страждущим, больным, немощным, униженным, нуждающимся. Согласно апостолу, вера должна находить свое проявление в делах, без которых она мертва [Иак. 2, 17]. Дела или подтверждают истину слов или опровергают их: покажи мне веру твою без дел твоих, а я покажу тебе веру мою из дел моих [Иак. 2, 18]. Именно самоотверженное служение ближним считается подлинным исполнением заповедей Бога⁶.

Программа социального служения описана в Евангелиях в рассказах о страшном суде, Царстве Божием и миссии апостолов. «Алкал Я, и вы дали Мне есть; жаждал, и вы напоили Меня; был странником, и вы приняли Меня; был наг, и вы одели Меня; был болен, и вы посетили Меня; в темнице был, и вы пришли ко Мне» [Мф. 25, 35 — 36]. «Истинно говорю вам: так как вы сделали это одному из сих братьев Моих меньших, то сделали Мне» [Мф. 25, 40]. «Созвав же, двенадцать,

дал им силу и власть над всеми бесами и врачевать от болезней. И послал их проповедовать Царствие Божие и исцелять больных» [Лк. 9, 1 – 2]. И еще до этого: «Пойдите, скажите Иоанну, что вы видели и слышали: слепые прозревают, хромые ходят, прокаженные очищаются, глухие слышат, мертвые воскресают и нищие благовествуют» [Лк. 7, 22 – 23]. Любовь друг к другу — это та заповедь, на которой базируется служение: «Заповедь новую даю вам, да любите друг друга» [Ин. 13, 34 – 35].

Общеизвестны знаменитые библейские выражения «Лучше давать, чем брать» [Деян. 20, 35]; «Блажен думающий о нищих и убогих, в день скорби избавит его Господь» [Пс. 40, 2.], и еще: «Блаженны милостивые, ибо те помилованы будут» [Мф. 5, 7].

Все перечисленные выше значения понятия «служения» стали фундаментальной основой, на которой позднее формируется русская христианская самобытность: «Все в мире создано на службу человеку, человек же создан на службу Богу и единственный способ служить Богу — это служить людям».⁷

Согласно Владимиру Мономаху, все в мире создано на службу человеку, «на пользу людям, в пищу и на радость»⁸, на удовлетворение материальных и духовных потребностей человека. Служить — «иним услети», помогать другим, защищать: «избавляйте обижаемого, давайте суд сироте, оправдайте вдовицу⁹... не давайте сильным губить человека»¹⁰. Служение в понимании русского князя близко христианской «любви к ближнему», но, с другой стороны, выше, чем «возлюби ближнего как самого себя», ибо оно сопоставляется с самоотверженностью, а не с самолюбием.

В русских летописях постоянно встречаются описания проявлений милости, или благотворительности. Св. Андрей Боголюбский «такое достоинство имел: велел каждый день возить по городу еду и питье различное больным и нищим на пользу и, видя всякого нищего, к нему приходящего с просьбой, подавал им по прошению их, говоря, будто «это Христос, пришедший испытать меня», — и так принимал он любого, к нему приходящего, как Христос завещал, сказавший: «Если малым сим сотворите — то мне сотворите!» И держал то слово в сердце всегда...»¹¹.

Во времена Ивана Великого сформировались два основных подхода к пониманию служения. Первый связан с личным спасением и совершенствованием через аскезу и послушание. Этот путь исповедовали Нил Сорский и его последователи («нестяжатели»). Второй подход предполагает самозабвенное служение на благо ближнего — позиция Иосифа Волоцкого («иосифляне»). «Иосифляне» признавали единственно правильной такую монашескую общину, в которой на первом месте находилось строгое следование монастырскому уставу, исполнение обрядов, широкая благотворительность и т.д. Поэтому в монастырях скапливались значительные средства, которые расходовались на дела милосердия и благотворительности. Для «нестяжателей» истинное служение Богу состояло в молитвах, а путь к справедливости рассматривался через преображение посредством внутреннего воспитания («умного делания»).

Протоиерей Г.В. Флоровский видел в споре «стяжателей» и «нестяжателей» столкновение «двух религиозных идеалов, двух прав»¹². Однако речь не идет о противопоставлении этих двух вариантов служения. Из всех задач, которые приходится решать человеку и обществу, отношения с ближними и окружающим миром являются, пожалуй, самыми трудными, так как личность часто впадает в соблазн ощущение

себя как самодовлеющего начала. Подобный эгоизм зачастую оборачивается духовной бедностью, что мешает человеку занять достойное место в обществе.

Наиболее полное обоснование и законченный вид концепции социального служения получила в работах русских религиозных философов второй половины XIX — начала XX вв.

По С.Л. Франку, начало служения является онтологически высшим нормативным началом общественной жизни, наиболее полно выражающим сущность человека. Служение рассматривается через призму исполнения должного, правды, осуществления божьей воли, проводником которой человек себя осознает. Это не просто моральная норма, а «вечное и всеобъемлющее, онтологически ненарушимое, определяющее начало жизни вообще и тем самым — общественной жизни»¹³. Оно нашло свое выражение уже в основной заповеди Зетхого и Нового Заветов: «Возлюби Господа Бога твоего всем сердцем твоим, и всею душою твоею, и всем разумением твоим, и всю крепость твою» [Второзак. 6, 5; Марк. 12, 30].

Понятие «служение» у С.Л. Франка соотносится с такими социальными ценностями, как солидарность и свобода, плакотомерность и спонтанность, традиция и творчество: «равенство есть всеобщая призванность к служению, служение же в качестве нравственной активности зиждется на свободе человека»¹⁴.

Он развивает концепцию служения как неконфликтного взаимодействия внутри социума и между социумом и внешним миром.

У В.С. Соловьева обязанность служения является формой, которая наполняется определенным содержанием и предстает в виде принципа, задающего определенную направленность практическим действиям, но при этом управляющего действиями опосредствованно, через варьирующийся набор рекомендаций и норм. Принцип служения задает действиям и поступкам людей форму, наполняющуюся различным содержанием в зависимости от социальных, житейских, индивидуальных обстоятельств¹⁵.

В работах этого философа четко определены грани служения. С одной стороны, «мы служим идеалам и принципам..., например, истине, справедливости, законности и т.д.», а с другой — служить «означает лишь деятельность на пользу данного предмета... служим своей семье, своей профессии, своему народу и Отечеству... Я не могу служить как следует своему Отечеству, если при этом не служу истине и справедливости, если я не подчиняюсь безусловно и себя и свой народ высшему нравственному закону»¹⁶.

По мнению С.Н. Булгакова, для церкви не должно быть таких социальных областей, которыми она могла бы пренебречь. Он называл такое пренебрежение противохристианским и полагал, что необходимо активное церковное воздействие на общественные формы, поскольку одного лишь личного усовершенствования и душевспасительства недостаточно. Для христианства «нет нейтральных или индифферентных областей, которыми оно могло бы не интересоваться или пассивно пасовать, как нет границ для Бога...»¹⁷.

К началу XX в. акцент в понимании «диаконии» смещается в сторону понимания ее как формы социального учреждения. В «Полном православном богословском энциклопедическом словаре», изданном в 1913 г., дано следующее понимание термина «диакония»: «Находившиеся под наблюдением диаконов и диаконис лечебные и благотворительные учреждения в древней христианской церкви»¹⁸. Отсюда ясно,

что смысл понятия потерял свою содержательную сторону.

Основу современной концепции «социальной диаконии», характерной для западного христианства, составляют благотворительность и милосердие, миссионерство и подвижничество, религиозное образование и просвещение. В сферу диаконии традиционно включаются каритативность (лат. «благотворительность»), социальная служба, гуманитарная деятельность, солидарность, политика и т.д. Такие понятия, как любовь к ближнему, милосердие, милость, справедливость, являются необходимыми качествами людей, посвятивших себя служению. По инициативе Всемирного Совета Церквей состоялось несколько конференций, на которых обсуждался вопрос о диаконии¹⁹.

В деятельности западных церквей осуществляются следующие направления социального служения: служение больным и инвалидам; работа с детьми, оставшимися без попечения родителей; работа с бездомными, беженцами и переселенцами; работа с заключенными, наркоманами и страдающими алкоголизмом; служение нуждающимся и престарелым; оказание помощи ушедшим на покой священнослужителям и семьям умерших священнослужителей.

С.Н. Булгаков писал: «Протестантизм, в противоположность средневековому католицизму, отправляется от принципиального уничтожения противопоставления церковного и светского, или мирского, причем мирские занятия, гражданские профессии... рассматриваются как исполнение религиозных обязанностей, сфера которых расширяется, таким образом, на всякую мирскую деятельность»²⁰. Любой труд и, следовательно, земная жизнь и все ее ценности, приобретают для верующего своего рода религиозный характер. На этой почве возникают богословские, религиозно-философские и философские системы мысли, обосновывающие новый взгляд на смысл человеческой жизни и отношение человека к земной действительности. Протестантские же церкви, по существу, превращаются в еще одно благотворительное ведомство в государстве²¹.

Преобразования Лютера внесли определенную демократическую струю в христианство, включили широкие народные массы в религиозно-социальное творчество. Если человек чувствует себя «Божьим избранныком», он должен доказать это своей жизнью и энергичной деятельностью, то есть показателем «избранности» человека является успех в его деятельности.

С точки зрения Лютера, монашеский образ жизни не только бессмыслен для оправдания перед Богом, но являет собой лишь порождение эгоизма и холодного равнодушия, пренебрегающего мирскими обязанностями человека. Мирская же деятельность, напротив, характеризуется им как проявление христианской любви к «ближнему». Протестантский теолог Ф. Пибоди утверждал, что «в социальном служении личность выполняет волю бога»²².

Католицизм углубляется в социальную сферу в период вхождения Европы в стадию буржуазных отношений. Одним из основных моментов, побудивших католиков к активной разработке социального учения, стала необходимость его совершенствования в конкурентном противостоянии с протестантизмом. Значительный импульс для анализа социальных проблем в соответствии с современными реалиями дал II Ватиканский Собор (1962 – 1965 гг.).

Согласно евангельскому пониманию подлинная диакония непременно сопровождается трудом и

страданием. Развитие концепции диаконии продолжается и в наше время. Митрополит Павел Мар Григорий ставит «служение раба Господня» в один ряд со служением Церковью литургии и со «служением — диаконией» как служением высшего порядка, а также подчеркивает, что Церкви важно «вернуться к корням диаконии в «служении» Ветхого Завета, в «служении» страдающего раба Божьего и к диаконии постройки живого храма Божьего, чтобы она могла носить плод во славу Божию»²³. Это имеет особое значение для межцерковной помощи: «Если межцерковная помощь не займет прочного места в жизни общин, совершающих богослужения во всем мире, Церковь не сможет быть восприимчивой Божьих действий, направленных на построение Церкви»²⁴.

В современном российском контексте термин «диакония» редко используется в гражданском, светском контексте в отличие от термина «служение», который широко используется как в Церкви, так и в обществе. В международном контексте чаще всего говорят о гуманитарной деятельности, чтобы подчеркнуть содержание благотворительности, направленной на человека. С течением времени именно служение мирским делам в форме социально-экономической и политической диаконии стало приобретать все большее значение.

Современная церковь говорит о «микродименциональном» служении, под которым понимаются меры, принимаемые самой Церковью для оказания благотворительности, и «макродименциональном» служении, т.е. служении в широком смысле как увещания и побуждения, с которыми Церковь обращается к государству и обществу, дабы они приняли всерьез свою собственную ответственность за людей, нуждающихся в помощи²⁵.

Другими словами, существует различие между «терапевтическим» и «профилактическим» человеколюбием. В «терапевтическом» человеколюбии речь идет о служении в узком смысле, осуществляемом самой Церковью в помощь нуждающимся людям. «Профилактическим» человеколюбием называют служение, осуществляемое государством и обществом — что сейчас необходимо, чтобы общество не перестало обращать внимание и помогать социально незащищенным слоям населения. Церковь должна ставить главной своей задачей профилактическое человеколюбие, следовательно, она должна всячески воздействовать на государство и общество²⁶.

Выступая в различных социально-экономических, политических, идеологических контекстах, христиане призваны быть верными себе, не допускать двойной морали, то есть раздвоения личности и общества. Вот почему служение миру и обществу в целях мира, справедливости и совершенствования является «макродиаконией», представляющей собой на практике направленность на вовлечение в совершенствование ближних (расширение и развитие «микродиаконии»).

Патриарх Московский и всея Руси Алексей II обращает внимание на то, что в настоящее время одной из главных форм общественного служения церкви является установление и развитие социального партнерства как с государством, так и с иными структурами — благотворительными, образовательными, научными, культурными и другими²⁷.

Идея взаимодействия с государством во имя служения развита и в протестантских церквях, где отношения с государством — это отношения сотрудничества в служении конкретному человеку.

Таким образом, в современном мире основная проблема диаконии состоит в том, чтобы найти новые формы социального служения, которые удовлетворяли бы нуждам отдельных лиц, семей и общества и в то же время способствовали социальной справедливости на местном, национальном, региональном и всемирном уровнях.

Библиографический список

- ¹ См.: Даль, В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: В 4 т. — М., 1980. — Т. 4. — С. 224.
- ² См.: Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. — 2-е изд., испр. и доп. — М., 1994. — С. 721.
- ³ Курский край: антология социальной работы. Деятельность РПЦ. Научно-популярн. серия в 10 т. — Т. 1. — М., 2001. — С. 83—84.
- ⁴ См.: Хоружий, С.С. После перерыва. Пути русской философии. — СПб., 1994. — С. 29—30.
- ⁵ О. Вениамин (Новик, В.Н.) Православие. Христианство. Демократия. Сб. статей. — СПб., 1999. — С. 105.
- ⁶ Войдите в радость Господа своего // Размышления Святейшего Патриарха Московского и всея Руси Алексия II о человеке, вере и Церкви. Фрагменты книги [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.miloserdie.ru>.
- ⁷ Липин, С.А. Служение — основа самобытности русского народа // Социально-гуманитарные знания. — 2004. — № 5. — С. 297.
- ⁸ Поучение Владимира Мономаха // Изборник. — М., 1992. — С. 153.
- ⁹ Там же. — С. 151.
- ¹⁰ Там же. — С. 153.
- ¹¹ Библиотека литературы Древней Руси. — СПб., 1997. — Т. 4. — С. 209.
- ¹² Флоровский, Г.В. Пути русского богословия. — Киев, 1991. — С. 17—18.
- ¹³ Франк, С.Л. Духовные основы общества. — М., 1992. — С. 108.
- ¹⁴ Там же. — С. 124.
- ¹⁵ Соловьев, В.С. Нравственность и политика. Исторические обязанности России // Сочинения. — М., 1989. — Т. 1. — С. 271.
- ¹⁶ Соловьев, В.С. Идолы и идеалы // Смысл жизни в русской

философии. — СПб., 1995. — С. 248—249.

¹⁷ Булгаков, С.Н. Христианский социализм. — Новосибирск, 1991. — С. 31.

¹⁸ Полный Православный Богословский энциклопедический словарь. — СПб., 1913. — С. 740.

¹⁹ Теодор ван дер Форст, прот. Практика и богословие благотворительности в Русской Православной Церкви // Путь православия. — М. — № 2. — С. 69.

²⁰ Булгаков, С.Н. Народное хозяйство и религиозная личность // Два града: Сборник. — М., 1911. — Т. 1. — С. 190—191.

²¹ См.: Осипов, А. Дела веры. Богословские аспекты социального служения церкви // Православная беседа. — 2001. — № 6. — С. 4.

²² Данилбеа, М.И. Протестантизм как феномен культуры // Протестантизм и протестанты в России: прошлое, настоящее, будущее. Материалы научной богословской практической конференции. Вып. 2. — Заскани, 2004. — С. 105.

²³ Теодор ван дер Форст, прот. Практика и богословие благотворительности в Русской Православной Церкви // Путь православия. — М. — № 1. — С. 23.

²⁴ Там же.

²⁵ Papadatos, R. A. Liturgical Diakonia // An Orthodox Approach to Diaconia... Consultation of Church and Service. Orthodox Academy of Crete. November 20—25, 1976. — Geneva, 1980. — P. 24.

²⁶ Там же. — P. 23.

²⁷ Доклад Патриарха Московского и Всея Руси Алексия II [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.jmp.ru.

ДМИТРИЕВА Лариса Михайловна, доктор философских наук, профессор, заведующая кафедрой «Дизайн, реклама и технология полиграфического производства».

КОСТЫЛЕВА Татьяна Александровна, ассистент кафедры «Дизайн, реклама и технология полиграфического производства».

Поступила в редакцию 22.06.06.

© Дмитриева Л. М., Костылева Т. А.

Книжная полка

Глебова И. И. Политическая культура России: образцы прошлого и современность / И. И. Глебова; Ин-т науч. информ. по обществ. наукам. — М.: Наука, 2006. — 15 л.

Монография — опыт междисциплинарного исследования политической культуры России XX в. Особое внимание уделено «образам прошлого» — информационно-коммуникативным моделям прошлого, затребованным современной наукой. Показано воздействие образов прошлого на политический процесс и политическое сознание различных периодов отечественной истории. В научный оборот введен архивный материал, позволяющий по-новому увидеть некоторые события политической истории России XX в.

Для широкого круга ученых-гуманитариев.

Грановский С. А. Общая и прикладная политология: учеб.-метод. пособие / С. А. Грановский. — М.: Флинта, 2006. — 3 л.

Автор создал учебно-методическое пособие, объединяющее разделы общей и прикладной политологии. Представлены краткий очерк-введение к курсу, примерные планы семинаров, темы студенческих докладов и рефератов, контрольные вопросы к зачетам, экзаменам и тестам, составленные с учетом требований вузовского государственного стандарта по политологии.

Для преподавателей, студентов социально-экономических специальностей.

ДОБРОВОЛЬЧЕСКИЙ ТРУД В КОНТЕКСТЕ СИСТЕМНО-СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Статья посвящена исследованию феномена добровольческого труда, активно развивающегося в современном мире, в том числе и в России. Исследование проведено с позиций системно-синергетического подхода.

Описана социетальная модель общества с выделением трех основных секторов и в рамках этой модели рассмотрена сущность и функции добровольческого труда. С этих позиций добровольческий труд выступает как основной труд в Третьем секторе, объективная основа гражданского общества. Проведен системно-синергетический анализ становления рассматриваемого вида труда.

В современном обществе все заметнее добровольческая деятельность, массово формирующаяся в индустриально развитых странах в XIX в. и возрождающаяся в России со времени «перестройки» на волне формирования гражданского общества. Качественные характеристики добровольческого труда выражаются в доброй, свободной воле его субъекта, безвозмездности и содержательной направленности на решение социальных проблем. Л. Саламон пишет о «глобальной ассоциативной революции», характеризующейся выплеском активности организованной добровольческой деятельности граждан — структурированной деятельности вне государственных или коммерческих рамок [1]. Масштаб этого явления сегодня выглядит следующим образом [2].



SOURCE: Jonas Hopfl's Comparative Nonprofit Sector Project

Как мы видим, в среднем масштаб развития добровольческого труда в группе развитых стран в 3,86 раза превышает аналогичный уровень в группе стран с переходной экономикой, к которой относится и Россия.

Наша страна нуждается в осмыслении мирового и российского исторического опыта добровольчества, что требует понимания условий становления и места этого феномена в обществе, его современных функций, специфики развития. Однако добровольческий труд до сих пор остается вне поля зрения большинства российских социологов-специалистов в области труда. Это, с одной стороны, объясняется

недостаточным пока масштабом добровольчества в России, хотя традиция творения благих, добрых бескорыстных дел по религиозным и светско-либеральным мотивам у нас имеет давние корни и сегодня активно возрождается. С другой стороны, проблема в том, что исследователь сталкивается со следующими методологическими проблемами в изучении трудовых феноменов [3], [4], [5]: 1) в работах по социологии труда во взглядах на труд, теоретически заявленных широко, изучающих труд в масштабах всего общества, на практике преобладают узкие подходы (исследуется труд в одной из сфер общества); 2) труд понимается в основном как природопреобразующая и значительно реже — как социальнопреобразующая деятельность; 3) труд понимается как деятельность экономическая, т.е. регулируемая принципом максимизации прибыли и минимизации затрат. В целом с необходимостью задаваемый объектным полем системный подход в работах по социологии труда используется недостаточно, непоследовательно, что ведет к потерям в понимании сущности труда в целом и особенностей его отдельных видов. В результате огромный пласт практики добровольчества выпадает из поля зрения ученых-социологов. На наш взгляд, назрела необходимость введения в социологию труда категории «добровольческий труд», отражающей коренные характеристики добровольческой деятельности и ее растущий масштаб как в мире, так и в России. При этом мы будем исследовать эту категорию с позиций широко понимаемой категории «труд», т.е. на основе системной методологии, включающей, как известно, и синергетический аспект.

Генезис добровольческого труда. Усложнение и развитие общества тесно связано с развитием общественного труда. Труд издавна был объектом теоретического анализа мыслителей разных эпох, и сущность его рассматривалась с двух позиций: 1) труд как тяжелейшая повинность человека; 2) труд как свободное творческое раскрытие и актуализация личности. В этих подходах отражено противоречивое единство необходимости и свободы самого процесса труда, а также историческая направленность изменений в сфере труда: от жизненной необходимости и отчуждения к осознанному и свободному раскрытию творческой сущности человека. Категория свободы

является ключевой для понимания сущности труда в целом и особенно добровольческого труда. Формирование его характера и специфики тесно связано с освобождением труда от всех видов принуждения: социального, экономического, административно-правового и идеологического. В рабовладельческом обществе свободным считался труд социально свободных граждан, участвовавших в управлении государством, в отличие от труда рабов, социально зависимых людей. В средние века «труд в поте лица» считался проклятием человека за его первородный грех. Ф. Аквинский утверждал, что своим трудом человек может обеспечить только свое биологическое существование и не способен достигнуть высоких целей. Свободный труд свободных людей являлся идеалом социалистов-утопистов. По К. Марксу, свободным выступает труд — антипод таким историческим формам труда с внешним принуждением и отчуждением как рабский, барщинный и наемный. Объективной основой освобождения труда является развитие производительных сил и демократизация всех сфер жизни общества. Появление *социально свободного* работника стало важнейшим условием формирования в дальнейшем *экономически свободного* человека западного типа, личностная структура и поведение которого испытали определяющее влияние протестантской этики (М. Вебер [6]). Критическая масса таких индивидов, сохранивших религиозный дух протестантизма и сумевших соединить его с духом свободы, заложили основы гражданского общества в США, многих европейских странах. Феномен США, по мнению А. де Токвиля заключался в исключительных условиях индустриального развития, определивших формирование гражданского общества на основе развитой способности к самоорганизации первых поселенцев, на добровольных началах строивших школы, дороги, дома, решающих совместно любые проблемы сообщества. Такими условиями выступили: свобода передвижения ценностей, лиц и капиталов на территории США, гарантированные конституцией страны; свобода добровольных ассоциаций граждан и свобода слова; нравы и верования людей [7]. Ценности протестантских сект (труд как путь к спасению; высокий уровень социальной организации жизни как религиозный долг служения Богу, добрые дела как знак избранничества; готовность к обучению и принятию нового) в сочетании с гражданскими свободами и отсутствием развитой государственной бюрократии заложили традиции добровольчества.

В процессе дальнейшей эволюции, по мнению Э. Дюркгейма, происходит сокращение области религии и увеличение области мирской жизни, при этом «индивид меньше чувствует себя лицом, которое заставляет действовать, он больше становится источником самопроизвольной деятельности» [8, с. 171]. Итак, феномен *добровольного* (в XIX в. *добровольческого*) труда заключается в *свободе от социального, экономического и политического принуждения и бескорыстной направленности на решение проблем сообщества*. В то же время было бы чрезмерно считать его полностью альтруистическим. Несомненна религиозная мотивация и мотивация выживания сообщества за счет синергетики совместного труда его членов. Для крестьянских общин в России был также характерен добровольный труд по решению общих проблем, однако отсутствие гражданских свобод, свободы перемещения капиталов, трудовых ресурсов и пр. в традиционном российском обществе не позволило запустить процесс формирования гражданского общества. Последнее формируется лишь

после отмены крепостного права, с развитием товарно-денежных отношений, становлением индустриального общества, формированием института земства с деятельностью гласных, работающих безвозмездно. В России к концу XIX в. самоорганизация граждан в форме общественных ассоциаций, общественное благодеяние выливается в широкое гражданское движение, объединившее в своих рядах большое число известных и неизвестных активистов, нравственной потребностью которых была помощь ближнему. Например, безвозмездная деятельность в сфере культуры — «хождение в народ» представителей интеллигенции (учителей, врачей и т.д.) или учреждение Московской городской думой в 1894 г. системы «Городских Попечительств о белых». Такой подход демонстрирует те же, что и в других индустриальных странах, принципы либерального добровольчества, развитие которого было прервано октябрьской революцией 1917 г. В СССР добровольный труд (правильнее его в большей мере назвать идеологически-принудительным) базировался на организационной поддержке КПСС, государства и был частично оплачиваемым на фоне всеобщей бедности (отгулы, дни к отпуску). Теоретическая база этой политики основывалась на идеях В. Ленина о коммунистическом труде как добровольном труде (труд без расчета на вознаграждение, как привычка сознательно трудиться на общую пользу [9, с. 315]). В постреформенной России достаточно активно проявляется бескорыстный труд верующих, однако добровольный светский труд пока не стал массовым, поскольку у нас еще не сформировался значительный средний класс, не окрепли реальные гражданские и экономические свободы, свободные СМИ. Тем не менее наше социологическое исследование добровольчества в Омском регионе [10] показало растущий масштаб создания волонтерских отрядов молодежи при поддержке государственных, муниципальных структур и общественных организаций, что характерно и для других регионов.

Итак, генезис добровольческого труда связан с освобождением субъекта труда от всех видов принуждения под влиянием естественных процессов общественного разделения труда. Место этого вида труда определено его коренной связью с организациями гражданского общества, которое возникает в силу объективных закономерностей развития индустриального общества.

Чтобы выяснить *роль добровольческого труда* в обществе, рассмотрим его место в контексте социетальной модели общества. Под социетальной моделью мы понимаем системное рассмотрение общества, которое основано на выделении крупных закономерно возникающих, долго существующих и тесно взаимодействующих подсистем общества, основанных в свою очередь на деятельности малых социальных образований, которые связаны между собой сложными сетями отношений. Эти подсистемы суть государство (первый сектор), рыночная экономика (второй сектор) и гражданское общество (третий сектор), которые сформировались в результате общественного разделения труда в процессе коэволюции.

Выделим следующие аспекты деятельности данных секторов.

1. С предметной, объективно-организационной стороны каждый сектор включает формальные и неформальные институты, организации, сети отношений, со своим специфическим способом их существования. Государство создает рациональную систему управления, властную иерархию госсубъектов, которые

задают направление и границы функционирования социетальных процессов и их контролируют. Два других сектора функционируют как *самоорганизующиеся* подсистемы: экономически направленная (рынок хозяйствующих субъектов) и социально направленная (гражданское общество).

2. В каждом секторе главенствует свой критерий эффективности, свои нормы, отражающие «дух» трудовой деятельности каждого сектора. Для второго сектора главный критерий труда - экономическая эффективность («Максимум прибыли, минимум затрат»), для третьего сектора - социальная эффективность («Социальное благополучие - прежде всего»), а для первого сектора - социально-экономическая эффективность, благосостояние общества в целом («Выполнение общественных функций при минимуме затрат»).

3. Системный подход предполагает выделение функций каждого элемента системы. Функции труда в разных секторах различны. С одной стороны, труд - субстанциональный способ воспроизводства и развития общества, т.е. труд выполняет общие для всех видов труда функции. С другой стороны, труд является основой существования каждого из секторов, в рамках которого он выполняет специфические функции. Функции труда были проанализированы И.И. Чангли [11], А.М. Шкуркиным [12], А.Я. Кибановым [13] и др.

Мы выделяем следующие **общие функции труда**:

1) *социально-формирующую* функцию - труд создает человеческое общество во всем многообразии его элементов и структур путем природно-преобразующей, интеллектуально-духовной и социально-преобразующей деятельности; 2) *антиэнтропийную* - труд вносит упорядоченность в социальное бытие, противостоит социальной энтропии, поддерживает функционирование общества и человека на необходимом уровне за счет коллективной синергетики; 3) *социализирующую* - труд формирует, создает, развивает человека как члена общества.

Сравнение секторных подсистем труда позволяет выделить **специфические функции труда**. Так, основой деятельности госсектора является управленческий труд, направленный на удовлетворение общественных потребностей. Функции труда в первом секторе - создание общих легитимных правовых норм для обеспечения жизни, безопасности общества и личности, контроль за их выполнением, разрешение конфликтов между субъектами различных секторов через судебную систему. Кроме того, государство задает стратегию социализации будущих поколений через институты социализации. Функции социального государства, которое возникает в результате влияния на общественную систему зрелого гражданского общества, заключаются в создании системы социального обеспечения, доступного здравоохранения и образования, проведении социальной политики в сфере занятости и доходов.

Труд в рыночно-коммерческом секторе выполняет следующие функции: удовлетворение частных потребностей членов общества через производство товаров и услуг; создание общественного богатства; интеграция через общественное разделение труда и кооперацию; воспроизводство и развитие человека «профессионального»; стратификация по уровню дохода, образованию, профессии; освобождение человека для раскрытия творческого потенциала через сокращение тяжелого и однообразного труда.

Основными **функциями добровольческого труда** выступают: формирование и развитие гражданского общества, трансляция гражданских социетальных

ценностей, традиций; гражданская социализация отдельного индивида; интеграция общества через ассоциации граждан, создание социального капитала; кооперация усилий для защиты прав и интересов индивидов; самоуправление и коллективное решение самых разных проблем сообщества на основе социальных инноваций; поддержка незащищенных социальных групп, их социальная адаптация; свободное самовыражение и социальное творчество людей.

В заключение остановимся подробнее на *синергетическом анализе* добровольческого труда, изучающем самоорганизацию различных систем и их эволюцию. Эволюция системы (основное понятие синергетики) соответствующим образом влияет на развитие среды, тех внешних, окружающих систем, с которыми она взаимодействует. Социальная система, являясь открытой и неравновесной, в ходе своей эволюции, обмениваясь с окружающей средой производит энтропию (мера беспорядка), которая, однако, не накапливается в ней, а удаляется и рассеивается (диссипация) в окружающей среде. Вместо нее из среды поступает свежая энергия, вещество и информация, и именно вследствие такого непрерывного обмена энтропия системы может как возрастать, так и не возрастать, уменьшаться.

Что же позволяет социальной системе находиться в состоянии устойчивого неравновесия? А.М. Шкуркин считает - это трудовая деятельность, которая обеспечивает функционирование системы на уровне, который определен накопленными в обществе ресурсами. С другой стороны, неравновесие системы, по его мнению, осуществляется за счет роста энтропии в среде, ибо «чтобы выжить, социальный организм должен усилить свою антиэнтропийную активность, тем самым еще больше разрушая природную среду и другие социальные объекты и создавая новые более эффективные условия, продуцирующие последующий рост энтропии» [14, с.155]. Разовьем этот подход. Создание продуктов труда и их потребление (через распределение и обмен) - базовый процесс, он позволяет обществу жить. С другой стороны, в процессе труда происходит потребление вещества, энергии, информации и далее происходит выброс отработанного в среду, т.е. рост в последней энтропии. Рассматривая внешнюю природную и внутреннюю социальную окружающую среду, мы различаем природную и социальную энтропию. Последняя проявляется и осознается человеком постепенно, наиболее ярко и четко - в период индустриализации общества, когда становятся видны массовые социальные пороки (объективация социальной энтропии), как последствия деятельности людей, прежде всего в рыночной подсистеме и неспособности государства решить эти социальные проблемы. Социальная энтропия, понимаемая как отчуждение труда, эксплуатация, травматизм, нищета наемных работников и их семей, безработица, социальная незащищенность, загрязнения окружающей среды и т.п., - плата за экономически эффективное производство товаров и услуг, успехи экономики. Чем выше была экономическая эффективность труда в рыночном секторе за счет жесткой экономии издержек на оплату и условия труда, тем сильнее росло отчуждение наемных работников (отчуждение от целей, условий, продуктов труда), тем сильнее росла социальная энтропия. Нарастание энтропийных процессов, рано или поздно приводят к наступлению «бифуркационной фазы» - особого состояния социальной системы: последняя либо деградирует, либо вырабатывает принципиально новые средства неэнтропийной активности. Таки-

ми средствами А. М. Шкуркин считает интеллект человека и разделение труда, мы к таким средствам дополнительно относим способность людей к самоорганизации для защиты своих интересов и формирование социально развитых качеств альтруизма и ответственности у значительной части состоятельных граждан. Как показывает история, с социальной энтропией не способны были справиться ни государство, ни рынок. Р. Хайлбронер и Л. Тароу указывают, что рынок неэффективен для тех общественных товаров и услуг, на которые нет установленной цены (образование, здравоохранение и т.п.), он применяет сугубо экономические расчеты для удовлетворения запросов и нужд человека [15]. Неспособность капитализма производить общественно необходимые товары и социальная безответственность породили эффект коллективной протестной интеграции, активно влияющей как на государство, так и на рынок. Гражданское общество возникает как самоорганизация наиболее социально ответственных граждан для уменьшения социальной энтропии, при этом оно воспроизводит себя через добровольческий труд в рамках ассоциаций (профсоюзы, общественные, благотворительные организации и т.п.). Уникальность добровольческого труда в том, что затраты труда добровольца фактически компенсируются самим субъектом, поскольку его вклад в общество — это вклад и для себя в будущем, изменение общества «под себя». Волонтер свободен от отчуждения, он — «для-себя-трудящийся», он субъект и цели труда в отличие от экономически несвободных наемных работников — «трудящихся для собственника». В наемном труде субъектом цели труда выступает собственник. Следовательно, добровольческий труд не создает новой энтропии, а уменьшает энтропию, порожденную другими видами труда.

Итак, добровольческий труд — это, во-первых, закономерно развивающаяся под влиянием общественного разделения труда базовая деятельность одной из общественных подсистем — гражданского общества, направленная на снижение социальной энтропии и позволяющая обществу в целом гармонично функционировать и развиваться в интересах всех своих граждан на основе их самоорганизации и самоактуализации; во-вторых, это деятельность, субъект которой всегда является субъектом цели своего труда, он свободен от социального, экономического, ор-

ганизационно-правового и идеологического принуждения и свободен в выборе средств, условий труда и личности (группы) благополучателя, в-третьих, это деятельность, включающая духовно-правственную направленность субъекта труда и его позитивно-эмоциональное сопереживание за результаты труда и социальную жизнь сообщества.

Библиографический список

1. Global Civil Society: Dimensions of the Nonprofit Sector. The Hopkins Center for Civil Society Studies. Baltimore, MD, 1999.
2. www.jhu.edu/~csp/country/
3. Ромашов О. В. Социология труда / О. В. Ромашов. - М., 1999.
4. Социологический энциклопедический словарь. М., 1998.
5. Мелевич Е. Ф. Труд как объект и предмет исследований общей социологии / Е. Ф. Мелевич. № 7. 2001
6. Вебер М. Избранные произведения. Пер. с нем. / М. Вебер. — М.: Прогресс, 1990.
7. Арон Р. Этапы развития социологической мысли / Общ. ред. и предисл. П. Гуревича. — М.: Издательская группа «Прогресс», 1992.
8. Э. Дюркгейм. О разделении общественного труда // Кравченко А. И. Социология. Хрестоматия для вузов. - М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2002.
9. В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 40, с. 315.
10. Кудринская Л. А. Добровольческий труд в современной России / Л. А. Кудринская. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2005.
11. Чангли И. И. Труд. Социальные аспекты теории и методологии исследования / И. И. Чангли. - М.: Наука, 1973.
12. А. М. Шкуркин. Феномен труда: синергетический взгляд // Общественные науки и современность, № 1, 1998, с. 122-131.
13. Управление персоналом организации: Учеб. / Под ред. А. Я. Кибанова. - М.: 2003.
14. Шкуркин А. М. Труд человека: предпосылки, генезис, будущее / А. М. Шкуркин. - Владивосток: Дальнаука, 2000.
15. Хайлбронер Р., Тароу Л. Экономика для всех / Р. Хайлбронер, Л. Тароу. — Тверь, 1994. - 247-254. с

КУДРИНСКАЯ Людмила Александровна, кандидат социологических наук, доцент кафедры «Экономика и организация труда».

Поступила в редакцию 02.07.06.

© Кудринская Л. А.

Календарь научных мероприятий

20–23 марта 2007 г.

X семинар “Этносоциальные процессы в Сибири” (с участием иностранных ученых)

Организаторы семинара: г. Новосибирск; Институт философии и права СО РАН.
Адрес: 630090, г. Новосибирск, ул. Ак. Николаева, 8; тел. (383) 330-22-40.

24–26 апреля 2007 г.

Провинция в русской культуре: III Ремизовские чтения

Организаторы: гг. Тобольск, Новосибирск; Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН.

Адрес: 630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15; тел. (383) 266-18-60, факс. 266-25-85.

E-mail: office@spsl.nsc.ru

ИСТОРИКО-ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ЭВОЛЮЦИИ МЕР ПРИНУЖДЕНИЯ ИМУЩЕСТВЕННОГО ХАРАКТЕРА В РОССИИ И КАЗАХСТАНЕ

Либерализация уголовной политики в Российской Федерации и Республике Казахстан закономерно повлекла кардинальные изменения системы мер уголовно-процессуального принуждения. Особое место в государственном принуждении уголовного судопроизводства занимает институт мер принуждения имущественного характера в новых условиях рыночной экономики.

В статье предпринята попытка исследования вопросов применения данной группы мер через сущностное понимание форм собственности в различных социально-экономических формациях в историко-философском аспекте.

Данный теоретический вывод, содержащийся в работе, может быть использован, например, при разработке нового и совершенствовании действующего уголовно-процессуального законодательства.

Рассматриваемая нами имущественная тематика уходит своими прочными корнями в глубину человеческой цивилизации. В этой связи важно вспомнить исследование Ф. Энгельса. В «Происхождении семьи, частной собственности и государства» [1] им освещены основные черты развития первобытнообщинного строя, прослежено изменение форм брака и семьи в связи с экономическим прогрессом общества, на примере греков, римлян и германцев проведен анализ процесса разложения родового строя и его экономических причин. Современная научная литература, законодательно-правовая база, средства массовой информации продолжают оперировать такими дефинициями как «имущество», «собственность», «штраф», «конфискация», «наказание», «принуждение» и т.д.

С учётом вышеизложенного в упрощённом варианте нами уже была проделана попытка отразить природу собственности, включительно рассматривая и её формы исключительно по историческим векам [2]. Вместе с этим проследим влияние собственности на меры принуждения имущественного характера. Поскольку «Наука тогда только идёт твёрдым шагом и верным путём, когда она не начинает всякий раз сызнова, а примыкает к работам предшествующих поколений, исправляя недостатки, устраняя то, что оказалось ложным, восполняя пробелы, но, сохраняя здоровое зерно, которое выдержало проверку логики и опыта» [3].

«Без рабства, - отмечал Ф. Энгельс, - не было бы греческого государства, греческого искусства и наук; без рабства не было бы и Рима. А без основания, заложенного Грецией и Римом, не было бы также и современной Европы» [4].

Согласно высказыванию Ф. Энгельса, «Римское право, настолько является классическим юридическим выражением жизненных условий и конфликтов общества, в котором господствует чистая частная собственность, что все позднейшие законодательства не могли внести в него никаких существенных улучшений» [5]. Мы согласны с первой частью эпихального утверждения Ф. Энгельса, традиционно

считаем римское частное право классикой для всех последующих цивилизаций. Вторая часть рассматриваемой мысли ученого, по нашему мнению, является резковатой, категоричной, поскольку вносимые «существенные улучшения» «позднейших законодательств» были, есть и будут. По этому поводу вновь обратимся к точке зрения выдающегося русского юриста Б.Н. Чичерина, высказывающего, что развитие человеческих идей и институтов происходит циклически, в уже заданном круге соответствующих начал и элементов. «Отличие позднейших циклов от предшествующих состоит в большем или меньшем развитии начал, в методе исследования, иногда в примеси посторонних элементов; но существенное содержание остаётся то же. Мысль не в состоянии выйти из этих пределов, ибо для неё нет иных элементов, кроме существующих» [6].

Наша позиция во многом схожа с мнением философа-юриста Б.Н. Чичерина, считаем, в социальных изменениях общественного прогресса, начиная с доклассового периода (общества) и заканчивая современностью (всемирной цивилизацией), наблюдается строгая циклическость (подчеркнуто нами. - Н.С.). «Цикл — совокупность явлений, процессов, составляющая кругооборот в течение известного промежутка времени» [7].

Иными словами это явление, по нашему мнению, с юридической точки зрения можно трактовать как рецепция права (подчеркнуто нами. - Н.С.), поскольку частная собственность вновь возродилась (и в РФ, и в РК существует равноправие всех форм собственности) в системе национального права (правовой системе современности), переняв положительный опыт классической древнеримской юриспруденции. Таким образом, социалистическое право, рождённое в 1871 году в период Парижской коммуны и развивавшееся с 1917 года на территории Российской империи, ставшей в последующем СССР, «умирает» с распадом Союза в 1991 году. На новом этапе уже самостоятельных и независимых государств, начиная с 1992 года, Российская Федерация и Республика Казахстан, унаследовали романо-германскую правовую систему (в

РФ и РК произошла циклизация в романо-германскую правовую систему).

С позиции философии, на наш взгляд, цикличность или рецепцию права можно проследить в основных законах материалистической диалектики. Поскольку, по мнению Б.Н. Чичерина, законодатель не может черпать руководящие начала из самого положительного права, ибо это именно то, что требуется оценить и изменить; для этого нужны иные, высшие соображения. Законодатель не может довольствоваться и указаниями жизненной практики, ибо последняя представляет значительное разнообразие элементов, интересов и требований, которые приходят в столкновение друг с другом и между которыми надобно разобраться. Чтобы определить их относительную силу и достоинство, надобно иметь общие весы и мерило, то есть руководящие начала, а их может дать только философия [8] (подчеркнуто нами. — Н.С.).

Для разумного установления в законе прав и обязанностей лиц необходимо знание того, «что есть право, где его источник и какие из него вытекают требования» [9]. Эти проблемы тесно связаны с человеческой личностью, так что их уяснение, в свою очередь, требует исследований природы человека, её свойств и назначения. Все эти вопросы относятся к сфере философии.

В этой связи диалектическое понимание сущности первого закона — единства и борьбы противоположностей рассмотрим на примере изучаемых нами мер принуждения имущественного характера. В этом случае главными противоположными фигурами будут являться стороны защиты и обвинения, которые соответственно будут выступать либо «за» либо «против» применения процессуальных мер принуждения имущественного характера в зависимости от конкретной ситуации. Единством выступает, к примеру, имущественная мера пресечения — залог, о которой вправе ходатайствовать все участники процесса со стороны защиты в соответствии с ныне действующим уголовно-процессуальным законодательством. При принятии решения об избрании в отношении подозреваемого меры пресечения — залог, данный закон сохраняется вплоть до отмены избранного процессуального принуждения. В случае же отмены залога, а равно и нарушения закона единства и борьбы противоположностей, происходит замена на другие неимущественные меры пресечения, связанные и не связанные с ограничением свободы.

Второй закон диалектики в советский период назывался как закон перехода количественных изменений в качественные [10]. В настоящее время он именуется - закон взаимного перехода количественных и качественных изменений [11]. Несмотря на некоторое переименование названия либо разную трактовку авторов-философов, сама сущность закона не претерпела никаких изменений и остается неизменной. Значение второго закона заключается, как известно, в форме перехода старого качества в новое.

Таким образом, вспомним - величайшим достижением древних римлян в начале III века до н.э. было создание самостоятельной науки под названием «юриспруденция». Римские юристы, среди которых наиболее известными представителями классического периода были Гай, Павел, Папиниан, Ульпиан, Модестин, тщательно разработали обширный комплекс правовой проблематики в области фундаментальных юридических дисциплин: общей теории права, гражданского права, административного, уголовного, международного и т.д. В частности, напри-

мер, впервые о таких терминах, как присяжные, система наказаний, адвокат и т.п. в сфере уголовного судопроизводства говорится в римской юриспруденции. К примеру, в связи с развитием розыскной формы процесса, римские юристы выработали схему, указывающую семь основных пунктов, которые должны быть выяснены расследованием: «Quis, quid, ubi, quando, cur, quomodo, quibus, auxiliis», то есть кто совершил, что именно (какое преступление), где (место совершения), когда (время совершения), с какой целью, каким образом (способ совершения), с чьей помощью. Далее, с середины II века н.э. римский юрист Клавдий Сатурнин предложил принимать в расчет следующие семь пунктов: «causa, persona, locus, tempus, qualitas, eventus», то есть причина (преступления), личность (преступника и потерпевшего), место (священное или нет), время (ночь или день), качество (открытое или тайное преступление), количество (похищенного), последствие (оконченное преступление или покушение) [12]. По сути дела, в ныне действующем уголовно-процессуальном законодательстве вышеприведённые римские семь пунктов в доработанном и отредактированном виде закреплены в ст. 73 УПК РФ и ст. 117 УПК РК, но уже в новой интерпретации «Обстоятельства, подлежащие доказыванию по уголовному делу». Также впервые о равенстве, справедливости как о правовых категориях писал римский юрист Ульпиан. А затем уже его мысль подхватили и стали развивать юристы следующих поколений. В целом примеры во втором законе диалектики можно приводить до бесконечного множества, но факт остаётся фактом — все они родом из классической римской юриспруденции.

Таким образом, во многом благодаря именно разработанному правопониманию юристов того периода римское и греческое право сыграли позитивную знаменательную роль в системе современного права, то есть с философской точки зрения юриспруденция предстает перед нами в «новом качестве».

Закон отрицания отрицания ярчайшим образом рассмотрен в методическом пособии по философии под общей редакцией кандидата философских наук, доцента А.А. Сударикова [13] сквозь призму развития собственности, что для нас является особенно примечательным, так как вопрос собственности в системе мер принуждения имущественного характера является неотъемлемой частью нашего исследования. Авторский коллектив вышеуказанного пособия, рассмотрев примеры, в которых обнаруживается действие третьего закона диалектики, приходят к выводу, что в развитии имеет место как поступательное движение вперёд, так и особого рода повторение пройденных ранее ступеней, возврат к якобы старому. Развитие идёт, таким образом, не по прямой линии, а по спирали. Спиралеобразная форма развития подчёркивалась К. Марксом, Ф. Энгельсом и В.И. Лениным в качестве одной из фундаментальных, существующих его черт [14]. Таким образом, развитие по спирали — это и есть своего рода переход от социалистической правовой системы к романо-германской, как, впрочем, нами и было отмечено несколько выше. То есть от первобытнообщинного строя общество перешло к частной собственности, затем к социалистической и снова к частной. Важно отметить, что частная собственность в любой общественно-экономической формации, за исключением социализма, оказывала и продолжает оказывать главенствующее влияние на все сферы жизнедеятельности государства, открывая при этом дальнейшие перспективы развития.

Напомним, что социалистическое право после распада СССР в 1991 году сохранилось лишь в Республике Куба, Китайской Народной Республике и КНДР. Вслед за Советским Союзом последовала цепная реакция стран бывшего «социалистического содружества», в который входили: Германия, Венгрия, Болгария, Бельгия, Югославия и т.д. Таким образом, романо-германское право было воспринято подавляющим большинством всего мира и государств Европы. Теперь на первый план выдвигается приоритет частных интересов, органически присущих человечеству (личности), а социалистическая собственность становится противоположной природе человека.

Таким образом, ход истории показал, что любая страна эволюционно неизбежно приходит к необходимости использования механизмов рыночной экономики. На современном этапе товарно-денежные отношения и рынок являются важнейшими условиями вхождения стран в мировые интеграционные процессы, характерные сегодня для всех сфер жизнедеятельности общества.

Параллельно данному нашему высказыванию полагаем уместным отметить тот факт, что в философии права на протяжении всего нового времени немецкой классики конкурировали две диаметрально противоположные позиции известнейших философов И. Канта и Г.В.Ф. Гегеля.

Основной первый постулат кантовского воззрения — это свобода человека.

Г.В.Ф. Гегель всегда в своём творчестве общественную организацию возвышал, ставил выше личного сознания человека. Но вместе с этим также считал, что свобода абстрактной личности реализуется именно в праве частной собственности. По мнению Г.В.Ф. Гегеля, люди равны именно как свободные личности, равны в одинаковом праве на частную собственность, но не в размере владения собственностью. Имущественное равенство, полагал он, является неразумной точкой зрения, пустой и поверхностной рассудочностью [15].

Мы считаем, на протяжении всей истории человечества делается попытка ответить самим себе на риторический вопрос: А что же важнее? Точнее, что первичнее: человек, гражданин, личность, индивид, либо общество, общественность, государство и их интересы (общественные, государственные)? Отсюда интересует отношение и к собственности, соответственно. Вместе с тем важно отметить, во всемирно-историческом прогрессе способов, форм и отношений общественной жизни людей частная собственность сыграла огромную позитивную роль. Вместе с тем ей присущи недостатки, обусловленные её природой. Отличительная особенность частной собственности состоит в том, что она представляет собой внутренне противоречивое единство формального (правового) равенства и существенных фактических различий, экономической зависимости несобственников от собственников, что и является центральной проблемой всемирно-исторического прогресса равенства, свободы, справедливости.

По этой проблематике в течение длительного времени был издан целый ряд публикаций [16].

П.И. Новгородцев выступал против высказывания Г.В.Ф. Гегеля. В поисках гармонии между началами индивидуальности и всеобщности русский юрист XIX века делал акцент именно на индивиде [17].

Позицию И. Канта в последующем поддержали и многие русские юристы, например Б.Н. Чичерин.

Надо заметить, несмотря на акцентирование творчества Г.В.Ф. Гегеля и И. Канта, а также «поклоне-

ние» их философских воззрений Б.Н. Чичериным, последний интерпретирует философию права с точки зрения либерально-индивидуалистической, в отличие, например, от авторитарной и антилиберальной гегелевской правовой философии. Б.Н. Чичерин, продолжая мысль Г.В.Ф. Гегеля об идее свободы, оперирует такими категориями, как личность и общество, право, нравственность, человеческие союзы. Как видим, первую позицию занимает личность. Думается, в противовес предыдущим общественно-экономическим формациям (цивилизациям), начиная с первоначальнообщинного строя, что, на наш взгляд, совершенно справедливо, Б.Н. Чичерин продолжает развивать свою концепцию (теорию) индивидуализма. В этой связи он подчёркивает, что по природе своей человек — существо сверхчувственное и как таковое имеет цену само по себе и не должно быть обращено в простое орудие (как это было в Греции и Риме). Именно это сознание служит движущей пружиной всего развития человеческих обществ. Из него рождается идея права, которая всё более расширяясь, наконец, приобретает неоспоримое господство над умами [18].

В настоящее время, можно сказать, проигравших во взглядах нет, так как существует равноправие всех форм собственности. Но все же человек, его права и свободы являются высшей ценностью, а значит, и частная собственность развивается в гармонии с человеком. Поскольку, как отмечал В.С. Соловьев, — принцип частной собственности коренится в самом существе человеческой личности [19].

Таким образом, анализ общественно-экономических отношений в различных формациях доказал наше предположение в том, что меры принуждения имущественного характера должны занимать отдельную главу в уголовно-процессуальных кодексах России и Казахстана [20], а следовательно, являться существенным дополнением к другим мерам принуждения неимущественного характера, связанных и несвязанных с лишением свободы. Данный фактор позволил бы акцентировать внимание граждан, общества и государства на приоритете частной собственности, развитии рыночных отношений.

Библиографический список

1. Энгельс Ф. Происхождение семьи, частной собственности и государства. В связи с исследованиями Льюиса Г. Моргана. — М.: Политиздат, 1980.
2. См.: Каштанова Н.С. Меры принуждения имущественного характера России и Казахстана: ретроспективный взгляд // Социальные конфликты в правовом контексте: анализ и проблемы регулирования: Сб. науч. тр. аспирантов и соискателей / Отв. ред. М.П. Клейменов. — Омск: ОмГУ, 2005. С. 76-85.
3. Чичерин Б.Н. Философия права. М., 1900. С.24.
4. Чельцов-Бебутов М.А. Курс уголовно-процессуального права. Очерки по истории суда и уголовного процесса в рабовладельческих, феодальных и буржуазных государствах. — СПб.: Равенна, Альфа, 1995. С.77.
5. Чельцов-Бебутов М.А. Курс уголовно-процессуального права. Очерки по истории суда и уголовного процесса в рабовладельческих, феодальных и буржуазных государствах. — СПб.: Равенна, Альфа, 1995. С.149.
6. Чичерин Б.Н. История политических учений. Ч.1. М., 1869. С.5.
7. Ожегов С.И. Словарь русского языка: Ок.53000 слов/ С.И. Ожегов; Под общ.ред. проф. Л.И. Скворцова. — 24-е изд., испр. — М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2005. С.1146.

8. См.: Чичерин Б.Н. *Философия права*. М., 1900. С.1-2.
9. Чичерин Б.Н. *Философия права*. М., 1900. С.2.
10. См.: *Методическое пособие по философии. Для школ основ марксизма-ленинизма*. Под общ. ред. канд. филос. наук, доц. А.А. Сударикова. Изд. 4-е. М., Политиздат, 1972. С.64-68; *Философский словарь*. Под ред. М.М. Розенталя. Изд. 3-е. М., Политиздат, 1972. С.311, 171-172; *Философский энциклопедический словарь* / Гл. редакция: Л. Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов — М.: Сов. энциклопедия, 1983. С.162.
11. См.: Грядовой Д.И. *Философия. Структурный курс основ философии: Учебное пособие*. — М.: Издательство «Цит-М», 2002. С.106.
12. См.: Чельцов-Бebutov М.А. *Курс уголовно-процессуального права. Очерки по истории суда и уголовного процесса в рабовладельческих, феодальных и буржуазных государствах*. — СПб.: Равенна, Альфа, 1995. С.153-154.
13. См.: *Методическое пособие по философии. Для школ основ марксизма-ленинизма*. Под общ. ред. канд. филос. наук, доц. А.А. Сударикова. Изд. 4-е. М., Политиздат, 1972. С.70.
14. См.: *Методическое пособие по философии. Для школ основ марксизма-ленинизма*. Под общ. ред. канд. филос. наук, доц. А.А. Сударикова. Изд. 4-е. М., Политиздат, 1972. С.70.
15. См.: Нерсесянц В.С. *Философия права. Учебник для вузов*. — М.: Издательская группа ИНФРА-М — НОРМА, 1997. С.501.
16. См. подробнее: Энгельс Ф. Происхождение семьи, частной собственности и государства. В связи с исследованиями Льюиса Г. Моргана. — М.: Политиздат, 1980; Чичерин Б.Н. *Собственность и государство*. Ч.1-2. М., 1882-1883; Нерсесянц В.С. *Философия права. Учебник для вузов*. — М.: Издательская группа ИНФРА-М — НОРМА, 1997. Раздел 2 *Философия отрицания права. Идеология и практика коммунизма*. Глава 1. *Собственность и право*; Азаров В. А. *Деятельность органов дознания, предварительного следствия и суда по охране имущественных интересов граждан* [Текст]: монография / В. А. Азаров; Ом. высш. шк. милиции МВД СССР. — Омск: ОБШМ МВД СССР, 1990; Бештанько А.В. *Конституционно-правовые основы частной собственности в Российской Федерации* [Текст]: автореф. дис... канд. юрид. наук / А. В. Бештанько; Ом. гос. ун-т. — Екатеринбург, 2002; Богачева О. А. *Защита государственной собственности как фактор обеспечения экономической безопасности* [Текст]: автореф. дис... канд. экон. наук / О. А. Богачева; Акад. упр. МВД России. — М.: Б. и., 2005; Бойцов А. И. *Преступления против собственности* [Текст]: монография / А. И. Бойцов; Ассоц. Юрид. центр. — СПб.: Юрид. центр Пресс, 2002; Гайдук А. С. *Неприкосновенность собственности как принцип современного гражданского права России* [Текст]: монография / А. С. Гайдук, А. А. Киселев. — М.: Юрист, 2004; Игнатов В. М. *Приватизация государственной собственности в Российской Федерации: проблемы правового регулирования* [Текст]: автореф. дис... канд. юрид. наук / В. М. Игнатов; Акад. Федер. погран. службы РФ. — М., 2002; Камышанский В.П. *Право собственности: пределы и ограничения* [Текст]: монография / В. П. Камышанский; Фонд содействия правоохран. органам "Закон и право". — М.: ЮНИТИ-ДАНА, М.: Закон и право, 2000; Крысанов А. А. *Принудительное прекращение права собственности* [Текст]: автореф. дис... канд. юрид. наук / А. А. Крысанов; Ряз. гос. пед. ун-т. — Рязань, 2002; Мазяев В. Д. *Публичная собственность в России: конституционные основы* [Текст]: монография / В. Д. Мазяев. — М.: Издат. Дом "Городец", 2004; Рубаник В. Е. *Отношения собственности в восточнославянской традиции правового регулирования (начало X в. - 1991 г.): историко-правовое исследование* [Текст]: автореф. дис... докт. юрид. наук / В. Е. Рубаник; Моск. гос. юрид. акад. — М.: Б. и., 2004; Старженецкий В. В. *Россия и Совет Европы: право собственности* [Текст]: монография / В. В. Старженецкий. — М.: Издат. Дом "Городец", 2004.
17. См.: Нерсесянц В.С. *Философия права. Учебник для вузов*. — М.: Издательская группа ИНФРА-М — НОРМА, 1997. С.528.
18. См.: Чичерин Б.Н. *Философия права*. М., 1900. С.55-56.
19. См.: Нерсесянц В.С. *Философия права. Учебник для вузов*. — М.: Издательская группа ИНФРА-М — НОРМА, 1997. С.540.
20. См.: Каштанова Н.С. *Меры принуждения имущественного характера России и Казахстана: ретроспективный взгляд // Социальные конфликты в правовом контексте: анализ и проблемы регулирования: Сб. науч. тр. аспирантов и соискателей / Отв. ред. М.П. Клейменов. — Омск: ОмГУ, 2005. С.83-84.*

КАШТАНОВА Наталья Сергеевна, соискатель кафедры уголовного процесса и криминалистики.

Поступила в редакцию 29.06.06.

© Каштанова Н. С.

Книжная полка

Губогло М. Н. Именем русского языка: этнополит. история гагаузов / М. Н. Губогло; Ин-т этнологии и антропологии им. Н. Н. Миклухо-Маклая. — М.: Наука, 2006. — 26 л. (в пер.).

На основе разнообразных источников, в том числе недавно рассекреченных архивных материалов, в монографии изложена этнополитическая история гагаузов во второй половине XX в., основным содержанием которой является борьба за овладение, владение и использование русского языка, а основным продуктом этой истории — создание гагаузской этнотерриториальной автономии на легитимной законодательной основе, в том числе с тремя официально признанными государственными языками: гагаузским, молдавским, русским. Обретая юридический статус государственного, наряду с молдавским и гагаузским, русский язык становится национальным достоянием гагаузского народа, средством общественно-экономической, этнополитической жизни, барьером против ассимиляционистской и дискриминационной политики, важным фактором укрепления национального самосознания этнической идентичности.

Для этнографов, историков, политологов, преподавателей, студентов.

Кабузан В. М. Украинцы в мире: динамика численности и расселения, 20-е гг. XX в. — 1989 г.: формирование этн. и полит. границ укр. этноса / В. М. Кабузан; Ин-т рос. истории. — М.: Наука, 2006. — 43 л. — (в пер.).

Одна из наименее изученных проблем истории нашей Родины — динамика движения населения (воспроизводство, миграции и, как результат, формирование этнических и политических границ народов страны). В монографии прослежены демографическая история и процесс формирования границ украинского народа за XVIII — XX вв. Показаны изменения украинской этнической территории на западе и востоке. В результате в 90-е гг. XX в. Украина стала многонациональным государством, в состав которого вошли большие по площади русские, венгерские и др. этнические территории.

Для историков, политологов, экономистов, демографов.

СПЕЦИФИКА ПОВЕДЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЛАСТВУЮЩИХ ЭЛИТ В РОССИИ В ПОСЛЕДНЕЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ XX ВЕКА

В работе описывается трансформация моделей политического и экономического участия властвующих элит, а также изменение специфики рекрутирования элиты в политическом процессе. Оригинальность авторского подхода в том, что система внутри- и межэлитного взаимодействия рассматривается в системной взаимосвязи экономических и политических факторов. Автор приходит к выводу, что решающую роль в продвижении в политическую элиту по-прежнему играют не личные достоинства и профессиональные качества, а принадлежность к команде, социальной группе, клиентеле, что препятствует рекрутированию в элиту наиболее способных и перспективных политиков. Вместе с тем в России отмечается тенденция движения от закрытой формы рекрутирования политической элиты к открытой.

Трансформация традиционной для России модели рекрутирования элит стала одним из основных факторов социально-экономических преобразований последнего десятилетия XX века. В это время номенклатурный принцип элитообразования уступает пальму первенства принципу элитного плюрализма, основная специфика которого заключается во множественности центров власти. Одновременно стремительно возрастает роль экономической элиты, нацеленной на достижение высшей политической силы для реализации собственных интересов. Рекрутирование элиты во все большей мере определяет финансовый капитал, исходя из чего данную модель можно условно обозначить как олигархическую [1].

Экономическая элита России почти сразу с момента своего оформления начала артикулировать собственные интересы путем создания политических партий и участия в политическом процессе. Тем не менее, несмотря на многочисленные попытки учреждения политических организаций, российский бизнес не смог сформировать цивилизованных форм взаимодействия с политической элитой.

Как отмечает О. В. Крыштановская, процесс формирования экономики шел под прямым контролем номенклатуры [2]. В России оформился номенклатурный капитализм, при котором власть и собственность сосредоточены у правящей номенклатурной «корпорации». Бизнес в такой системе зависим от государства и сосредоточен преимущественно в сфере услуг и в торговле.

Положение бизнеса в период «радикальных реформ» постоянно ухудшалось. Вместе с тем, будучи заинтересованной в существовании, сохранении и жизнеспособности частного сектора, «бюрократическая буржуазия» различным образом препятствовала значительному и тем более неконтролируемому возрастанию его экономического веса, опасаясь усиления его политического влияния и тем самым угрозы с его стороны своей монополии на политическую власть [3].

По этой причине правящая номенклатурная корпорация, пользуясь экономическими и администра-

тивными ресурсами, перманентно создавала препятствия на пути возникновения независимого от чиновников бизнеса. Правительство Гайдара ввело налоги, исключавшие местное предпринимательство и, по сути, разорившие тех, кто был нацелен на ведение самостоятельной хозяйственной деятельности. Отношение властей к малому и среднему бизнесу не изменилось и в дальнейшем.

Несмотря на многочисленные попытки, в России так и не удалось создать политическую партию, которая бы выражала социальные интересы бизнеса. Причины этого явления можно обнаружить как в особенностях самого бизнеса, так и в особенностях партийно-политической системы России. Прежде всего, отсутствие политического представительства связано с тем, что в России так и не сформировалось гражданское общество. Другой важный момент заключается в том, что система экономических интересов в России окончательно не оформлена, находится в процессе становления. А это, в свою очередь, затрудняет институционализацию частных интересов и их артикуляцию политическими партиями. Интересы находятся в процессе перманентной трансформации, они противоречивы, часто не агрегированы и тем более не артикулированы. Помимо этого в России во многих сферах социальной жизни сохраняется доминирование государственных структур, а большая часть бизнеса связана с бюрократией или зависит от государственных чиновников. Отсутствие независимого сектора экономики, равно как и неспособность общества отделиться от государства, не благоприятствуют установлению цивилизованных форм взаимодействия экономической и политической элиты.

Все российские парламенты посттоталитарной эпохи по своему составу являлись по преимуществу чиновничьи, доля бюрократии в российском парламенте всегда превышала две трети [4].

Экономическая элита предпочитает заниматься политикой не посредством создания политических партий, а путем лоббирования своих интересов через другие каналы, главным из которых в России выступают элитные группировки, которые используют в

своих интересах патрон-клиентные отношения и опираются на клиентелу. Центром тяжести в политике стала сфера преимущественно олигархически и корпоративно оформленных групп интересов. Использование корпоративных, лоббистских и патрон-клиентных связей используется российскими бизнесменами гораздо чаще, чем участие в публичной политике.

Итак, на фоне возрастания роли бизнес-элиты в российском политическом процессе трансформировалась и система рекрутирования политической элиты. Если ранее элита состояла из представителей высшего эшелона административно-политической бюрократии, по отношению к которой экономические группы носили подчиненный характер, то с переходом к инновационному типу развития, формирование политической элиты происходит при активном участии бизнес-элиты. Отныне в российскую политическую элиту можно войти как через «номенклатурную дверь», так и через парламент, опираясь на поддержку политических партий или финансовых группировок. Смена моделей элитообразования сопровождается борьбой двух моделей рекрутирования элит — «номенклатурной» и «олигархической». В первой половине 90-х годов перевес был на стороне номенклатуры. Согласно данным исследований Института социологии РАН, в первые пореформенные годы удельный вес представителей «старой номенклатуры» изменялся в пределах от 75% в составе высшего руководства до 41% — в структуре бизнес-элиты [5].

Доказательством победы «олигархической» модели элитообразования стал состав сформированного летом 1996 года правительства, представлявшего сообщество отраслевых «магнатов» (В. Черномырдин, В. Потанин, П. Родионов и др.). В этом же смысле можно упомянуть назначение Б. Березовского заместителем секретаря Совета безопасности.

В недавней истории российского общества появляется все больше примеров, когда представители большого бизнеса приходят на высокие правительственные посты (В. Потанин, Б. Березовский). И наоборот, ушедшие в отставку высшие чиновники продолжают карьеру в структурах большого бизнеса (так, Е. Гайдар занимает один из высших постов в компании «Билайн», А. Козырев — в американской фармацевтической компании, руководимой М. Паничем; А. Чубайс руководит РАО ЕЭС).

Отличительной чертой российской элитной организации конца XX века являлась высокая степень «приватизации» институтов государства коммерческими структурами: государство практически растворено в политико-финансовых корпорациях. Интересы государства в высокой степени отождествлены с интересами конкретных коммерческих структур, а значительная часть государственных чиновников выступает в роли лоббистов ведущих финансово-экономических корпораций.

Особенностью эволюции элитной структуры России 90-х годов прошлого века являлся тот факт, что крупнейшие политико-финансовые кланы не просто делегировали группам давления представительство своих интересов, но и сами выступали ведущими субъектами политического процесса. Главными эле-

ментами такой системы являются государственная бюрократия и крупнейшие финансовые группы.

Таким образом, в последнее десятилетие XX века происходит сращивание элит: политико-административной и финансово-олигархической.

Данную ситуацию можно отнести к издержкам крутой ломки тоталитарной политической системы, когда новые механизмы рекрутирования еще не сформировались, а старые уже были разрушены.

Несмотря на то что правила номенклатурного рекрутирования ушли в прошлое, новый механизм не стал более демократичным. Сохранились традиции закрытого типа формирования элит, что приводит к снижению критериев их селекции. Неэффективность постсоветской системы рекрутирования элит связана также со слабостью ее политических партий.

Демократические перемены, происходящие в России должны принципиально изменить модели рекрутирования элиты. Пока этого не происходит, новая элита во многом является отражением старой номенклатуры. Наиболее распространенный способ войти в политическую элиту России — стать членом «команды», работающей на влиятельного политика, то есть обрести покровителя или патрона в его лице. Это значит, необходимо вступить в патрон-клиентные отношения. Между этими командами и внутри них непрерывно ведется открытая, а иногда и скрытая борьба, чаще всего борьба компроматов.

Таким образом, решающую роль в деле продвижения в политическую элиту по-прежнему играют не личные достоинства и профессиональные качества, а принадлежность к команде, социальной группе, клиентеле. А это препятствует рекрутированию в элиту наиболее способных и перспективных политиков.

Вместе с тем в России отмечается тенденция движения от закрытой формы рекрутирования политической элиты к открытой. Такое изменение — важнейший элемент, способствующий выходу из экономического, политического и культурного кризиса и перехода государства в стадию устойчивого развития.

Библиографический список

1. Кива А.А. Российская олигархия: общее и особенное // Общественные науки и современность. — 2000. — № 2.
2. Крыштановская О.В. Трансформация старой номенклатуры в новую элиту // Общественные науки и современность. — 1995. — № 1.
3. Рыбаков В. «Бюрократическая буржуазия» // Мировая экономика и международные отношения. — 1996. — № 7.
4. Коргунюк Ю.Г. Политическая элита современной России // Полис. — 2001. — № 1.
5. Крыштановская О. Трансформация старой номенклатуры в новую элиту // Общественные науки и современность. — 1995. — № 1.

ПЕТРОВ Вадим Игоревич, старший преподаватель кафедры истории и теории политики.

Поступила в редакцию 05.06.06.

© Петров В. И.

ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ КИНОРЕАЛЬНОСТИ

В статье рассматривается взаимосвязь манипулятивной сущности кинореальности и структуры ее пространства-времени.

Кинореальность представляет собой разновидность духовной реальности, однако ее образует не столько элитарное представление о мире (Феллини, Куросава и подобные режиссеры), сколько массовое и кассовое кино, которое максимально разворачивает свою сущность в сериалах, популярных боевиках. Центральная задача конструирования кинореальности и ее пространства-времени в массовом прокате состоит в вовлечении зрителя. Эта задача требует разведения того, что представляет собой отношение кинореальности с пространством и временем вообще, и что представляет собой это отношение в массовом кино. Причем по мере развития кинопроката и телевидения этот процесс ориентации на массового зрителя усиливается. Эту проблему поднимают едва ли не все выдающиеся мастера кино [1]. Однако анализ того, как меняется пространство и время кинореальности под воздействием этой задачи, тоже целесообразен.

Итак, временные границы меняются. С одной стороны, в кинореальности все сохраняется и становится прошлым, с другой — все воспроизводится и становится фактом настоящего, происходит снятие различия прошлого, настоящего и будущего. Это означает, что граница настоящего, прошлого и будущего продолжает существовать для индивидуальности, в той же степени и для зрителя, но несущественна для кинореальности, которая снимает абсолютность границ и необратимости времени в целом в фильме, однако сохраняя направленность, как качество времени в эпизоде. Можно говорить о двух типах времени, в фильме в целом и в отдельном эпизоде.

В кинореальности прошлое имеет особенный характер. Единственно точную и абсолютную локализацию события как прошлого можно произвестить только в том случае, когда зритель смотрит фильм, который он уже видел. В этом случае он сталкивается с прошлым в чистой форме. Хотя и тут прошлое становится настоящим, как просмотр фильма вновь и сейчас. Остальные отличия прошлого и настоящего скорее количественные, чем качественные, например, в настоящем, и тем более в будущем допускается больше нового и неопределенного. Но и в отношении путешествия в прошлое можно допускать, что прошлое раскрывается совершенно новыми гранями.

Другой фактор различия прошлого и настоящего в кинореальности связан с фактурой изображений. В фильме используются устаревшие марки автомобилей, старые типы компьютеров, телефонов, интерьер и т.п., но и это различие условно, символично. Условность различия снимается, если рассматривать темп фильма и эпизода. Важным параметром времени кинореальности является темп события. Внутри эпизода темп времени и окружающего зрителя мира

совпадает. Напротив, в темпе фильма в целом информация концентрируется путем исключения избыточных фрагментов и лишней информации, путем сохранения в важнейших событиях. Так что в фильме в целом событийности и темп резко возрастают, в то время как в эпизоде темп времени сохраняет обычное течение, как в реальном мире зрителя.

При всех возможностях кино, это выглядит парадоксальным. Кино может ускорить время внутри эпизода, например, в начале фильма «Как царь Петр арапа женил», где герои двигаются ускоренно, а события происходят концентрированно. Другая крайность — показ эпизода единоборства два-три раза, и в замедленном повторе, например в фильме «Матрица», то есть кино может ускорить и замедлить время внутри эпизода, но делает это редко. Более того, ускорения и замедления используются для демонстрации контраста с обычным темпом времени. Темп эпизода кинореальности протекает в темпе обыденной жизни зрителя.

Итак, различие времени прошлого и настоящего в кинореальности становится условно и относительно. От естественного времени в кинореальности сохраняется темп событий внутри эпизода. Особым примером в этом процессе являются научно-популярные фильмы. Например, фильмы, в которых описываются насекомые и растения (в частности сериал «Сила растений»). Насекомые показаны в замедленном темпе, а растения в ускоренном.

Отметим два аспекта воздействия кинореальности на временное восприятие зрителя, во-первых, она обладает мощными средствами фиксации прошлого, причем прошлого разных типов, во-вторых, она может изменять темп событийности на экране. Это дает существенные преимущества кинематографу перед другими жанрами, работающими с историческим и временным материалом, а, кроме того, возможность манипуляции временем.

Особое значение в современной кинореальности приобретает феномен сериала, реальность отдельного сериала может развернуться во всеобщем масштабе, охватить весь мир, повторить все сюжеты мировой культуры. Технически это предполагает зрителя, который с точки зрения этого сериала может посмотреть на мир по-новому. Сериал предполагает зрителя, который не ограничен во времени, то есть бессмертен.

Аналогично меняется пространство кинореальности. Далекие друг от друга места оказываются соединенными. Причем свойства мест не переносятся из одного места в другое. Тут можно вспомнить постмодернистское предположение о ризоме как способе организации нового мира. Благодаря кинореальности массовый зритель становится соучастником

такого ризомного, номадического сообщества. Номадность кинореальности означает, что для нее нет мест далеких, и места отличаются интерьером, а не расстоянием. Кинокамера может моментально перенести зрителя в любую точку земного шара, а точнее туда, где происходит что-то интересное, или способно заинтересовать зрителя.

Места в мире могут быть оборудованы в одном стиле, в таком случае путешественник встречается с теми же «Макдональдами», что и дома, и благодаря легкости путешествия в кинореальности не ощущает, что он не дома. Путешествие во двор собственного дома для такого зрителя сложнее, чем путешествие в микромир озера, где существуют гигантские насекомые.

Таким образом, в кинореальности возникает другое измерение времени и пространства, которое отличается скорее содержанием, чем расположением. Однако, как было показано на примере темпа, хотя кино и обладает возможностью модификации пространства и времени, оно не всегда использует это в полной мере, так как массовое кино нацелено на прибыль, что и определяет специфику раздвоения темпа времени.

Темп эпизода создает эффект вживаемости в кинореальность, а темп фильма — не дает зрителю отвлечься.

Пространство и время кинореальности событийно, оно похоже на естественное пространство и время только в границах эпизода, минимальной единицы кинореальности [2]. Здесь возникает образ, многократно повторяющийся в кинематографе: идут съемки фильма, а в двух метрах за пределами съемочной площадки течет своя жизнь.

Второй момент пространства кинореальности состоит в его фрагментации. Известен случай, при первых просмотрах: в кадр попала рука человека, это вызывало обмороки в зале, потому что люди видели часть тела и представляли себе ее именно как часть. Условность показа части с проецированием недостающего, оставшегося за кадром, есть результат воспитания зрителя. Современному зрителю фрагментация привычна, она используется для достраивания недостающего воображением самого зрителя, а также как сюжетных ход. И вновь мы видим, что лейтмотивом использования особенностей кинореальности является привлечение зрителя.

Пространственно временные особенности кинореальности ярко выражены в направлении использования их в качестве средства завлечения зрителя в просмотр фильма, то есть используются в коммерческих целях.

Раздвоение времени на время эпизода и фильма и пространства на однородное и пространство фрагмента несет в себе один алгоритм использования самой кинореальности, алгоритм завлечения и удержания зрителя, то есть манипуляции.

Выявление механизма подмены кинореальностью прошлого индивидуальности, показывает пример подмены всех других сторон реальности кинореальностью. Этот феномен был рассмотрен в сравнении кинематографа с другими жанрами искусства. В сравнении с кино выявляется особенность кинореальности в повторе ситуации на экране: в театре ситуация воссоздается и зритель соучастник этого процесса воссоздания, в кино — ситуация воспроизводится и зритель получает готовый образ, без участия в процессе воспроизводства, и тем более воссоздания. Таким образом, в кино идет подмена культурного процесса готовым продуктом.

Фотография, несмотря на стремление к документальности воспринимается менее достоверной, чем кино, что связано с движением, которое дистанцирует снимаемый камерой объект, как от зрителя, так и от снимающего. Движение в кинореальности это синтез времени и пространства, однако, имея такое мощное средство воспроизведения и конструирования реальности, кинореальности.

Сравнение фото и кино позволяет выявить специфику воспроизводства прошлого в кинореальности. Прошлое берется потому, что кинематограф имеет техническую возможность воспроизводить прошлое максимально полно. Типология прошлого (1. Реальное, 2. Изображаемое, 3. Изображающего, 4. Понятое, 5. Показанное и 6. Увиденное) позволяет понять принцип работы кинореальности с прошлым, а также заложенный в кинореальности потенциал по работе с прошлым, в направлении его преобразования. С одной стороны, кинематограф действительно позволяет сохранять прошлое, причем любое из шести, сохраняет же такое, которое выгодно для режиссера. Имея средства сохранения многообразного прошлого массовое кино его меняет в направлении манипулирования зрителем.

Другой аспект манипулятивного отношения кинореальности к зрителю в том, что кинематограф обладает способностью изменять темп эпизода и фильма. В целом в кинореальности наблюдается процесс ускорения темпа, в обоих смыслах, что концентрирует информацию в единицу времени, причем концентрирует не столько объективно, сколько субъективно и эмоционально, что способствует усилению включения зрителя. Так же кино меняет отношение к пространству, которое по-новому связывается (далекие места на экране отличаются интерьером), и как фрагментарное (что дает возможность использовать невидимое как для запуска воображения зрителя).

Возможности кинореальности отражают ее функциональное использование. Они дают представление о способах и механизмах формирования зрителя. С этой стороны также происходит раздвоение, с одной стороны, зритель «замыкается» на эпизод, с другой — есть возможность бесконечной сериации сюжета и кинореальности фильма. Это противостояние атомарного и глобального создает невидимый, но ощущаемый контекст кинореальности. Так кинореальность может показывать обыденность потому, что эпизод соизмерим с обычной жизнью зрителя. Обыденность становится глобальной, что оправдывает лапидарность и бездарность большинства произведений массового кино, а кроме того, повышает его прибыльность и привлекательность для зрителя, для которого примитив становится легитимным.

Библиографический список

1. Антониони М. Антониони об Антониони. М.: Радуга, 1986. — 399 с., Буноэль А. М.: Искусство, 1979. — 295 с., Менегети А. Кино, театр, бессознательное т. 1, 2. М.: Онтопсихология, 2001. Трюффо Ф. М.: Искусство, 1985. — 264 с. и т.д.
2. Балаш Б. Дух фильма. М.: ГПИ, 1935. — 200 с.

НИКОЛИН Илья Владимирович, соискатель кафедры философии.

Поступила в редакцию 12.05.06.

© Николин И. В.

К ВОПРОСУ О СООТНОШЕНИИ «ИСТИНЫ» И «СМЫСЛА»: ОНТИЧЕСКОЕ СБЛИЖЕНИЕ ДВУХ КАТЕГОРИЙ В ПРОСТРАНСТВЕ «ИСХОДНОГО ОСВОЕНИЯ» ФЕНОМЕНА «ИСТИНЫ»-«АЛЕТЕЙ»

Статья посвящена проблеме соотношения таких философских понятий, как «истина» и «смысл». Автор затрагивает вопрос именно о возможности данного соотношения. В действительности подобное соотношение возможно только в рамках философии Хайдеггера, которая получила свое название в качестве фундаментальной онтологии. Статья предназначена для широкого круга лиц, специализирующихся на онтологии и теории познания.

Квинтэссенцией феноменологических представлений об истине стала концепция истины — «алетейи», нашедшая свое выражение в фундаментальной онтологии М. Хайдеггера. Она заслуживает рассмотрения хотя бы в силу того, что, во-первых, будучи радикально переосмысленной, принципиально разнится с традиционной, гносеологической теорией истины (которую, как правило, отождествляют с категорией «смысла») и, во-вторых, предоставляет фундаментальные основания для *реального* сближения и возможного соотношения означенных категорий.

Когда идет речь об «исходном освоении» истины, отнюдь не предполагается поправление традиционной концепции истины («алетейя» как ощущение, интуиция), но имеется в виду исходный ее феномен («алетейя» как интуирование) — бытие-истинным, раскрывающее потаенное, выводящее его из «забвения». Иначе говоря, «алетейя» понимается не как черта, аспект сущего, но как само бытие сущего, которое высказывает, показывает, просвечивает сущее в его раскрытости.

Сущность истины — открытость («Erschlossenheit») — незакрытость, «незакутанность»; «Unverhueltes», «Unverborgenheit» — несокрытость) позволяет видеть себя в качестве бытия раскрывающего, а не быть лишь опосредованным указанием на раскрытие бытия.

Истина, с точки зрения автора «Sein und Zeit», имеет экзистенциальные, онтологически фундированные основания, которые впервые раскрывают истину как «исходнейший» феномен. Данное понимание истины сближает ее с категорией смысла, поскольку «смысл» — это целостное, открытое бытие. Отличие здесь только в том, что истина в фундаментальной онтологии Хайдеггера представляет собой раскрытие бытия сущего в целом, а смысл определяет собой уже конкретное бытие.

Сближение также выявляется в истоках спроса об истине. Именно «неуютность» (Unzuhaue), неподлинность, незавершенность бытия (Unzulänglichkeit) устремляет истину на поиски каких-либо прочных (в отличие от ненадежных, у Хайдеггера — Unzuverlässigkeit) оснований собственного существования.

При первом же обращении в сторону предметного мира становится очевидным случайный характер его возникновения и существования. Ищущее сознание всегда ощущает привкус неуютности в «здесь-пробытии». Оно стремится преодолеть зыбкость своего положения в предметном мире, и обеспечить себе присутствие подлинного бытия. Истина мыслится в данном случае как основа фундаментального постоянства.

С одной стороны, истина высвечивает «алетейю» (явление сокрытости истины), с другой — «алетейя» просвечивает истину (в смысле разомкнутости самого бытия сущего как основного способа присутствия). Необходимо здесь различать истину как раскрытие (бытие-раскрывающим, бытийный способ присутствия) и истину — как раскрытость (бытие-раскрытым, раскрытость внутримирного сущего). «Внутримирное сущее», в свою очередь, имеет своим основанием разомкнутость бытия сущего. Именно во встрече истины как «раскрытия и истины как раскрытости (раскрытое-бытие-в-поставе-раскрытия (mise-a-decouvert)) реализуется для нас первофеномен истины. Лоуос, который говорит о том, каковы вещи, извлекает их из их потаенного, сокрытого бытия, раскрывает, разоблачает, обнаруживает их» [1].

Экзистенциально-онтологическая интерпретация феномена истины как «извлечения из сокрытого» переворачивает традиционный взгляд на сущность истины: не согласованность является условием возможности истины, но сама истина — условием возможности согласованности.

Согласование будет лишь тогда истинным и возможным, когда оно будет укоренено в открытости истины. Высказывание истины возможно лишь как высказывание бытия сущего. Поэтому структура истинного высказывания (суждения) имеет непременно условием собственной истинности разомкнутость присутствия, или, иначе, открытость понимания.

В момент понимания нечто становится «зримо явленным», это мгновение и есть момент свершения истины как «алетейи». Традиционное определение истины — «veritas est adaequatio rei et intellectus» обретает в тождестве открытости-открывания свое нетра-

диционное основание и обоснование: высказывание (суждение) не есть «место» истины, но, напротив, истина просвечивает высказывание как «модус усвоения открытости» [2]. Другими словами, истинное высказывание, сказ истины («логос» — голос истины) имеет место лишь тогда, когда налично истина онтологическая. Но, поскольку логическая истина (в значении логос-ической) становится реальностью истины онтологической (мысли), предикативность истины в качестве «логической» теряет всю свою значимость, и она становится, в этом смысле, истиной «онтической». «Логос (согласованность) изначально фундирован в исходнейшей истине бытия...и...истина бытия — это онтологическая истина, а «согласованность», в этом смысле, — истина онтическая.. Истина как «нескрытость» — это событие свершения бытия» [3].

Итак, истина в процессе своего «исходнейшего освоения» обрела более точную дефиницию: истина есть *логос раскрывающий*. Хайдеггер предлагает использовать именно понятие «раскрывающий», но не «раскрытый», поскольку считает, что истина как раскрытие — производно от истинного в исходном, первоначальном смысле этого слова. Истина в качестве логоса «разоблачающего» фундирует структуру самого *Da sein*. Хотя, говоря об исходном феномене истины, не совсем корректно использовать такие понятия как «первоначальный», «производный», ибо речь идет о самой исходности истины, поэтому лучше остановиться на понятии «логоса», основные предикаты которого, позволяют нам более детально рассмотреть сближение категорий «истины» и «смысла», или, «логоса» и «эйдоса» как явленного смысла.

«*λόγος* есть давание видеть, постольку он может быть истинным или ложным. Все опять стоит на том, чтобы избавиться от сконструированного понятия истины в смысле «соответствия». Эта идея никоим образом, не первична в понятии *αλήθεια*. «Истинность» логоса как *истинствование*, *αλήθευειν*, подразумевает: изъять сущее, о котором речь, в *λέγειν* как *αλοφάνεσθαι* из его потаенности и дать увидеть как непотаенное (*αλήθεῖς*), раскрыть» [4]. Иными словами, Хайдеггер понимал под «логосом» логос-ическую истину, укорененную в исходнейшей истине бытия — алетей, которой, по мысли автора, еще надлежит получить должную интерпретацию, соответствующую ее «истинностной» природе.

Этимология слова «логос» восходит к древнегреческому «*λόγος*» — что означает одновременно «слово» («высказывание», «речь») и «смысл» (или «основание»), при этом «слово» берется не в чувственно-звуковом, а исключительно в смысловом плане, но и «смысл» понимается как нечто явленное, оформленное, и постольку «словесное».

В.Ф. Эрн и П.А. Флоренский рассматривали «логос» как «цельное», «органическое» знание, характеризующееся единством разума и интуиции. Таким образом, понятие «логос» имеет несколько различных значений: 1. слово (сказанное, а не грамматическое); речь, изречение; разговор, беседа; условие, договор; рассказ (устный), молва, предание, слава; рассказ (писанный), басня, проза; положение, определение, учение; 2. счет (число), соотношение, пропорция, соразмерность; значение; внимание, забота; 3. разум, разумное основание, причина, рассуждение; понятие, смысл.

Как видно из этимологической характеристики слова, «логос» есть непременно нечто *высказанное*, явленное, изреченное. В то время как эйдос, его противоположность, — ноуменальная сущность, оформленная в собственном явлении.

Логос — разум говорящий, эйдос — высказывающий, но не высказавший, являющий, но не явивший, и, одновременно, безмолвный, но не молчащий. Можно сказать, эйдос вообрал в себя весь апофатизм символа, позволяющий ему бесконечно-разнообразно воплощаться в собственном инобытии.

Эйдос — это всегда структурно организующее событие смысла. Логос — «структурно организующее и структурно организованное», [5] иначе, получившее свою организованность от самоданной организации. Кроме того, «логос» — это всегда некая пропорция, соотношение, согласование, в отличии от эйдоса, который исключает любую возможность какого-либо соотношения и согласования, хотя и имеет вполне определенную структуру, включающую в себя несколько отдельных точек.

«Греческое слово «эйдос» означает «вид» в самом широком смысле этого слова. Это по-гречески и чисто чувственный вид, фигура, форма, картина, и чисто «сущностный вид», то есть наглядно, оптически данная сущность» [6]. Эйдос есть основание смыслового оформления, позволяющего нам интеллектуально-интуитивно воззреть на ставший смысл. Эйдос — это не граница как таковая (как некий принцип), но «законченная, самозамкнутая граница, в которой начальный пункт, от которого ее стали вести совпал с конечным пунктом, до которого она дошла. Эйдос есть первое определение смысла вообще, то есть первое полагание для него точных пределов, точных границ» [7].

В структуре смысла как эйдоса также видна определенная соразмерность, которая выражена в качестве опыта нарастания диалектики самоотжественного различия и саморазличимого тождества, данных средствами ставшего. Иначе говоря, эйдос есть некая индивидуальность, единичность, состоящая из частей, с которыми она различна, и, одновременно, тождественна. В сфере «чистого смысла», единство тождества-различия было лишь принципом возникновения формы, в сфере эйдетической, оно — «изъявление», оформленность смысла, открывающая возможность мышления смысла во всех его изгибах, рельефах, выступах.

А.Ф. Лосев выделяет три основных момента эйдоса: «схематический слой», «момент качественной определенности», и «момент идеально-вещественной», или «категориальной определенности». «Схематический слой» указывает на цельность структуры эйдоса, где каждая часть обладает смыслом, но при этом входит в общее со-мыслие смыслов эйдоса и представляет эйдос как индивидуальный, предельно оформленный смысл. «Момент качественной определенности» свидетельствует о *качестве* нарастания беспредельности смысла в предельно оформленную, ставшую структуру эйдоса. Ставшее есть замирание в вечно-бесконечном потоке становления; это вздох без выдоха, сопряженный с единственным ударом сердца. И если становление характеризуется непрерывным нарастанием беспредельности, в которой синтезируется предмет и не-предмет, сущее и не-сущее, смысловая и не-смысловая сущность, то ставшее — это остановка, означающая собой качество нарастания беспредельности смысла. Смысл как ставшее наличное, качественное бытие есть некоторая структура. Но данная структура является не мертвой бесплотной формой, не диалектической игрой категорий тождества-различия, движения-покоя, одного-многого: смысл как некоторая структура представляет собой символическое единство данных категорий; он оформляется через

них, живет и действует в них, получает через них, наконец, свою «категориальную определенность». Эйдос как некоторая структура обеспечивает воплощение категориальной определенности смысла в реальность смысла; создает условия, при которых смысл свершается как действительный факт.

«Логос» также имеет значение «разума», «разумного основания», «причины», которое, в рамках концепции исходного освоения истины, приобретает несколько иные оттенки. Исходнейшая истина бытия, по мнению Хайдеггера, высвобождает, онтизирует истину-«алетейю» для ее сказа о самой же истине бытия. Но что подразумевается под «исходнейшей истиной бытия»? Разомкнутость бытия сущего о котором сказано в воплощенном логосе? Тогда истина в любом случае, и как раскрытость бытия сущего, и как раскрывающее данное бытие, выявляет условия возможности бытия сущего в целом, но не самой истины как бытия истины.

Думается, истина в фундаментальной онтологии Хайдеггера рассматривается только лишь как истина бытия, соответственно, акценты смещаются на бытийный план сознания, перекрывая при этом возможность осуществления *со-бытия* в данном «проявлении бытия». При такой безусловной и строго философской акцентуации на бытии как явлении, ускользает сущность бытия как *по-явления*.

Рассмотрение бытия истины возможно лишь как рассмотрение бытия смысла, поскольку бытие — категория, отсылающая к целостности и единству сознания, и его невозможно схватить, заставить не иначе как в воплощенном единстве смысла. Когда идет речь о бытии смысла, не разумеется установление условий возможности самого бытия, но имеется в виду выявление тех условий, при которых свершается смысл как определенное бытие.

Истина в качестве логоса лишь *допускает* бытие сущего к открытости, а смысл-эйдос открывает это бытие в экспликации собственного явления. Тем не

менее, и истина, в исходном своем значении, помысленная как логос раскрывающий, и смысл, явленный в эйдосе, сближаются в основании категории бытия: истина определяет собой бытие сущего в целом, смысл — конкретное бытие; истина лишь допускает бытие сущего к открытию, смысл — открывает его; и, наконец, тоска по фундаментальному постоянству, которое обеспечивается всякий раз как преодоление собственной конечности, рождает подлинный спрос к истине, допускающей раскрытие бытия. Но лишь смысл обладает способностью раскрывающего бытия, спонтанно обращая его свершение в со-бытие нового онтического сознания.

Таким образом, среди существующих концептов «истины» (традиционная теория истины, концепция «истины — достоверности»), лишь концепция «истины-логоса раскрывающего» (предложенная, в частности, М. Хайдеггером) предоставляет возможность соотнесения, а на определенных позициях, и *правомерного* сближения категорий «истины» и «смысла».

Библиографический список

1. Койре А. Философская эволюция М. Хайдеггера // Логос. 1999. №10. С.115.
2. Хайдеггер М. Бытие и время. М., 1997. С. 226.
3. Ставцев С.Н. Введение в философию Мартина Хайдеггера. СПб., 2000. С.132.
4. Хайдеггер М. Бытие и время. М., 1997. С.33.
5. Лосев А.Ф. История античной эстетики. Т.1. М., 2000. С.389.
6. Лосев А.Ф. Самое само. М., 1999. С.631.
7. Указ. Соч., С.632.

ДЕТКОВА Татьяна Юрьевна, аспирант кафедры философии.

Поступила в редакцию 23.05.06.

© Деткова Т. Ю.

Книжная полка

Рузавин Г.И. Философия науки: Учебное пособие. — 2-е изд. — М.: ЮНИТИ, 2005. — 400 с.

В философии науки выделяют обычно эпистемологию, изучающую структуру и рост научного знания, и методологию науки, которая рассматривает методы получения нового научного знания и критерии его обоснования. Это и предопределило структуру предлагаемой читателю книги. В первой части рассматриваются предмет и основные концепции современной философской науки. Вторая часть посвящена эпистемологии науки: анализу структур эмпирического и теоретического знания, а также роста и развития научного знания. В третьей части обсуждаются проблемы методологии науки и дается анализ основных методов современной науки.

Для студентов, аспирантов, а также широкого круга читателей.

Философия науки: Общий курс: Учебное пособие / Лебедев С.А., ред. — М.: Академический Проект, 2005. — 735 с.

Учебное пособие написано коллективом ученых и преподавателей МГУ им. М.В. Ломоносова и Российской академии наук. Оно адресовано прежде всего аспирантам всех специальностей для подготовки к экзамену по новому кандидатскому минимуму «История и философия науки». Учебное пособие апробировано на кафедре философии Института переподготовки и повышения квалификации преподавателей гуманитарных и социальных наук МГУ им. М.В. Ломоносова.

Рекомендуется также студентам, магистрам, преподавателям, научным работникам, всем, кто интересуется проблемами философии науки.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 517.5

Ф. М. КОРКМАСОВ

Институт проблем геотермии
Дагестанского научного центра РАН

ОБ ОЦЕНКЕ НОРМ АЛГЕБРАИЧЕСКОГО МНОГОЧЛЕНА В РАЗНЫХ МЕТРИКАХ

В работе получены оценки между интегральной $L_p[-1, 1]$ -нормой $\|q_m\|_p$ алгебраического многочлена и его дискретной нормой $\|q_m\|_{p,N}$, определенной по конечной системе $\Omega_N = \{x_j\}_{j=1}^N$ точек отрезка $[-1, 1]$, являющихся нулями классического многочлена Якоби $P_N^{\alpha, \beta}(x)$ степени N . Доказано, что при условии $-1/2 < \alpha, \beta < 1/2$, $m \leq aN$ ($0 < a < 1$), $p \geq 1$

имеют место оценки $\frac{\|q_m\|_p}{\|q_m\|_{p,N}} \leq O(1)(m^{2\alpha} + m^{2\beta} + 1)^{\frac{1}{p}}$, $\frac{\|q_m\|_{p,N}}{\|q_m\|_p} \leq O(1)(m^{2\alpha} + m^{2\beta} + 1)^{\frac{p-1}{p}}$, где

$O(1)$ зависит от α, β, a, p .

1. Введение

Пусть H^m – пространство алгебраических многочленов $q_m = q_m(x)$ степени не выше m , $C[a, b]$ – пространство непрерывных на отрезке $[a, b]$ функций, $\Omega_N = \{x_j\}_{j=1}^N \subset [a, b]$ – сетка – дискретное множество, состоящее из N различных точек отрезка $[a, b]$. Для произвольной функции $f(x) \in C[a, b]$ определим две нормы $\|f\| = \max_{a \leq x \leq b} |f(x)|$ и $\|f\|_N = \max_{1 \leq j \leq N} |f(x_j)|$. При-

ближим функцию $f(x)$ на сетке Ω_N алгебраическим многочленом $q_m(x)$. Будем считать величину $\|f - q_m\|_N$ известной. Возникает вопрос: насколько хорошо многочлен $q_m(x)$ приближает функцию $f(x)$ на всем отрезке $[a, b]$? Другими словами, требуется оценить сверху величину $\|f - q_m\|$, если известна оценка сверху для $\|f - q_m\|_N$.

Пусть далее $q_m^*(x)$ – алгебраический многочлен степени m наилучшего приближения функции $f(x)$ в

пространстве $C[a, b]$. Тогда имеем

$$\|f - q_m\| \leq \|f - q_m^*\| + \|q_m^* - q_m\|, \quad (1)$$

$$\|q_m^* - q_m\|_N \leq \|f - q_m^*\| + \|f - q_m\|_N. \quad (2)$$

Положим,

$$\gamma = \gamma(m, N) = \sup_{q_m \neq 0} \frac{\|q_m\|}{\|q_m\|_N}, \quad (3)$$

где верхняя грань берется по всем алгебраическим многочленам $q_m(x)$ степени $m \leq N-1$, не равным нулю тождественно. Из (1) – (3) имеем:

$$\|f - q_m\| \leq \|f - q_m^*\| + \gamma \|q_m^* - q_m\|_N \leq$$

$$\leq (1 + \gamma) \|f - q_m^*\| + \gamma \|f - q_m\|_N.$$

Таким образом мы пришли к задаче об исследовании поведения величины $\gamma = \gamma(m, N)$ при $m, N \rightarrow \infty$.

Рассмотрим более общую задачу. Для произвольного $q_m \in H^m$, $m \leq N-1$ введем две нормы ($1 \leq p \leq \infty$):

$$\|q_m\|_p = \left(\int_a^b |q_m(x)|^p dx \right)^{1/p}, \quad \|q_m\|_\infty = \max_{a \leq x \leq b} |q_m(x)|, \quad (4)$$

$$\|q_m\|_{p,N} = \left(\sum_{j=1}^N \sigma_j |q_m(x_j)|^p \right)^{1/p}, \quad \|q_m\|_{\infty, N} = \max_{1 \leq j \leq N} |q_m(x_j)|, \quad (5)$$

где $\sigma_j > 0$ – некоторые действительные числа, при-

чем $\sum_{j=1}^N \sigma_j < \infty$.

Рассмотрим следующие величины

$$\gamma_p = \gamma_p(m, N) = \sup_{q_m \neq 0} \frac{\|q_m\|_p}{\|q_m\|_{p,N}}, \quad (6)$$

$$\Gamma_p = \Gamma_p(m, N) = \sup_{q_m \neq 0} \frac{\|q_m\|_{p,N}}{\|q_m\|_p}, \quad (7)$$

где верхние грани берутся по всем алгебраическим многочленам q_m степени $m \leq N-1$, тождественно не равным нулю.

Возникает задача об исследовании поведения величин (6) и (7) при $m, N \rightarrow \infty$. Другими словами, какие условия на рост степени m по отношению к росту N обеспечивают равномерную ограниченность величин (6) и (7)? Для тригонометрических многочленов $T_m(x)$ и равномерных сеток $\Omega_N = \{2\pi j/N\}_{j=1}^N \subset [0, 2\pi]$ подобные задачи рассматривались в работах С.Н.Бернштейна [1], С.М.Лозинского [2], И.Марцинкевича [3], С.М.Никольского [4]. Для $\sigma_j = \sigma = 2\pi/N$ А.Зигмундом [5] при $N = 2m+1$ было доказано, что $\Gamma_p \leq 1 + m\sigma$, $\gamma_p \leq A_p$ ($1 < p < \infty$), где A – абсолютная постоянная, A_p – постоянная, зависящая от p ; С.М.Никольским [4] при $p \geq 1$ получено, что $\Gamma_p \leq 1 + m\sigma$, а С.М.Лозинским [2] для частного случая $p \geq 1$, $N = 2m+1$ доказано неравенство $\Gamma_p \leq 4^p$. Последнее неравенство с константой $\pi p + 1$ вместо 4^p было доказано другим способом И.Марцинкевичем [3].

И.И.Шарапудиновым в работе [6] для алгебраических многочленов и равномерных сеток $\Omega_N = \{-1 + 2j/N - 1\}_{j=0}^{N-1} \subset [-1, 1]$ при $\sigma_j = 2/N$, $m \leq \delta\sqrt{N}$ ($\delta > 0$) было доказано, что $\gamma_p \leq c_1(\delta, p)$, $\Gamma_p \leq c_2(\delta, p)$, где $c_1(\delta, p)$, $c_2(\delta, p)$ – положительные постоянные, зависящие от δ и p .

В данной статье мы рассматриваем задачу об оценке величин γ_p и Γ_p , выбирая в качестве сетки $\Omega_N \subset [-1, 1]$ множество нулей классического многочлена Якоби $P_N^{\alpha, \beta}(x)$ ($\alpha, \beta > -1$) степени N , ортогонального на отрезке $[-1, 1]$ по весу $\rho(x) = (1-x)^\alpha(1+x)^\beta$ и полагая $\sigma_j = \mu_j$, где μ_j – числа Кристоффеля (или веса квадратурной формулы Гаусса).

2. Вспомогательные утверждения

2.1. Некоторые сведения из теории классических многочленов

Нам понадобятся некоторые свойства многочленов Якоби [7]. Для удобства ссылок мы соберем их в этом параграфе.

Справедливо следующее равенство:

$$P_n^{\alpha, \beta}(x) = (-1)^n P_n^{\beta, \alpha}(-x). \quad (8)$$

Для $-1 \leq t \leq 1$, $n \geq 1$ справедлива следующая оценка:

$$|P_n^{\alpha, \beta}(t)| \leq \frac{c(\alpha, \beta)}{n^{1/2}} \left(\sqrt{1-t} + \frac{1}{n} \right)^{-\alpha-1/2} \left(\sqrt{1+t} + \frac{1}{n} \right)^{-\beta-1/2}. \quad (9)$$

Здесь и далее через c_k , $c(\alpha, \beta, \dots, \omega)$, $H(\alpha, \beta, \dots)$ обозначаются положительные постоянные, зависящие лишь от указанных параметров.

При $-1 \leq x, t \leq 1$, $x \neq t$ имеют место следующие равенства [8]:

$$\begin{aligned} \text{I. } K_k^{\alpha, \beta}(t, x) &= \sum_{i=0}^k \{h_i^{\alpha, \beta}\}^{-1} P_i^{\alpha, \beta}(t) P_i^{\alpha, \beta}(x) = \\ &= \frac{-k(1-t)(1+x)}{2^{\alpha+\beta+1}(t-x)} P_k^{\alpha+\beta, \beta}(t) P_k^{\alpha, \beta+1}(x) + \\ &+ H_k^1 \frac{P_{k+1}^{\alpha, \beta}(t) P_k^{\alpha, \beta}(x)}{t-x} + H_k^2 \frac{P_k^{\alpha, \beta}(t) P_{k+1}^{\alpha, \beta}(x)}{t-x} + \\ &+ H_k^3 \frac{P_k^{\alpha, \beta}(t) P_k^{\alpha, \beta}(x)}{t-x} + H_k^4 \frac{P_{k+1}^{\alpha, \beta}(t) P_{k+1}^{\alpha, \beta}(x)}{t-x} - \\ &- \frac{(k+1) P_{k+1}^{\alpha, \beta}(t) P_{k+1}^{\alpha, \beta}(x) - k P_k^{\alpha, \beta}(t) P_k^{\alpha, \beta}(x)}{2^{\alpha+\beta+1}(t-x)} + \\ &+ \delta_k \frac{(1-t)(1+x)}{t-x} P_k^{\alpha+\beta, \beta}(t) P_k^{\alpha, \beta+1}(x), \end{aligned} \quad (10)$$

где $h_n^{\alpha, \beta} = \frac{2^{\alpha+\beta+1}}{2n+\alpha+\beta+1} \frac{\Gamma(n+\alpha+1)\Gamma(n+\beta+1)}{\Gamma(n+1)\Gamma(n+\alpha+\beta+1)}$, $H_k^i = O(1)$, $\delta_k = O(1)$ ($k \rightarrow \infty$). В дальнейшем будем предполагать, что существуют такие положительные постоянные q_1 и q_2 , что $|H_k^i| \leq q_1$ и $|\delta_k| \leq q_2$. При желании значение постоянных q_1 и q_2 можно найти, используя текст доказательства равенства (10), приведенного в работе [8].

$$\text{II. } \frac{(1-t)(1+x)}{t-x} \sum_{k=m}^{m+n} k P_k^{\alpha+\beta, \beta}(t) P_k^{\alpha, \beta+1}(x) = \sum_{i=1}^6 g_i(t, x), \quad (11)$$

где

$$g_1(t, x) = \frac{(1-t)(1+x)(1-x)}{2(t-x)^2}.$$

$$\begin{aligned} & \cdot [(m+n+\alpha+\beta+2)P_{m+n}^{\alpha+1, \beta+1}(x)P_{m+n}^{\alpha+1, \beta}(t) - \\ & - (m+\alpha+\beta+1)P_m^{\alpha+1, \beta+1}(x)P_m^{\alpha+1, \beta}(t)], \end{aligned} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} g_2(t, x) = \frac{(1-t)^2(1+x)}{2(t-x)^2} & [(m+\alpha+\beta+1)P_m^{\alpha+2, \beta}(t)P_m^{\alpha, \beta+1}(x) - \\ & - (m+n+\alpha+\beta+2)P_{m+n}^{\alpha+2, \beta}(t)P_{m+n}^{\alpha, \beta+1}(x)], \end{aligned} \quad (13)$$

$$\begin{aligned} g_3(t, x) = \frac{(1-t)(1+x)}{(t-x)^2} & \cdot \left[\frac{m+n+\alpha+\beta+2}{2(m+n)+\alpha+\beta+3} P_{m+n}^{\alpha+1, \beta}(t)P_{m+n}^{\alpha, \beta+1}(x) - \right. \\ & \left. - \frac{m+\alpha+\beta+1}{2m+\alpha+\beta+1} P_m^{\alpha+1, \beta}(t)P_m^{\alpha, \beta+1}(x) \right], \end{aligned} \quad (14)$$

$$g_4(t, x) = -\frac{(1-t)(1+x)}{(t-x)^2}.$$

$$\sum_{k=m}^{m+n} \frac{(\alpha+\beta+1)(2k+\alpha+\beta+2)}{(2k+\alpha+\beta+3)(2k+\alpha+\beta+1)} P_k^{\alpha+1, \beta}(t)P_k^{\alpha, \beta+1}(x). \quad (15)$$

$$g_5(t, x) = \frac{(\alpha+\beta+2)(1-t)(1+x)}{2(t-x)} \sum_{k=m}^{m+n} P_k^{\alpha+1, \beta}(t)P_k^{\alpha, \beta+1}(x), \quad (16)$$

$$g_6(t, x) = \frac{(1-t)(1+x)}{(t-x)^2}.$$

$$\begin{aligned} & \cdot \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{2k+\alpha+\beta+1} [(\alpha+1)P_{k-1}^{\alpha+1, \beta}(t)P_k^{\alpha, \beta+1}(x) - \\ & - \alpha(\beta+1)P_k^{\alpha+1, \beta}(t)P_{k-1}^{\alpha, \beta+1}(x)]. \end{aligned} \quad (17)$$

2.2. Неравенство Иенсена

Если функция $f(x)$ является выпуклой на $[a, b]$, то при $x_i \in [a, b]$, $r_i > 0$, $\sum_{i=1}^n r_i = 1$ имеет место неравенство Иенсена $f\left(\sum_{i=1}^n r_i x_i\right) \leq \sum_{i=1}^n r_i f(x_i)$, в частности, если $f(x) = x^s$, $s \geq 1$, то

$$\left(\sum_{i=1}^n r_i x_i\right)^s \leq \sum_{i=1}^n r_i x_i^s. \quad (18)$$

Если функция $F(t)$ интегрируема на $[a, b]$, $p(t) \geq 0$, $\int_a^b p(t)dt = 1$, $s \geq 1$, то справедливо следующее интегральное неравенство Иенсена:

$$\left(\int_a^b F(t)p(t)dt\right)^s \leq \int_a^b [F(t)]^s p(t)dt. \quad (19)$$

2.3. Лемма. Пусть $-1 \leq t \leq 1$, $-1/2 < \alpha, \beta < 1/2$, $0 < bm \leq n \leq dm$ (b, d – фиксированные положительные действительные числа). Тогда

$$\begin{aligned} W_{m,n}^{\alpha, \beta}(t) = \\ = -\frac{1}{n+1} \int_{-1}^1 \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha, \beta}(t, x) dx \leq \lambda_1 m^{2\alpha} + \lambda_2 m^{2\beta} + \lambda_3, \end{aligned} \quad (20)$$

где $\lambda_1 = \lambda_1(\alpha, \beta, a, b)$, $\lambda_2 = \lambda_2(\alpha, \beta, a, b)$, $\lambda_3 = \lambda_3(\alpha, \beta, a, b)$ – некоторые положительные постоянные, зависящие от указанных параметров.

Доказательство. Рассмотрим сначала случай $0 \leq t \leq 1$, который, в свою очередь, разобьем на случаи: 1) $t \in [0, 1-4/m^2]$, 2) $t \in [1-4/m^2, 1]$.

1) Представим величину $W_{m,n}^{\alpha, \beta}(t)$ по следующей схеме:

$$W_{m,n}^{\alpha, \beta}(t) = \int_{-1}^{-1/2} + \int_{-1/2}^{t_1} + \int_{t_1}^{t_2} + \int_{t_2}^1 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4, \quad (21)$$

где $t_1 = t - \sqrt{1-t^2}/m$, $t_2 = t + \sqrt{1-t^2}/m$ и ввиду равенства (10) $U_i \leq \sum_{i=0}^6 U_{ii}$.

Отметим здесь, что при оценке U_{i5} воспользуемся очевидным равенством:

$$\begin{aligned} & \sum_{k=m}^{m+n} (k+1)P_{k+1}^{\alpha, \beta}(t)P_{k+1}^{\alpha, \beta}(x) - kP_k^{\alpha, \beta}(t)P_k^{\alpha, \beta}(x) = \\ & = (m+n+1)P_{m+n+1}^{\alpha, \beta}(t)P_{m+n+1}^{\alpha, \beta}(x) - mP_m^{\alpha, \beta}(t)P_m^{\alpha, \beta}(x). \end{aligned} \quad (22)$$

Используя оценку (9), в дальнейшем для $0 \leq t \leq 1-4/m^2$, $-1 < x < 1$ будем пользоваться следующими оценками:

$$\begin{aligned} & |P_s^{\alpha, \beta}(t)P_r^{\alpha, \beta}(x)| \leq \\ & \leq \frac{C^2(\alpha, \beta)}{s^{1/2}r^{1/2}} (1-t)^{-\alpha/2-1/4} (1-x)^{-\alpha/2-1/4} (1+x)^{-\beta/2-1/4}, \end{aligned} \quad (23)$$

$$\begin{aligned} & |P_s^{\alpha+1, \beta}(t)P_r^{\alpha, \beta+1}(x)| \leq \\ & \leq \frac{C^2(\alpha, \beta)}{s^{1/2}r^{1/2}} (1-t)^{-\alpha/2-3/4} (1-x)^{-\alpha/2-1/4} (1+x)^{-\beta/2-3/4}. \end{aligned} \quad (24)$$

При оценивании U_{ii} ($i = \overline{0, 6}$) будем учитывать, что для $0 \leq t \leq 1-4/m^2$ и $-1 \leq x \leq -1/2$ имеем $(1-t)^{-\alpha/2-1/4} \leq m^{\alpha+1/2}$, $\frac{1}{|t-x|} \leq 2$, $(1-x)^{-\alpha/2-1/4} \leq 1$.

Принимая во внимание (10), (23), (24), получим

$$U_{10} \leq \frac{2c^2(\alpha, \beta)}{n+1} \sum_{k=m}^{m+n} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \int_{-1}^{-1/2} (1+x)^{-\beta/2+1/4} dx \leq \frac{2c^2(\alpha, \beta)}{n+1} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{\left(-\frac{\beta}{2} + \frac{5}{4}\right) 2^{-\beta/2+5/4}} \leq c^2(\alpha, \beta), \quad (25)$$

$$U_{11} \leq \frac{2c^2(\alpha, \beta)}{n+1} q_1 m^{\alpha+1/2} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{k} \int_{-1}^{-1/2} (1+x)^{-\beta/2-1/4} dx \leq \frac{2c^2(\alpha, \beta) q_1 m^{\alpha-1/2}}{\left(-\frac{\beta}{2} + \frac{3}{4}\right) 2^{-\beta/2+3/4}} \leq 2\sqrt{2} c^2(\alpha, \beta) q_1 m^{\alpha-1/2}. \quad (26)$$

Оценивание величин U_{12} , U_{13} , U_{14} аналогично оценке U_{11} . Поэтому

$$U_{ii} \leq 2\sqrt{2} c^2(\alpha, \beta) q_1 m^{\alpha-1/2} \quad (i = 2, 3, 4). \quad (27)$$

Далее при $bm \leq n \leq dm$

$$U_{15} \leq \frac{4c^2(\alpha, \beta)}{n+1} m^{\alpha+1/2} \int_{-1}^{-1/2} (1+x)^{-\beta/2-1/4} dx \leq \frac{4\sqrt{2}}{b} c^2(\alpha, \beta) m^{\alpha-1/2}, \quad (28)$$

$$U_{16} \leq \frac{2c^2(\alpha, \beta)}{n+1} q_2 (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{k} \int_{-1}^{-1/2} (1+x)^{-\beta/2+1/4} dx \leq c^2(\alpha, \beta) q_2. \quad (29)$$

Объединяя оценки (25) – (29), получим

$$U_1 \leq c^2(\alpha, \beta) \left[1 + q_2 + 4\sqrt{2} \left(2q_1 + \frac{1}{b} \right) \right]. \quad (30)$$

При оценивании U_2 будем пользоваться тем фактом, что для $0 \leq t \leq 1 - 4/m^2$, $-1/2 \leq x \leq t_1$ будет $(1+t)^{-\beta/2-1/4} \leq 1$, $(1+x)^{-\beta/2-1/4} \leq \sqrt{2}$, $(1+x)^{-\beta/2+1/4} \leq \sqrt{2}$, $(1+x)^{-\beta/2+3/4} \leq 2$.

Величина U_{20} с учетом (10), (11) – (17) оценится так:

$$U_{20} \leq \frac{1}{n+1} \int_{-1/2}^{t_1} \sum_{i=1}^6 |g_i(t, x)| dx = \sum_{i=1}^6 \left(\frac{1}{n+1} \int_{-1/2}^{t_1} |g_i(t, x)| dx \right) = \sum_{i=1}^6 U_{20}^{(i)}. \quad (31)$$

Используя (9), (12) и неравенство $(1-x)^{-\alpha/2+1/4} \leq (1-t)^{-\alpha/2+1/4} + (t-x)^{-\alpha/2+1/4}$, справедливое при $-1/2 \leq x \leq t_1$, имеем ($bm \leq n \leq dm$):

$$U_{20}^{(1)} \leq \frac{7c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}(n+1)}.$$

$$\left((1-t)^{-\alpha+1/2} \int_{-1/2}^{t_1} \frac{1}{(t-x)^2} dx + (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \int_{-1/2}^{t_1} \frac{dx}{(t-x)^{\alpha/2+7/4}} \right) \leq \frac{7c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}(n+1)} \left(\frac{(1-t)^{-\alpha+1/2}}{t-t_1} + \frac{(1-t)^{-\alpha/2+1/4}}{\left(\frac{\alpha}{2} + \frac{3}{4}\right) (t-t_1)^{\alpha/2+3/4}} \right) \leq \frac{7\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{b} (1+\sqrt{2}) m^{2\alpha}. \quad (32)$$

Далее, из (31) с учетом (9), (13) – (17), получаем

$$U_{20}^{(2)} \leq \frac{c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}(n+1)} \left(2 + \frac{5}{m} \right) (1-t)^{-\alpha/2+3/4} \int_{-1/2}^{t_1} \frac{(1-x)^{-\alpha/2-1/4}}{(t-x)^2} dx \leq \frac{7c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}(n+1)} (1-t)^{-\alpha/2+3/4} \int_{-1/2}^{t_1} \frac{dx}{(t-x)^{\alpha/2+9/4}} \leq \frac{7c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}(n+1)} \cdot \frac{(1-t)^{-\alpha/2+3/4}}{\left(\frac{\alpha}{2} + \frac{5}{4}\right) (t-t_1)^{\alpha/2+5/4}} \leq \frac{7\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{b} m^{2\alpha}, \quad (33)$$

$$U_{20}^{(3)} \leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{n+1} \left(\frac{1}{m+n} + \frac{1}{m} \right) \cdot (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \int_{-1/2}^{t_1} \frac{(1-x)^{-\alpha/2-1/4}}{(t-x)^2} dx \leq$$

$$\leq \frac{2\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{m(n+1)} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \int_{-1/2}^{t_1} \frac{dx}{(t-x)^{\alpha/2+9/4}} \leq$$

$$\leq \frac{2\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{bm^2} \cdot \frac{m^{\alpha/2+5/4}}{\left(\frac{\alpha}{2} + \frac{5}{4}\right) (1-t)^{3\alpha/4+3/8}} \leq$$

$$\leq \frac{2\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{b} m^{2\alpha}, \quad (34)$$

$$U_{20}^{(4)} \leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{n+1} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{k^2} \int_{-1/2}^{t_1} \frac{(1-x)^{-\alpha/2-1/4}}{(t-x)^2} dx \leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{m^2} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \int_{-1/2}^{t_1} \frac{dx}{(t-x)^{\alpha/2+9/4}} \leq$$

$$\leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{m^2} \cdot \frac{m^{\alpha/2+5/4}}{\left(\frac{\alpha}{2} + \frac{5}{4}\right) (1-t)^{3\alpha/4+3/8}} \leq \sqrt{2} c^2(\alpha, \beta) m^{2\alpha}, \quad (35)$$

$$U_{20}^{(5)} \leq \frac{3\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{2(n+1)} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{k} \int_{-1/2}^{t_1} \frac{(1-x)^{-\alpha/2-1/4}}{t-x} dx \leq$$

$$\begin{aligned} &\leq \frac{3c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}m} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \int_{-1/2}^{1/2} \frac{dx}{(t-x)^{\alpha/2+5/4}} \leq \\ &\leq \frac{3c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2} \left(\frac{\alpha}{2} + \frac{1}{4}\right) m} \cdot \frac{m^{\alpha/2+1/4}}{(1-t)^{3\alpha/4-1/8}} \leq \\ &\leq \frac{12\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{2\alpha+1} m^{2\alpha-1}, \end{aligned} \quad (36)$$

$$\begin{aligned} U_{20}^{(6)} &\leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{n+1} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} ((\alpha+1)\beta + \alpha(\beta+1)) \cdot \\ &\cdot \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{2k^2(k-1)} \int_{-1/2}^{1/2} \frac{(1-x)^{-\alpha/2-1/4}}{(t-x)^2} dx \leq \\ &\leq \frac{3c^2(\alpha, \beta)}{2\sqrt{2}m^2(m-1)} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \int_{-1/2}^{1/2} \frac{dx}{(t-x)^{\alpha/2+9/4}} \leq \\ &\leq \frac{3c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}m^3} \cdot \frac{m^{\alpha/2+5/4}}{(1-t)^{3\alpha/4+3/8}} \leq \frac{3c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}} m^{2\alpha-1}. \end{aligned} \quad (37)$$

Собирая оценки (32) – (37) и сравнивая их с (31), заключаем, что

$$U_{20} \leq \sqrt{2}c^2(\alpha, \beta) \left[\frac{1}{b}(16+7\sqrt{2}) + \frac{12}{2\alpha+1} + \frac{5}{2} \right] m^{2\alpha}. \quad (38)$$

Используя (10), (23), (24), получим

$$\begin{aligned} U_{21} &\leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{n+1} q_1 (1-t)^{-\alpha/2-1/4} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{k} \int_{-1/2}^{1/2} \frac{(1-x)^{-\alpha/2-1/4}}{t-x} dx \leq \\ &\leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)q_1}{m(1-t)^{\alpha/2+1/4}} \int_{-1/2}^{1/2} \frac{dx}{(t-x)^{\alpha/2+5/4}} \leq \\ &\leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)q_1}{m \left(\frac{\alpha}{2} + \frac{1}{4}\right)} \cdot \frac{(1-t)^{-\alpha/2-1/4}}{(t-t_1)^{\alpha/2+1/4}} \leq \frac{4\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)q_1}{2\alpha+1} m^{2\alpha}. \end{aligned} \quad (39)$$

Оценивание величин U_{22} , U_{23} , U_{24} аналогично оценке U_{21} . Поэтому

$$U_{2i} \leq \frac{4\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)q_1}{2\alpha+1} m^{2\alpha} \quad (i = 2, 3, 4). \quad (40)$$

Далее при $bm \leq n \leq dm$

$$\begin{aligned} U_{25} &\leq \frac{2\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{(n+1)(1-t)^{\alpha/2+1/4}} \int_{-1/2}^{1/2} \frac{dx}{(t-x)^{\alpha/2+5/4}} \leq \\ &\leq \frac{2\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{b \left(\frac{\alpha}{2} + \frac{1}{4}\right)} \cdot \frac{m^{\alpha/2-3/4}}{(1-t)^{3\alpha/4+3/8}} \leq \frac{8\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{b(2\alpha+1)} m^{2\alpha}. \end{aligned} \quad (41)$$

$$\begin{aligned} U_{26} &\leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)q_2}{(n+1)(1-t)^{\alpha/2-1/4}} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{k} \int_{-1/2}^{1/2} \frac{dx}{(t-x)^{\alpha/2+5/4}} \leq \\ &\leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{\frac{\alpha}{2} + \frac{1}{4}} \cdot \frac{q_2 m^{\alpha/2-3/4}}{(1-t)^{3\alpha/4-1/8}} \leq \frac{8\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)q_2}{2\alpha+1} m^{2\alpha-1}. \end{aligned} \quad (42)$$

Объединяя оценки (38) – (42), получим

$$\begin{aligned} U_2 &\leq \sqrt{2}c^2(\alpha, \beta) \left[\frac{1}{b}(16+7\sqrt{2}) + \right. \\ &\left. + \frac{4}{2\alpha+1} \left(3 + \frac{2}{b} + 4q_1 + 2q_2 \right) + \frac{5}{2} \right] m^{2\alpha}. \end{aligned} \quad (43)$$

Оценим U_3 . Из (21), используя (9) и оценки $(1+t)^{-1/2-1/4} \leq 1$, $(1+x)^{-1/2-1/4} \leq \sqrt{2}$, справедливые для $0 \leq t \leq 1 - 4/m^2$, $t_1 \leq x \leq t_2$, имеем

$$\begin{aligned} U_3 &\leq \frac{1}{n+1} \int_{t_1}^{t_2} \sum_{k=m}^{m+n} |K_k^{\alpha, \beta}(t, x)| dx = \\ &= \frac{1}{n+1} \int_{t_1}^{t_2} \sum_{k=m}^{m+n} \sum_{i=0}^k \{h_i^{\alpha, \beta}\}^{-1} |P_i^{\alpha, \beta}(t)| \cdot |P_i^{\alpha, \beta}(x)| dx = \\ &= \frac{1}{n+1} \sum_{k=m}^{m+n} \{h_0^{\alpha, \beta}\}^{-1} \int_{t_1}^{t_2} dx + \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{(n+1)(1-t)^{\alpha/2+1/4}} \cdot \\ &\cdot \sum_{k=m}^{m+n} \sum_{i=1}^k \frac{\{h_i^{\alpha, \beta}\}^{-1}}{i} \int_{t_1}^{t_2} (1-x)^{-\alpha/2-1/4} dx = U_3^{(1)} + U_3^{(2)}. \end{aligned} \quad (44)$$

Оценим сумму $U_3^{(1)}$. Замечая, что для $-1/2 < \alpha, \beta < 1/2$ будет $\{h_0^{\alpha, \beta}\}^{-1} \leq 2,56$ и $\{h_i^{\alpha, \beta}\}^{-1} \leq c_i$ (см. [9]), из (44) получим

$$U_3^{(1)} \leq 2,56 \int_{t_1}^{t_2} dx = 5,12 \frac{\sqrt{1-t^2}}{m} \leq 5,12, \quad (45)$$

$$\begin{aligned} U_3^{(2)} &\leq \frac{\sqrt{2}c_1 c^2(\alpha, \beta)}{n+1} (1-t)^{-\alpha/2-1/4} \sum_{k=m}^{m+n} \sum_{i=1}^k (1-t_2)^{-\alpha/2-1/4} (t_2-t_1) \leq \\ &\leq \frac{\sqrt{2}c_1 c^2(\alpha, \beta)}{m(n+1)} (1-t)^{-\alpha/2-1/4} \sum_{k=m}^{m+n} \sum_{i=1}^k (1-t_2)^{-\alpha/2-1/4} (1-t^2)^{1/2} \leq \\ &\leq \frac{2c_1 c^2(\alpha, \beta)}{m(n+1)} \sum_{k=m}^{m+n} \sum_{i=1}^k \frac{1}{(1-t)^\alpha} \left(\frac{1-t}{1-t_2} \right)^{\alpha/2+1/4} \leq \\ &\leq \frac{2c_1 c^2(\alpha, \beta)}{m(n+1)} \cdot \frac{m^{2\alpha}}{4^\alpha} \sum_{k=m}^{m+n} k \leq 4(d+1)c_1 c^2(\alpha, \beta) m^{2\alpha}. \end{aligned} \quad (46)$$

Объединяя (45), (46), получим

$$U_3 \leq 5,12 + 4(d+1)c_1 c^2(\alpha, \beta) m^{2\alpha}. \quad (47)$$

Оценим величину U_4 . Предварительно докажем следующее.

Утверждение. Если $0 \leq t \leq 1 - 4/m^2$, то

$$I(\alpha, t) = \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(1-x)^{\alpha/2+1/4}(x-t)^2} \leq c_2(\alpha)m(1-t)^{-\alpha/2-3/4}, \quad (48)$$

$$\text{где } c_2(\alpha) = \frac{\sqrt{2}\pi^2(2\alpha+3)^{3/2+\alpha}(1-2\alpha)^{1/2-\alpha}}{16}.$$

Доказательство. Оценим интеграл $I(\alpha, t)$ следующим образом:

$$\begin{aligned} I(\alpha, t) &= \int_{t_2}^1 \frac{(1+x)^{\alpha/2+1/4}}{(1-x^2)^{\alpha/2+1/4}(x-t)^2} dx \leq \\ &\leq \sqrt{2} \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(1-x^2)^{\alpha/2+1/4}(x-t)^2}. \end{aligned}$$

Сделаем в последнем интеграле замену переменной $x = \cos \theta$, $t = \cos \varphi$. Учитывая, что $t_2 = t + \frac{\sqrt{1-t^2}}{m} =$

$$= \cos \varphi + \frac{\sin \varphi}{m} > \cos \varphi \cos \frac{1}{m} + \sin \varphi \sin \frac{1}{m} > \cos\left(\varphi - \frac{1}{m}\right)$$

и для $\varphi \in (0, \pi/2]$, $\theta \in [0, \pi/2)$ справедливо неравенство

$$|\cos \theta - \cos \varphi| \geq \frac{\theta^2 - \varphi^2}{\pi^2}, \text{ получим}$$

$$\begin{aligned} I(\alpha, \varphi) &\leq \sqrt{2} \int_0^{\varphi-1/m} \frac{(\sin \theta)^{1/2-\alpha}}{(\cos \theta - \cos \varphi)^2} d\theta \leq \\ &\leq \sqrt{2}\pi^2 \int_0^{\varphi-1/m} \frac{\theta^{1/2-\alpha}}{(\theta-\varphi)^2(\theta+\varphi)^2} d\theta. \quad (49) \end{aligned}$$

Нетрудно показать, что на отрезке $[0, \varphi - 1/m]$ функция

$$g(\theta) = \frac{\theta^{1/2-\alpha}}{(\theta+\varphi)^2} \text{ достигает своего максимума в точке}$$

$\frac{1-2\alpha}{2\alpha+3}\varphi$. Следовательно,

$$\begin{aligned} \max_{\theta \in [0, \varphi-1/m]} g(\theta) &= g\left(\frac{1-2\alpha}{2\alpha+3}\varphi\right) = \\ &= \frac{1}{16}(2\alpha+3)^{3/2+\alpha}(1-2\alpha)^{1/2-\alpha}\varphi^{-3/2-\alpha}. \quad (50) \end{aligned}$$

Из (49), с учетом (50), получим

$$\begin{aligned} I(\alpha, \varphi) &\leq \frac{\sqrt{2}\pi^2(2\alpha+3)^{3/2+\alpha}(1-2\alpha)^{1/2-\alpha}}{16} \varphi^{-3/2-\alpha} \int_0^{\varphi-1/m} \frac{d\theta}{(\theta-\varphi)^2} \leq \\ &\leq \frac{\sqrt{2}\pi^2(2\alpha+3)^{3/2+\alpha}(1-2\alpha)^{1/2-\alpha}}{16} \varphi^{-3/2-\alpha} \left(m - \frac{1}{\varphi}\right) \leq \\ &\leq c_2(\alpha)m\varphi^{-3/2-\alpha} \leq \frac{c_2(\alpha)}{(1-\cos^2\varphi)^{\alpha/2+3/4}} m. \quad (51) \end{aligned}$$

Переходя от переменной φ к переменной t , из (51) получим (48). Утверждение доказано.

При оценке U_4 заметим, что для $0 \leq t \leq 1 - 4/m^2$, $t_2 \leq x \leq 1$ будет $(1+t)^{-\beta/2-1/4} \leq 1$, $(1+x)^{-\beta/2-1/4} \leq 1$, $(1+x)^{-\beta/2+1/4} \leq \sqrt{2}$, $(1+x)^{-\beta/2+3/4} \leq 2$.

Величина U_{40} с учетом равенств (10), (11) – (17) оценится так:

$$\begin{aligned} U_{40} &\leq \frac{1}{n+1} \sum_{i=1}^6 \int_{t_2}^1 |g_i(t, x)| dx = \\ &= \sum_{i=1}^6 \left(\frac{1}{n+1} \int_{t_2}^1 |g_i(t, x)| dx \right) = \sum_{i=1}^6 U_{40}^{(i)}. \quad (52) \end{aligned}$$

Используя (9), (12) – (17), (48) имеем

$$\begin{aligned} U_{40}^{(1)} &\leq \frac{c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}(n+1)} \left(2 + \frac{5}{m}\right) (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \int_{t_2}^1 \frac{(1-x)^{-\alpha/2+1/4}}{(x-t)^2} dx \leq \\ &\leq \frac{7c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}(n+1)} (1-t)^{-\alpha+1/2} \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(x-t)^2} \leq \\ &\leq \frac{7c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}bm} (1-t)^{-\alpha+1/2} \frac{1}{t_2-t} \leq \frac{7\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{b} m^{2\alpha}. \quad (53) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U_{40}^{(2)} &\leq \frac{c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}(n+1)} \left(2 + \frac{5}{m}\right) (1-t)^{-\alpha/2+3/4} \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(1-x)^{\alpha/2+1/4}(x-t)^2} \leq \\ &\leq \frac{7\sqrt{2}c_2(\alpha)c^2(\alpha, \beta)}{b} m^{2\alpha}, \quad (54) \end{aligned}$$

$$U_{40}^{(3)} \leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{n+1} \left(\frac{1}{m+n} + \frac{1}{m}\right) \cdot$$

$$\begin{aligned} &\cdot (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(1-x)^{\alpha/2+1/4}(x-t)^2} \leq \\ &\leq \frac{2\sqrt{2}c_2(\alpha)c^2(\alpha, \beta)}{b} m^{2\alpha}, \quad (55) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U_{40}^{(4)} &\leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{n+1} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{k^2} \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(1-x)^{\alpha/2+1/4}(x-t)^2} \leq \\ &\leq \sqrt{2}c_2(\alpha)c^2(\alpha, \beta)m^{2\alpha}, \quad (56) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U_{40}^{(5)} &\leq \frac{3\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{2(n+1)} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{k} \int_{t_2}^1 \frac{(1-x)^{-\alpha/2-1/4}}{x-t} dx \leq \\ &\leq \frac{3c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}bm} (1-t)^{-\alpha/2+5/4} \int_{t_2}^1 \frac{(1-x)^{-\alpha/2-1/4}}{(x-t)^2} dx \leq \\ &\leq \frac{3c_2(\alpha)c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}b}, \quad (57) \end{aligned}$$

$$U_{40}^{(6)} \leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{n+1} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} ((\alpha+1)\beta + \alpha(\beta+1)).$$

$$\begin{aligned} & \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{2k^3} \int_{t_2}^1 \frac{(1-x)^{-\alpha/2-1/4}}{(x-t)^2} dx \leq \\ & \leq \frac{3c^2(\alpha, \beta)}{2\sqrt{2}m^3} (1-t)^{-\alpha/2+1/4} \int_{t_2}^1 \frac{(1-x)^{-\alpha/2-1/4}}{(x-t)^2} dx \leq \\ & \leq \frac{3c_2(\alpha)c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}} m^{2\alpha}. \end{aligned} \quad (58)$$

Собирая оценки (53) – (58), выводим

$$\begin{aligned} U_{40} \leq \sqrt{2}c^2(\alpha, \beta) \left[\frac{1}{b}(7+9c_2(\alpha)) + \frac{5}{2}c_2(\alpha) \right] m^{2\alpha} + \\ + \frac{3c_2(\alpha)c^2(\alpha, \beta)}{\sqrt{2}b}. \end{aligned} \quad (59)$$

Принимая во внимание (10), (23), (24), имеем

$$\begin{aligned} U_{41} \leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{n+1} q_1(1-t)^{-\alpha/2-1/4} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{k} \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(1-x)^{\alpha/2+1/4}(x-t)} \leq \\ \leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{m} q_1(1-t)^{-\alpha/2+3/4} \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(1-x)^{\alpha/2+1/4}(x-t)^2} \leq \\ \leq 2\sqrt{2}c_2(\alpha)c^2(\alpha, \beta)q_1m^{2\alpha}. \end{aligned} \quad (60)$$

Оценивание величин U_{42} , U_{43} , U_{44} аналогично оценке U_{41} . Поэтому

$$U_{4i} \leq 2\sqrt{2}c_2(\alpha)c^2(\alpha, \beta)q_1m^{2\alpha} \quad (i = 2, 3, 4). \quad (61)$$

Далее при $bm \leq n \leq dm$

$$\begin{aligned} U_{45} \leq \frac{2\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{n+1} (1-t)^{-\alpha/2-1/4} \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(1-x)^{\alpha/2+1/4}(x-t)} \leq \\ \leq \frac{2\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{n+1} (1-t)^{-\alpha/2+3/4} \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(1-x)^{\alpha/2+1/4}(x-t)^2} \leq \\ \leq \frac{4\sqrt{2}c_2(\alpha)c^2(\alpha, \beta)}{b} m^{2\alpha}. \end{aligned} \quad (62)$$

$$\begin{aligned} U_{46} \leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{n+1} q_2(1-t)^{-\alpha/2+1/4} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{1}{k} \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(1-x)^{\alpha/2+1/4}(x-t)} \leq \\ \leq \frac{\sqrt{2}c^2(\alpha, \beta)}{m} q_2(1-t)^{-\alpha/2+5/4} \int_{t_2}^1 \frac{dx}{(1-x)^{\alpha/2+1/4}(x-t)^2} \leq \\ \sqrt{2}c_2(\alpha)c^2(\alpha, \beta)q_2. \end{aligned} \quad (63)$$

Объединяя (59) – (63), получим

$$\begin{aligned} U_4 \leq \sqrt{2}c^2(\alpha, \beta) \left[\frac{7}{b} + c_2(\alpha) \left(\frac{13}{b} + 8q_1 + q_2 + \frac{5}{2} \right) \right] m^{2\alpha} + \\ + \frac{3c_2(\alpha)}{\sqrt{2}b} c^2(\alpha, \beta). \end{aligned} \quad (64)$$

В конечном итоге из (30), (43), (47), (64) получим при $0 \leq t \leq 1-4/m^2$

$$W_{m,n}^{\alpha, \beta}(t) \leq H_1(\alpha, \beta, b, d)m^{2\alpha} + H_2(\alpha, \beta, b), \quad (65)$$

где

$$\begin{aligned} H_1(\alpha, \beta, b, d) = c^2(\alpha, \beta) \left[\frac{\sqrt{2}}{b} \left(23 + \gamma\sqrt{2} + \frac{5b}{2} \right) + \right. \\ \left. + \frac{4\sqrt{2}}{2\alpha+1} \left(3 + \frac{2}{b} + 4q_1 + 2c_2 \right) + 4c_1(d+1) \right]. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_2(\alpha, \beta, b) = c^2(\alpha, \beta) \left[1 + q_1 + \gamma\sqrt{2} \left(2q_1 + \frac{1}{b} \right) + \frac{3c_2(\alpha)}{\sqrt{2}b} \right] + \\ + 5,12. \end{aligned}$$

2) Для $1-4/m^2 \leq t \leq 1$ представим $W_{m,n}^{\alpha, \beta}(t)$ схематически в следующем виде.

$$W_{m,n}^{\alpha, \beta}(t) = \int_{-1}^{-1/2} + \int_{-1/2}^{1-8/m^2} + \int_{1-8/m^2}^1 = R_1 + R_2 + R_3. \quad (66)$$

Используя всюду в дальнейшем (см. (9)) для $1-4/m^2 \leq t \leq 1$, $-1 < x < 1$ оценки

$$|P_s^{\alpha, \beta}(t)P_r^{\alpha, \beta}(x)| \leq \frac{c^2(\alpha, \beta)}{t^{1/2}} s^\alpha (1-x)^{-\alpha/2-1/4} (1+x)^{-\beta/2-1/4}, \quad (67)$$

$$|P_s^{\alpha+1, \beta}(t)P_r^{\alpha, \beta+1}(x)| \leq$$

$$\leq \frac{c^2(\alpha, \beta)}{t^{1/2}} s^{\alpha+1} (1-x)^{-\alpha/2-1/4} (1+x)^{-\beta/2-3/4}, \quad (68)$$

оценим интегралы R_i ($i = 1, 2$) совершенно аналогично тому, как это было сделано для U_i . В итоге получим ($bm \leq n \leq dm$)

$$R_1 \leq 2c^2(\alpha, \beta) \left[2(d+1)^2 + \frac{\sqrt{2}}{b}(d+3) + 4 \left(\sqrt{2}q_1 + \frac{q_2}{2} \right) \right]. \quad (69)$$

$$R_2 \leq H_4(\alpha, \beta, b, d)m^{2\alpha}, \quad (70)$$

где

$$H_4(\alpha, \beta, b, d) = H_3(\alpha, \beta, b, d) +$$

$$+ \frac{4\sqrt{2}}{2\alpha+1} \left(8q_1 + \frac{d+3}{b} + 4q_2(d+1) \right) c^2(\alpha, \beta),$$

$$H_3(\alpha, \beta, b, d) = c^2(\alpha, \beta) \cdot$$

$$\cdot \left[\frac{1}{\sqrt{2}b} \left(2d^2(2d+15) + (d+1) \left(67 + \frac{48b}{2\alpha+1} \right) \right) + \frac{7\sqrt{2}+6}{4} \right].$$

При оценке R_3 заметим, что $(1+t)^{-\beta/2-1/4} \leq 1$, $(1+x)^{-\beta/2-1/4} \leq 1$ для $1-4/m^2 \leq t \leq 1$, $1-8/m^2 \leq x \leq 1$ и, как уже было указано выше, $\{h_0^{\alpha, \beta}\}^{-1} \leq 2,56$, $\{h_i^{\alpha, \beta}\}^{-1} \leq c_i$. Тогда

$$R_3 \leq \frac{1}{n+1} \int_{-b/m^2}^1 \sum_{k=m}^{m+n} |K_k^{\alpha,\beta}(t,x)| dx = W_{m,n}^{\beta,\alpha}(t). \quad (74)$$

$$= \frac{1}{n+1} \int_{-b/m^2}^1 \sum_{k=m}^{m+n} \sum_{i=0}^k \{h_i^{\alpha,\beta}\}^{-1} |P_i^{\alpha,\beta}(t)| \cdot |P_i^{\alpha,\beta}(x)| dx =$$

$$= \frac{1}{n+1} \sum_{k=m}^{m+n} \{h_0^{\alpha,\beta}\}^{-1} \int_{-b/m^2}^1 dx +$$

$$+ \frac{c_1 c^2(\alpha,\beta)}{n+1} \sum_{k=m}^{m+n} \sum_{i=1}^k i^{\alpha+1/2} \int_{-b/m^2}^1 (1-x)^{-\alpha/2-1/4} dx \leq$$

$$\leq 2,56 \frac{8}{m^2} + \frac{c_1 c^2(\alpha,\beta)}{n+1} \sum_{k=m}^{m+n} \frac{k^{\alpha+3/2}}{\frac{\alpha}{2} + \frac{3}{4}} \left(\frac{8}{m^2}\right)^{-\alpha/2+3/4} \leq$$

$$\leq 20,48 + 2c_1 c^2(\alpha,\beta) (m+n)^{\alpha+3/2} \frac{m^{-\alpha-3/2}}{8^{\alpha/2-3/4}} \leq$$

$$\leq 20,48 + 16c_1 c^2(\alpha,\beta) (d+1)^2 m^{2\alpha}. \quad (71)$$

В итоге, из (66), (69), (70), (71) при $1-4/m^2 \leq t \leq 1$, $bm \leq n \leq dm$ получим

$$W_{m,n}^{\alpha,\beta}(t) \leq H_5(\alpha,\beta,b,d) m^{2\alpha} + H_6(\alpha,\beta,b,d), \quad (72)$$

где

$$H_5(\alpha,\beta,b,d) = H_4(\alpha,\beta,b,d) + 16c_1 c^2(\alpha,\beta) (d+1)^2,$$

$$H_6(\alpha,\beta,b) = 2c^2(\alpha,\beta) \left[2(d+1)^2 + \frac{\sqrt{2}}{b} (d+3) + 4 \left(\sqrt{2}q_1 + \frac{1}{2}q_2 \right) \right] + 20,48.$$

Из оценок (65) и (72) следует, что при $0 \leq t \leq 1$, $-1/2 < \alpha, \beta < 1/2$, $bm \leq n \leq dm$

$$W_{m,n}^{\alpha,\beta}(t) \leq H_7(\alpha,\beta,b,d) m^{2\alpha} + H_8(\alpha,\beta,b,d), \quad (73)$$

где $H_7(\alpha,\beta,b,d) = H_1(\alpha,\beta,b,d) + H_5(\alpha,\beta,b,d)$, $H_8(\alpha,\beta,b,d) = H_2(\alpha,\beta,b,d) + H_6(\alpha,\beta,b,d)$.

Покажем теперь, что случай $-1 \leq t \leq 0$ можно свести к уже рассмотренному случаю $0 \leq t \leq 1$. Используя свойство (8), для произвольного $t \in [0, 1]$ имеем

$$W_{m,n}^{\alpha,\beta}(-t) = \frac{1}{n+1} \int_{-1}^1 \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha,\beta}(-t,x) dx =$$

$$= \frac{1}{n+1} \int_{-1}^1 \sum_{k=m}^{m+n} \sum_{i=0}^k \{h_i^{\alpha,\beta}\}^{-1} P_i^{\alpha,\beta}(-t) P_i^{\alpha,\beta}(x) dx =$$

$$= \frac{1}{n+1} \int_{-1}^1 \sum_{k=m}^{m+n} \sum_{i=0}^k \{h_i^{\beta,\alpha}\}^{-1} P_i^{\beta,\alpha}(t) P_i^{\beta,\alpha}(-x) dx.$$

Сделав замену переменной $-x = u$ в последнем интеграле, получим

$$W_{m,n}^{\alpha,\beta}(-t) = \frac{1}{n+1} \int_{-1}^1 \sum_{k=m}^{m+n} \sum_{i=0}^k \{h_i^{\beta,\alpha}\}^{-1} P_i^{\beta,\alpha}(t) P_i^{\beta,\alpha}(u) du =$$

Таким образом, из равенства (74) следует, что для $-1 \leq t \leq 0$

$$W_{m,n}^{\alpha,\beta}(t) \leq H_9(\beta,\alpha,b,d) m^{2\beta} + H_{10}(\beta,\alpha,b,d), \quad (75)$$

где $H_9(\beta,\alpha,b,d)$ и $H_{10}(\beta,\alpha,b,d)$ получаются из $H_7(\alpha,\beta,b,d)$ и $H_8(\alpha,\beta,b,d)$ заменой α на β и наоборот во всех постоянных, входящих в $H_7(\alpha,\beta,b,d)$, $H_8(\alpha,\beta,b,d)$.

Сопоставляя (73) и (75), выводим, что при $-1 \leq t \leq 1$, $-1/2 < \alpha, \beta < 1/2$, $bm \leq n \leq dm$

$$W_{m,n}^{\alpha,\beta}(t) \leq \lambda_1 m^{2\alpha} + \lambda_2 m^{2\beta} + \lambda_3, \quad (76)$$

где $\lambda_1 = H_7(\alpha,\beta,b,d)$, $\lambda_2 = H_9(\beta,\alpha,b,d)$, $\lambda_3 = H_8(\alpha,\beta,b,d) + H_{10}(\beta,\alpha,b,d)$.

Лемма доказана.

3. Оценивание величин γ_p и Γ_p

Перейдем к оценке величин γ_p и Γ_p , определенных равенствами (3) и (4).

Теорема 1. Если $\Omega_N = \{x_j\}_{j=1}^N \subset [-1, 1]$ – сетка, состоящая из нулей многочлена Якоби $P_N^{\alpha,\beta}(x)$, и $-1/2 < \alpha, \beta < 1/2$, то для всех $m \leq aN$ ($0 < a < 1$)

$$\gamma_p \leq h \frac{p-1}{p} (\lambda_1 m^{2\alpha} + \lambda_2 m^{2\beta} + \lambda_3)^{\frac{1}{p}} \quad (1 \leq p < \infty),$$

$$\gamma_p \leq h \quad (p = \infty), \quad (77)$$

$$\Gamma_p \leq h^{\frac{1}{p}} (\lambda_1 m^{2\alpha} + \lambda_2 m^{2\beta} + \lambda_3)^{\frac{p-1}{p}} \quad (1 \leq p < \infty),$$

$$\Gamma_p \leq 1 \quad (p = \infty), \quad (78)$$

где $h = h(\alpha,\beta,a)$, $\lambda_1 = \lambda_1(\alpha,\beta,a)$, $\lambda_2 = \lambda_2(\alpha,\beta,a)$, $\lambda_3 = \lambda_3(\alpha,\beta,a)$ – некоторые положительные постоянные, зависящие от α, β, a .

Доказательство. Докажем неравенства (77). Пользуясь определениями, принятыми в работе [9], составим для функции $f(x) \in C[-1, 1]$ дискретную частную сумму Фурье – Якоби порядка $m \leq N-1$

$$S_{m,N}^{\alpha,\beta}(f,x) = \sum_{k=0}^m f_{k,N}^{\alpha,\beta} P_k^{\alpha,\beta}(x) \text{ и затем средние Валле-Пуссена}$$

$$v_{m,n,N}^{\alpha,\beta}(f,x) = \frac{1}{n+1} \sum_{i=0}^n S_{m+i,N}^{\alpha,\beta}(f,x) =$$

$$= \frac{1}{n+1} \sum_{j=1}^N \mu_j f(x_j) \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha,\beta}(x,x_j), \quad (79)$$

где $m+n \leq N-1$, а n выбрано из условия $0 < bm \leq n \leq dm$. Выберем при фиксированном a в равенстве (79) $d=1-a$, b произвольно, только лишь $b \leq 1-a$. Легко проверить при этом, что $m+n \leq (2-a)m \leq (2-a)aN \leq N-1$. Очевидно, что дискретные частные суммы Фурье – Якоби $S_{m,N}^{\alpha,\beta}(f,x)$ не изменяют произвольного алгебраического

многочлена $q_m \in H^m$, т.е. $S_{m,N}^{\alpha,\beta}(q_m, x) \equiv q_m(x)$. Тогда из (79) получим $V_{m,n,N}^{\alpha,\beta}(q_m, x) \equiv q_m(x)$ и

$$q_m(x) = \frac{1}{n+1} \sum_{j=1}^N \mu_j q_m(x_j) \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha,\beta}(x, x_j). \quad (80)$$

Оценим по абсолютной величине равенство (80), предварительно умножая и деля его правую часть на

$$V_{m,n,N}^{\alpha,\beta}(x) = \frac{1}{n+1} \sum_{j=1}^N \mu_j \left| \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha,\beta}(x, x_j) \right|. \text{ Получим}$$

$$|q_m(x)| \leq V_{m,n,N}^{\alpha,\beta}(x) \frac{1}{n+1} \sum_{j=1}^N \mu_j |q_m(x_j)| \frac{\left| \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha,\beta}(x, x_j) \right|}{V_{m,n,N}^{\alpha,\beta}(x)}.$$

Отсюда, в силу неравенства Йенсена (18), получим ($1 \leq p < \infty$)

$$|q_m(x)|^p \leq (V_{m,n,N}^{\alpha,\beta}(x))^{p-1} \frac{1}{n+1} \sum_{j=1}^N \mu_j |q_m(x_j)|^p \left| \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha,\beta}(x, x_j) \right|. \quad (81)$$

Проинтегрируем соотношение (81) в пределах от -1 до 1 , учитывая (20), оценку величины $V_{m,n,N}^{\alpha,\beta}(x)$, доказанную в нашей работе [9] (теорема 1), и замечая, что $K_k^{\alpha,\beta}(x, x_j) = K_k^{\alpha,\beta}(x_j, x)$ (см. (10)). Тогда получим

$$\begin{aligned} & \int_{-1}^1 |q_m(t)|^p dt \leq \\ & \leq (h(\alpha, \beta, a))^{p-1} \sum_{j=1}^N \mu_j |q_m(x_j)|^p \frac{1}{n+1} \int_{-1}^1 \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha,\beta}(x_j, x) dt \leq \\ & \leq (h(\alpha, \beta, a))^{p-1} (\lambda_1(\alpha, \beta, a) m^{2\alpha} + \lambda_2(\alpha, \beta, a) m^{2\beta} + \\ & + \lambda_3(\alpha, \beta, a) \sum_{j=1}^N \mu_j |q_m(x_j)|^p). \end{aligned}$$

Отсюда при $1 \leq p < \infty$ получим

$$\gamma_p \leq (h(\alpha, \beta, a))^{\frac{p-1}{p}} (\lambda_1(\alpha, \beta, a) m^{2\alpha} + \lambda_2(\alpha, \beta, a) m^{2\beta} + \lambda_3(\alpha, \beta, a))^{\frac{1}{p}}.$$

Если $p = \infty$, то из (80) $\max_{-1 \leq x \leq 1} |q_m(x)| \leq \max_{1 \leq j \leq N} |q_m(x_j)| V_{m,n,N}^{\alpha,\beta}(x) \leq h(\alpha, \beta, a) \max_{1 \leq j \leq N} |q_m(x_j)|$, откуда следует $\gamma_p \leq h(\alpha, \beta, a)$.

Перейдем к оценке величины Γ_p . Составим для функции $f(x) \in L_p[-1, 1]$ по ортонормированной системе $\{\hat{P}_k^{\alpha,\beta}(x) = \{h_k^{\alpha,\beta}\}^{-1/2} P_k^{\alpha,\beta}(x)\}_{k=0}^m$ частную сумму Фурье – Якоби порядка m $S_m^{\alpha,\beta}(f, x) = \sum_{k=0}^m \hat{f}_k^{\alpha,\beta} \hat{P}_k^{\alpha,\beta}(x)$, где

$$\hat{f}_k^{\alpha,\beta} = \int_{-1}^1 (1-t)^\alpha (1+t)^\beta f(t) \hat{P}_k^{\alpha,\beta}(t) dt - \text{коэффициенты Фурье – Якоби.}$$

Для фиксированного $m \leq N-1$ и n , выбранного из условия $0 < bm \leq n \leq dm$ ($d = 1, b \leq 1-a$), составим средние Валле-Пуссена

$$\begin{aligned} V_{m,n}^{\alpha,\beta}(f, x) &= \frac{1}{n+1} \sum_{k=m}^{m+n} S_k^{\alpha,\beta}(f, x) = \\ &= \frac{1}{n+1} \int_{-1}^1 f(t) \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha,\beta}(t, x) dt. \end{aligned} \quad (82)$$

Ввиду того, что частные суммы Фурье – Якоби $S_m^{\alpha,\beta}(f, x)$ не изменяют произвольного алгебраического многочлена $q_m \in H^m$ то и $V_{m,n}^{\alpha,\beta}(q_m, x) \equiv q_m(x)$. Поэтому из (82)

$$q_m(x) = \frac{1}{n+1} \int_{-1}^1 q_m(t) \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha,\beta}(t, x) dt.$$

Отсюда в точках $x_j \in \Omega_N$ имеем

$$|q_m(x_j)| \leq W_{m,n}^{\alpha,\beta}(x_j) \int_{-1}^1 |q_m(t)| \frac{\left| \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha,\beta}(t, x_j) \right|}{(n+1) W_{m,n}^{\alpha,\beta}(x_j)} dt. \quad (83)$$

Применяя к правой части (83) неравенство Йенсена (19) и учитывая, что $K_k^{\alpha,\beta}(t, x) = K_k^{\alpha,\beta}(x, t)$, получим ($1 \leq p < \infty$)

$$|q_m(x_j)|^p \leq (W_{m,n}^{\alpha,\beta}(x_j))^{p-1} \int_{-1}^1 |q_m(t)|^p \frac{1}{n+1} \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha,\beta}(x_j, t) dt. \quad (84)$$

Умножая обе части (84) на μ_j и суммируя от $j = 1$ до N , получаем

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^N \mu_j |q_m(x_j)|^p &\leq (h(\alpha, \beta, a)) (\lambda_1(\alpha, \beta, a) m^{2\alpha} + \\ &+ \lambda_2(\alpha, \beta, a) m^{2\beta} + \lambda_3(\alpha, \beta, a))^{p-1} \int_{-1}^1 |q_m(t)|^p dt. \end{aligned}$$

Отсюда $\Gamma_p \leq (h(\alpha, \beta, a))^{\frac{1}{p}} (\lambda_1(\alpha, \beta, a) m^{2\alpha} +$

$$+ \lambda_2(\alpha, \beta, a) m^{2\beta} + \lambda_3(\alpha, \beta, a))^{\frac{p-1}{p}}.$$

При $p = \infty$ очевидно, что $\|q_m\|_{p,N} \leq \|q_m\|_p$, откуда $\Gamma_p \leq 1$. Теорема 1 доказана.

Заметим, что из определений (6) и (7) следуют оценки снизу для γ_p и Γ_p , а именно $\gamma_p \geq 1/\Gamma_p$ и $\Gamma_p \geq 1/\gamma_p$. К примеру, при $p = \infty$ получим

$$\gamma_p \geq \frac{\|q_m\|_\infty}{\|q_m\|_{\infty,N}} \geq 1, \quad \Gamma_p \geq \frac{\|q_m\|_{\infty,N}}{\|q_m\|_\infty} \geq \frac{1}{h}.$$

В частном случае, когда сетка Ω_N состоит из нулей многочлена Лежандра ($\alpha = \beta = 0$), из утверждения теоремы 1 получим

$$\gamma_p \leq h_1(a, p), \quad \Gamma_p \leq h_2(a, p), \quad (85)$$

где $h_1(a, p), h_2(a, p)$ – положительные постоянные, зависящие от a и p .

4. Оценивание максимума алгебраического многочлена на отрезке $[-1, 1]$ по его значениям на дискретной сетке Ω_N

Рассмотрим следующую прикладную задачу. Пусть $\Omega_N = \{x_j\}_{j=1}^N \subset [a, b]$ — система различных точек отрезка $[a, b]$, $q_m \in H^m$ такой, что

$$|q_m(x_j)| \leq 1 \quad (x_j \in \Omega_N). \quad (86)$$

В некоторых приложениях и задачах численного анализа приходится оценивать сверху величину

$$\|q_m\| = \max_{a \leq x \leq b} |q_m(x)|, \quad (87)$$

зная лишь информацию о значениях многочлена $q_m(x)$ на сетке $\Omega_N \subset [a, b]$. В связи с этим возникает задача: установить связь между m и N так, чтобы при условии (86) величина (87) была ограниченной (когда $m, N \rightarrow \infty$).

Заметим, что при $m \geq N$ величина (87) становится неограниченной. К примеру, если $m = N$, то можно построить интерполяционный многочлен $\sigma_m(x) \in H^m$ по $N+1$ точкам следующим образом: положить $\sigma_m(t) \in H^m$, а в некоторой точке $\theta \notin \Omega_N \subset [a, b]$ определить значение $\sigma_m(\theta)$ произвольным образом. При $m \rightarrow \infty$ за счет выбора $\sigma_m(\theta)$ величину (87) можно сделать сколь угодно большой.

При $m \leq N-1$ вопрос об оценке величины (87) для $[a, b] = [-1, 1]$ и равномерных сеток $\Omega_N = \{-1 + 2j/N - 1\}_{j=0}^{N-1}$ рассматривался в работах [10]–[13]. В частности, в работах [10], [11] было получено, что при $m \leq \delta\sqrt{N}$ (δ — фиксированное положительное число)

$$\|q_m\| \leq c(\delta), \quad (88)$$

где $c(\delta)$ — положительная постоянная, зависящая от δ , а в частном случае при $\delta = 1$ и $\delta = \pi/\sqrt{2}$ оценка (88) была получена, соответственно, в работах [12], [13].

Мы рассмотрим вопрос об оценке величины (87) для $[a, b] = [-1, 1]$ и сеток $\Omega_N \subset [-1, 1]$, состоящих из нулей многочлена Якоби $P_N^{\alpha, \beta}(x)$.

Теорема 2. Пусть $\Omega_N = \{x_j\}_{j=1}^N \subset [-1, 1]$ — сетка, состоящая из нулей многочлена Якоби $P_N^{\alpha, \beta}(x)$, $q_m \in H^m$ и $|q_m(x_j)| \leq 1$ для $x_j \in \Omega_N$. Тогда при $m \leq aN$ ($0 < a < 1$) справедлива оценка

$$\|q_m\| \leq h(\alpha, \beta, a), \quad (89)$$

где $h(\alpha, \beta, a)$ — некоторая положительная постоянная, зависящая от α, β, a .

Доказательство. Повторяя дословно текст доказательства теоремы 1, касающийся оценки величины γ_p , приходим к равенству (80), откуда получим

$$\begin{aligned} |q_m(x)| &= \frac{1}{n+1} \sum_{j=1}^N \mu_j |q_m(x_j)| \left| \sum_{k=m}^{m+n} K_k^{\alpha, \beta}(x, x_j) \right| \leq \\ &\leq \max_{x_j \in \Omega_N} |q_m(x_j)| \cdot V_{m, n, N}^{\alpha, \beta}(x) \leq \\ &\leq h(\alpha, \beta, a) \max_{x_j \in \Omega_N} |q_m(x_j)| \leq h(\alpha, \beta, a). \end{aligned}$$

Резюмируя вышесказанное, отметим, что в условиях поставленной нами задачи об оценке величин γ_p и Γ_p выбор сетки $\Omega_N \subset [-1, 1]$, состоящей из нулей многочлена Якоби $P_N^{\alpha, \beta}(x)$, по сравнению с равномерной является более приоритетным, так как позволяет заменить условие $m \leq \delta\sqrt{N}$ результата работы [6] на более общее условие $m \leq aN$ ($0 < a < 1$). Другими словами, благодаря условию $m \leq aN$ ($0 < a < 1$) при фиксированном N оценки (85) справедливы для более широкого класса многочленов $q_m \in H^m$.

Аналогичная ситуация складывается в задаче об оценке максимума алгебраического многочлена на отрезке $[-1, 1]$ по его значениям на дискретной сетке Ω_N . Выбирая вместо равномерной сетки $\Omega_N = \{-1 + 2j/N - 1\}_{j=0}^{N-1}$ сетку Ω_N , состоящую из нулей многочлена Якоби $P_N^{\alpha, \beta}(x)$, при фиксированном N и условии $m \leq aN$ ($0 < a < 1$) оценка (89) справедлива для более широкого класса многочленов $q_m \in H^m$.

Библиографический список

1. Бернштейн С.Н. Sur une classe de formules d'interpolation // Изв. АН СССР. ОМОН. 1931. — № 9. — С.1151-1161.
2. Лозинский С.М. О сходимости и суммируемости рядов Фурье и интерполяционных процессов // Матем. сб. 1944. — Т.14(56). — №3. — С.175-268.
3. Marcinkiewicz J. Quelques remarques sur l'interpolation // Acta Sci. Math. 1937. — №8. — P.127-130.
4. Никольский С.М. Неравенства для целых функций конечной степени и их применение в теории дифференцируемых функций многих переменных // Труды МИАН. 1951. — Т.38. — С.244-278.
5. Зигмунд А. Тригонометрические ряды. — М.: Мир, 1965. — Т.1,2.
6. Шаралудинов И.И. Об оценивании L_p -нормы алгебраического полинома по его значениям в узлах равномерной сетки // Матем. сб. 1997. — Т.188. — №12. — С.135-156.
7. Сеге Г. Ортогональные многочлены. М.: Физматгиз, 1962. — 500с.
8. Шаралудинов И.И., Вагабов И.А. О сходимости средних Валле-Пуссена для сумм Фурье — Якоби // Мат. заметки. 1996. — Т.60. — №4. — С.569-586.
9. Коркмасов Ф.М. Аппроксимативные свойства средних Валле-Пуссена для дискретных сумм Фурье — Якоби // Сиб. мат. журн. 2004. — Т.45. — №2. — С.334-355.
10. Шаралудинов И.И. Об ограниченности в средних Валле-Пуссена для дискретных сумм Фурье — Чебышева // Матем. сб. 1996. — Т.187. — №1. — С.143-160.
11. Coppersmith D., Rivlin T.J. The growth of polynomials bounded of equally spaced points // SIAM J. Math. Anal. 1992. — V.23. — P.970-983.
12. Ehlich H., Zeller K. Schwankung von Polynomen zwischen Gitterpunkten // Math. Z. 1964. — V.86. — P.41-44.
13. Schonhage A. Fehlerfortpflanzung bei Interpolation // Numer. Math. 1961. — V.3. — P.62-71.

КОРКМАСОВ Фуад Музудинович, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Института проблем геотермии Дагестанского научного центра Российской академии наук.

Поступила в редакцию 21.06.06.

© Коркмасов Ф. М.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ЗАДАЧИ ВЫПОЛНИМОСТИ И НЕКОТОРЫХ ЕЕ ОБОБЩЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРЕБОРА L-КЛАССОВ

В данной работе предлагаются точные алгоритмы решения известной задачи выполнимости логической формулы, основанные на моделях целочисленного линейного программирования и методе перебора L-классов. Рассмотрено их применение в алгоритмах локального поиска для задачи максимальной выполнимости. Приводятся результаты экспериментальных исследований.

Введение

В дискретной оптимизации и теории сложности большую роль играют задача выполнимости логической формулы, а также ее обобщение — задача максимальной выполнимости. Многие задачи теории графов, теории расписаний могут быть сформулированы как задача выполнимости [9]. Логические ограничения возникают также в задачах управления, планирования, проектирования различных систем [6, 9].

Одним из основных направлений исследований этих задач является разработка точных и приближенных алгоритмов их решения [9, 12]. В [1, 3-5, 11] и других работах отражены исследования задач на основе моделей целочисленного линейного программирования (ЦЛП) и метода L-разбиения. Для решения задачи выполнимости предложен специальный алгоритм перебора L-классов LCE [4, 5]. Вычислительный эксперимент показал целесообразность его применения в гибридных алгоритмах для различных обобщений задачи выполнимости. В частности, LCE используется в алгоритме точного решения невзвешенной задачи максимальной выполнимости [4, 5], а также в алгоритмах для задачи проектирования [6].

В данной работе приводится описание алгоритма LCE, а также некоторых его модификаций, обсуждаются результаты экспериментальных исследований, проведенных с использованием электронной библиотеки SATLIB [13]. Кроме того, рассматриваются алгоритмы локального поиска для решения задачи максимальной выполнимости, основанные на сведениях к конечной последовательности задач выполнимости, для каждой из которых применяется LCE. Идея таких алгоритмов была предложена в [10], результаты вычислительного эксперимента указывают на перспективность развиваемого подхода.

1. Постановка задач

Пусть x_1, \dots, x_n — переменные, принимающие значение истина или ложь. Под литералом понима-

ется либо переменная x_j , либо ее отрицание \bar{x}_j . Рассмотрим логическую формулу

$$F = C_1 \wedge C_2 \wedge \dots \wedge C_m,$$

представляющую собой конъюнкцию формул (скобок) C_i , $i = 1, \dots, m$, каждая из которых является дизъюнкцией литералов. В задаче выполнимости (SAT) требуется определить, выполнима ли формула F , т.е. существует ли такой набор значений переменных, при котором F принимает значение истина. Известно, что эта задача является NP-полной, а в случае, когда каждая скобка содержит не более двух литералов, она полиномиально разрешима [9].

Пусть скобки C_1, \dots, C_m имеют положительные веса c_1, \dots, c_m . Задача максимальной выполнимости (MAX-SAT) состоит в отыскании набора значений переменных, при котором суммарный вес выполненных скобок будет наибольшим. Эта задача является NP-трудной, даже если каждая скобка в формуле содержит не более двух литералов.

Для разработки алгоритмов решения задач SAT и MAX-SAT используются модели ЦЛП. Введем булевы переменные y_1, \dots, y_n такие, что y_j соответствует переменной x_j , а $(1 - y_j)$ — ее отрицанию. Условие выполнимости логической формулы F эквивалентно существованию решения системы:

$$\sum_{j \in C_i^+} y_j - \sum_{j \in C_i^-} y_j \geq 1 - |C_i^-|, \quad i = 1, \dots, m, \quad (1)$$

$$0 \leq y_j \leq 1, \quad j = 1, \dots, n, \quad (2)$$

$$y_j \in Z, \quad j = 1, \dots, n, \quad (3)$$

где C_i^+ и C_i^- — множества индексов переменных, входящих в скобку C_i с отрицанием и без него соответственно. Модель ЦЛП для задачи MAX-SAT имеет вид:

$$f = \sum_{i=1}^m c_i z_i \rightarrow \max, \quad (4)$$

$$\sum_{j \in C_i^-} y_j - \sum_{j \in C_i^+} y_j + z_i \leq |C_i^-|, \quad i=1, \dots, m, \quad (5)$$

$$0 \leq y_j \leq 1, \quad y_j \in Z, \quad j=1, \dots, n, \quad (6)$$

$$0 \leq z_i \leq 1, \quad z_i \in Z, \quad i=1, \dots, m. \quad (7)$$

Здесь вспомогательные булевы переменные z_i соответствуют скобкам формулы. Если в допустимом решении задачи (1)-(4) для некоторого i имеет место $z_i = 1$, то формула C_i принимает значение *истина*. Оптимальное значение целевой функции равно максимальному суммарному весу выполненных скобок.

2. Алгоритм перебора L -классов для задачи выполнимости

Введем необходимые определения и обозначения. Точки $x, y \in R^n$ ($x \succ y$) называются L -эквивалентными, если не существует отделяющей их точки $z \in Z^n$, т.е. такой, что выполняется $x \succeq z \succeq y$. Здесь \succ – знак лексикографического сравнения, а запись $x \succeq y$ означает, что либо $x \succ y$, либо $x = y$. Такое отношение порождает разбиение любого множества $X \subseteq R^n$ на непересекающиеся классы эквивалентности, которые называются L -классами.

Соответствующее фактор-множество X/L называется L -разбиением множества X . Указанное разбиение обладает рядом полезных свойств [2], применяемых при разработке и исследовании алгоритмов целочисленного программирования, в частности, алгоритмов перебора L -классов.

В работе также используется лексикографическое сравнение множеств. Пусть $X, Y \subset R^n$. Будем считать, что $X \succ Y$, если для любых $x \in X$ и $y \in Y$ выполняется $x \succ y$.

Для построения алгоритма решения задачи выполнимости рассмотрим следующую лексикографическую задачу ЦЛП:

$$\text{найти } y^* = \text{lexmax}(M \cap Z^n), \quad (8)$$

где M – многогранник, определяемый системой ограничений (1), (2). Важную роль в исследовании задачи (8) и методов ее решения играет множество

$$M_*^B = \{y' \in M : y' \succ y \text{ для всех } y \in (M \cap Z^n)\},$$

которое называется *верхним дробным накрытием* задачи (8). Фактор множество M_*^B / L называется *верхним L -накрытием*. Аналогично можно рассмотреть нижнее дробное накрытие M_*^H и нижнее L -накрытия M_*^H / L для следующей задачи:

$$\text{найти } y^* = \text{lexmin}(M \cap Z^n). \quad (9)$$

Отметим, что если $M \cap Z^n = \emptyset$, то $M_*^B = M_*^H = M$.

Выделение этих частей релаксационного множества задачи связано с тем, что в некоторых методах целочисленного программирования (алгоритмах отсекающего перебора L -классов) происходит последовательное исключение точек из M_*^B или M_*^H , т.е. эти методы можно рассматривать как определенные способы "снятия" дробных накрытий.

Основной шаг метода перебора L -классов для задачи (8) заключается в переходе от одного класса из M_*^B / L к другому в порядке лексикографического убывания. В процессе перебора порождается последовательность точек $y^{(i)} \in M_*^B$, которые принадлежат различным L -классам. В отличие от метода перебора L -классов для общей задачи ЦЛП поиск представителей $y^{(i)}$ указанных классов осуществляется

комбинаторно без решения задач линейного программирования. Это возможно благодаря следующему свойству [3]: в каждом L -классе многогранника M содержится *полуцелочисленная точка*, т.е. точка со значениями координат из множества $\{0, \frac{1}{2}, 1\}$.

Приведем описание разработанного нами алгоритма перебора L -классов для задачи выполнимости (алгоритм LCE), который за конечное число шагов либо находит лексикографически максимальный набор, выполняющий формулу, либо указывает на ее невыполнимость.

Предполагается, что перед началом работы алгоритма формула не содержит *единичных скобок*, т.е. скобок вида x_j или \bar{x}_j . В противном случае число переменных и скобок можно сократить путем присвоения таким переменным соответствующих значений.

В алгоритме LCE используется *процедура упрощения формулы*, которая включает следующие основные преобразования:

- если найдена скобка x_j , то исключаем из формулы литерал \bar{x}_j и скобки, содержащие литерал x_j ; переменной y_j "автоматически" присваиваем значение 1;
- если найдена скобка \bar{x}_j , то исключаем из формулы литерал x_j и скобки, содержащие литерал \bar{x}_j ; переменной y_j "автоматически" присваиваем значение 0;
- в ходе упрощения проверяется наличие единичных скобок x_j и \bar{x}_j для некоторого j ; существование такой пары скобок означает, что получено *противоречие*.

Упрощение продолжается до тех пор, пока в текущей формуле имеются единичные скобки.

Пусть верхнее L -накрытие задачи (8) состоит из классов V_1, V_2, \dots, V_p , причем $V_1 \succ V_2 \succ \dots \succ V_p \succ y^*$, где y^* – лексикографически максимальное решение (если оно существует). Поиск представителей L -классов в алгоритме LCE осуществляется с помощью специальной комбинаторной процедуры, подробное описание которой содержится в [5].

Алгоритм LCE

Шаг 0 (*поиск представителя первого L -класса*). Находим полуцелочисленную точку $y^{(1)} \in V_1$. Переходим к шагу 1 первой итерации.

Итерация t ($t \geq 1$).

Шаг 1. Начинаем с точки $y^{(t)} = (a_1^{(t)}, \dots, a_{s-1}^{(t)}, \frac{1}{2}, y_{s+1}^{(t)}, \dots, y_n^{(t)})$, где $a_i^{(t)} \in \{0, 1\}$, $i = 1, \dots, s-1$, – зафиксированы; $y_j^{(t)} \in \{0, \frac{1}{2}, 1\}$, $j = s+1, \dots, n$.

Если скобки отсутствуют, то полагаем $\bar{y}^{(t)} = y^{(t)}$ и переходим на шаг 4.

Иначе выполняем следующее.

Первую дробную координату $y_s^{(t)}$ округляем до 0. Выполняем *процедуру упрощения формулы*. В ходе этого преобразования некоторые координаты $y_j^{(t)}$ ($j = s+1, \dots, n$) "автоматически" примут значения 0 или 1. Обозначим полученную точку $\bar{y}^{(t)}$. После упрощения формулы возникает один из случаев:

- *все скобки исключены*. Рассматривая точку $\bar{y}^{(t)}$, переходим на шаг 4;
- *скобки остались, противоречие не обнаружено*. Переходим на шаг 2;
- *обнаружено противоречие*. Возвращаемся к точке $y^{(t)}$. Переходим на шаг 3.

Среднее время решения для каждой серии, с

Серия	Число переменных в формуле	Число скобок в формуле	Тип формулы	LCE	S ₁ + LCE	S ₂ + LCE	S ₃ + LCE
uf 75	75	325	S	0,033	0,002	0,005	0,001
uuf 75	75	325	U	0,070	0,009	0,011	0,003
uf 100	100	430	S	0,335	0,020	0,040	0,013
uuf 100	100	430	U	0,967	0,085	0,077	0,034
uf 125	125	538	S	4,801	0,148	0,387	0,076
uuf 125	125	538	U	10,777	0,531	0,511	0,164
uf 150	150	645	S	59,648	0,624	1,552	0,282
uuf 150	150	645	U	134,878	2,615	2,640	0,772
uf 175	175	753	S	548,451	4,957	10,010	1,567
uuf 175	175	753	U	1672,906	14,601	16,855	3,599
uf 200	200	860	S	> 10000	24,628	46,810	6,136
uuf 200	200	860	U	> 10000	90,637	98,779	14,877

Шаг 2. Находим полуцелочисленную точку $y^{(t+1)} \in V_{t+1}$. Переходим на шаг 1 итерации $(t+1)$.

Шаг 3. Среди координат вектора $y^{(t)}$ ищем максимальную по номеру координату $a_p^{(t)} = 1$, которой это значение не было присвоено "автоматически" ($p < s$). Возможны случаи:

- такая координата существует, тогда продолжим просматривать вектор $y^{(t)}$. Если после назначения $a_p^{(t)} = 1$ какой-то переменной было присвоено значение 0 или 1, то меняем его на $\frac{1}{2}$. Значение координаты с номером p уменьшаем до $\frac{1}{2}$. В результате получаем точку $y^{(t+1)} \in V_{t+1}$ и переходим на шаг 1 итерации $(t+1)$;

- такой координаты не существует. В этом случае алгоритм завершает работу: формула невыполнима.

Шаг 4 (заключительный). Алгоритм завершает работу: формула выполнима. Оптимальное решение y^* строим из текущего вектора $\tilde{y}^{(t)}$, заменяя дробные значения координат на 1.

Таким образом, алгоритм завершает работу в двух случаях: если не удастся найти очередной L -класс или если найдено оптимальное решение задачи (8). В последнем случае алгоритм переходит на заключительный шаг, где оставшимся переменным присваиваются значения, равные 1. Следует отметить, что указанным переменным можно произвольным образом присвоить булевы значения. Это дает множество различных допустимых решений задачи (8).

Аналогичный алгоритм перебора L -классов (алгоритм LCE 1) разработан и для задачи (9), который находит лексикографически минимальный набор, выполняющий формулу (если он существует).

3. Результаты вычислительного эксперимента

Экспериментальные исследования проводились на задачах из специализированной электронной библиотеки SATLIB и других тестовых примерах. Основ-

ная часть расчетов выполнена на задачах из класса Uniform Random-3-SAT. Формулы данного класса сгенерированы случайным образом, все скобки содержат по три литерала. Нами были рассмотрены 10 серий, каждая из которых содержит по 100 задач. Результаты эксперимента отражены в таблице 1, тип формул в каждой серии указан с помощью сокращений: S – формулы выполнимые, U – невыполнимые.

Известно, что упорядочение переменных существенно влияет на мощности L -накрытий и, следовательно, на эффективность алгоритмов перебора L -классов. Нами предлагаются три варианта предварительной сортировки переменных задачи. Обозначим через α_j , (β_j) число вхождений литерала x_j (соответственно \bar{x}_j) в формулу. Перед началом работы алгоритма переменные упорядочиваются следующим образом:

- сортировка S_1 – по невозрастанию значений α_j ;
- сортировка S_2 – по невозрастанию значений β_j ;
- сортировка S_3 – по невозрастанию значений $(\alpha_j + \beta_j)$.

В табл. 1 приведено среднее время решения задач алгоритмом LCE для исходного упорядочения и после применения указанных сортировок. Все сортировки значительно сократили время решения задач алгоритмом LCE. Лучшие результаты показала сортировка S_3 . Задачи с невыполнимыми формулами оказались заметно труднее, чем задачи для выполнимых формул. Это связано с тем, что дробное покрытие задачи для невыполнимой формулы совпадает со всем многогранником.

Серии задач для выполнимых формул были решены также алгоритмом LCE 1, который перебирает L -классы из нижнего L -накрытия. В ряде случаев алгоритм LCE 1 оказался быстрее, чем LCE, в ряде случаев – наоборот. На рис. 1 изображены результаты работы 2-х алгоритмов на 25 задачах из серии uf 175 (примеры с номерами uf 175-051 – uf 175-075). Если решать те же задачи двусторонним перебором L -классов, то время решения существенно сократится, что показано на рис. 2.

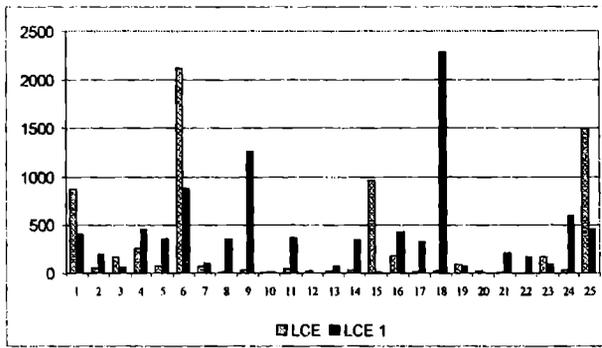


Рис. 1. Время работы двух алгоритмов на задачах серии uf 175, с

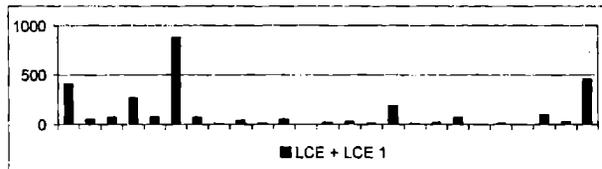


Рис. 2. Наименьшее время работы, с

Результаты вычислительного эксперимента показали перспективность применения алгоритмов перебора L -классов для решения задачи выполнимости, а также целесообразность их использования в гибридных алгоритмах для различных обобщений задачи выполнимости. В частности, LCE используется в алгоритме точного решения невзвешенной задачи максимальной выполнимости [4, 5], а также в программном комплексе для эскизного проектирования одежды [6]. В следующем разделе рассматривается применение алгоритма LCE для приближенного решения задачи максимальной выполнимости.

4. Алгоритмы локального поиска для задачи максимальной выполнимости

Для решения задачи максимальной выполнимости существует значительное число алгоритмов локального поиска, которые отличаются друг от друга видом окрестностей и некоторыми процедурами [12]. В этих алгоритмах поиск решения осуществляется в пространстве переменных x_1, \dots, x_n . В работах [7, 10] предложено вести поиск локального оптимума в пространстве переменных z_1, \dots, z_m , соответствующих скобкам формулы.

Определим окрестность $Q_\rho(\bar{z})$ текущей точки \bar{z} радиуса ρ :

$$1) \bar{z} \in Q_\rho(\bar{z});$$

2) $z \in Q_\rho(\bar{z})$, если расстояние Хэмминга $d(z, \bar{z}) \leq \rho$ и выполнено неравенство $f(z) > f(\bar{z})$.

В алгоритмах используется подмножество $Q(\bar{z}) \subseteq Q_\rho(\bar{z})$, удовлетворяющее некоторым условиям (в зависимости от конкретного алгоритма). Алгоритмы включают следующие основные процедуры:

1) поиск начальной точки с помощью некоторой эвристики;

2) просмотр окрестности $Q(\bar{z})$;

3) переход к новой окрестности.

Отметим ряд особенностей этих процедур. В процессе перебора точек окрестности мы решаем задачу выполнимости для каждой точки $z' \in Q(\bar{z})$. Это осуществляется следующим образом. Из формулы F строим формулу F' , включая в нее все скобки C_i , такие что $z' = 1$. Решаем задачу выполнимости для F'

алгоритмом LCE. Если найден набор x' , выполняющий данную формулу, то, подставляя x' в F , вычисляем соответствующую точку z'' :

$$z_i'' = \begin{cases} 1, & \text{если } C_i \text{ выполнена;} \\ 0, & \text{в противном случае,} \end{cases} \quad i = 1, \dots, m.$$

Лучшая среди таких точек (по значению целевой функции) принимается за центр новой окрестности. Процесс решения останавливается, если в текущей окрестности не найдено точки, улучшающей значение целевой функции. Отметим, что в ряде случаев в процессе просмотра окрестности алгоритмом LCE приходится решать достаточно большое количество задач для невыполнимых формул.

Нами исследовались алгоритмы LS1 и LS2, которые отличаются друг от друга видом окрестностей $Q(\bar{z})$. В первом алгоритме $Q(\bar{z})$ включает лишь одну точку z , $z \neq \bar{z}$, для которой формула выполнима (точек, соответствующих невыполнимым формулам, может быть много). Во втором алгоритме $Q(\bar{z})$ совпадает с $Q_\rho(\bar{z})$.

Оба алгоритма опробованы в вычислительном эксперименте, который проводился на задачах для невыполнимых формул из библиотеки SATLIB и на других тестовых примерах. Начальная точка генерировалась случайным образом, окрестности $Q_\rho(\bar{z})$ рассматривались для $\rho \leq 2$. Во многих случаях были найдены оптимальные решения задач; относительная погрешность получаемых решений в среднем не превышала 1%. Поиск по алгоритму LS1 существенно завершался заметно быстрее, чем по алгоритму LS2, однако LS1 оказался несколько хуже по точности получаемых решений.

Для ускорения алгоритма LS2 время работы алгоритма LCE ограничивалось сверху величиной T . Если за время T решение текущей задачи выполнимости не было найдено, то процесс применения алгоритма LCE завершался.

В целом вычислительный эксперимент показал эффективность использования предложенных алгоритмов локального поиска для решения задачи максимальной выполнимости и необходимость продолжения работы в этом направлении.

Проведенные исследования указывают на целесообразность применения целочисленного программирования и метода перебора L -классов для разработки алгоритмов точного и приближенного решения задачи выполнимости и максимальной выполнимости.

Библиографический список

1. Адельшин А.В. Исследование задач максимальной и минимальной выполнимости с использованием L -разбиения // Автоматика и телемеханика. — 2004. — № 3. — С. 35-42.
2. Колоколов А.А. Регулярные разбиения и отсекающие в целочисленном программировании // А.А. Колоколов // Сиб. журнал исследований операций. — 1994. — № 2. — С. 18-39.
3. Колоколов А.А., Адельшин А.В., Чередова Ю.Н. Применение L -разбиения к исследованию некоторых задач выполнимости // А.А. Колоколов, А.В. Адельшин, Ю.Н. Чередова // Труды XIII Байкальской междунар. конференции. — Иркутск, 2001. — Т. 1. — С. 166-172.
4. Колоколов А.А., Адельшин А.В., Ягофарова Д.И. Алгоритмы лексикографического перебора для решения задачи выполнимости и некоторых ее обобщений // А.А. Колоколов, А.В. Адельшин, Д.И. Ягофарова // Труды XIII Байкальской международной школы-семинара. — Иркутск, 2005. — Т. 1. — С. 503 — 508.

5. Колоколов А.А., Адельшин А.В., Ягофарова Д.И. Решение задач выполнимости и некоторых ее обобщений с использованием метода перебора L -классов / А.А. Колоколов, А.В. Адельшин, Д.И. Ягофарова // Прикладная математика и информационные технологии: Сб. науч. и метод. трудов. / Под ред. А.А. Колоколова. — Омск: Изд-во ОмГТУ, 2005. — С. 68 - 79.
6. Колоколов А.А., Нагорная З.Е., Гуселетова О.Н., Ярош А.В. Задачи дискретной оптимизации и программный комплекс для эскизного проектирования одежды / А.А. Колоколов, З.Е. Нагорная, О.Н. Гуселетова, А.В. Ярош // Труды XIII Байкальской международной школы-семинара. — Иркутск. 2005. — Т. 1. — С. 509 - 514.
7. Колоколов А.А., Ягофарова Д.И., Адельшин А.В., Тюрюмов А.Н. О некоторых алгоритмах локального поиска для решения задачи максимальной выполнимости / А.А. Колоколов, Д.И. Ягофарова, А.В. Адельшин, А.Н. Тюрюмов // Труды 37-й Региональной молодежной конференции. — Екатеринбург, 2006. — С. 382 - 385.
8. Cook S.A. The complexity of theorem-proving procedure / S.A. Cook // Proc. 3rd Annual ACM Symposium on the Theory of Computing, 1971. — P. 151-159.
9. Gu J., Purdom P., Franco J., Wah B Algorithms for the Satisfiability (SAT) Problem: A Survey / J. Gu, P. Purdom, J. Franko, B. Wah. // DIMACS Series in Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science, 1996. — 131 p.
10. Kolokolov A., Adelsin A., Yagofarova D. Local search algorithms for the MAX SAT problem based on L-class enumeration / A. Kolokolov, A. Adelsin, D. Yagofarova. // Extended Abstracts of 16th Mini Euro Conference on VNS. Tenerife (Spain), 23-25 November 2005. P. 117 - 118.
11. Kolokolov A., Yagofarova D., Tyuryumov A. Development of L-class Enumeration Algorithms for Satisfiability Problem / A. Kolokolov, D. Yagofarova, A. Tyuryumov // Annual International Conference of the German Operation Research Society. Bremen, 2005. — P. 107 - 108.
12. Stützle T., Hoos H., Roli A. A review of the literature on local search algorithms for MAX-SAT // Technical Report AIDA 01-02, Darmstadt University of Technology, Computer Science Department, Intellectics Group, 2001. 21 p.
13. www.cs.ubc.ca/~hoos/SATLIB/benchm.html.

КОЛОКОЛОВ Александр Александрович, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий лабораторией дискретной оптимизации Омского филиала Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН.

ЯГОФАРОВА Дарья Ивановна, ассистент кафедры прикладной и вычислительной математики Омского государственного университета.

ТЮРЮМОВ Алексей Николаевич, аспирант кафедры прикладной и вычислительной математики Омского государственного университета.

Поступила в редакцию 09.06.06.

© Колоколов А. А., Ягофарова Д. И., Тюрюмов А. Н.

УДК 539.3

С. А. КОРНЕЕВ
И. В. КРУПНИКОВ
С. Н. ПОЛЯКОВ
В. В. ШАЛАЙ

Омский государственный
технический университет

ОАО «Сибнефтьтранспроект»

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ (КОМПЬЮТЕРНОЕ) МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ СТАЛИ 19Г ПРИ ПРОСТОМ И СЛОЖНОМ НАГРУЖЕНИЯХ

В статье на примере стали 19Г проанализировано поведение упругопластических материалов при простом и сложном нагружениях. Методом компьютерного моделирования подтверждены два физических положения о свойствах ранее предложенной мезомеханической модели. Макромеханические соотношения приведены к виду, приспособленному для проведения численных расчётов. Даны практические рекомендации.

Введение

Для учёта поликристаллического строения металлов и сплавов в [1, 2] предложена двухуровневая математическая модель изотропных упругопластических материалов, в которой элементарный макромехани-

ческий объём тела представлен (на мезоуровне) как совокупность структурных элементов с одинаковыми упругими свойствами и разными пределами текучести. Для идентификации макромеханической и мезомеханической моделей в [3] разработан расчётно-экспериментальный метод определения материальных

параметров, практическое применение которого проиллюстрировано на конкретном примере. При выводе и идентификации макромеханических (осреднённых) определяющих соотношений, термодинамически согласованных с соответствующими мезомеханическими соотношениями, в [1, 2, 3] был принят ряд физических предположений: 1) угол между направлением скорости необратимой деформации каждого структурного элемента $\dot{\varepsilon}'' \neq 0$ и направлением макромеханической скорости изменения необратимой деформации $\dot{\varepsilon}''$ является острым ($\dot{\varepsilon}'' : \dot{\varepsilon}'' > 0$); 2) зависимость скрытой энергии деформации ψ от третьего момента тензора необратимой деформации $\text{tr}\varepsilon''^3$ пренебрежимо мала либо полностью отсутствует.

Настоящая статья посвящена проверке указанных предположений и оценке границ применимости аналитической зависимости деформационного предела пластичности E_p , полученной в [3] при рассмотрении простых процессов активного деформирования. С этой целью используется прямой метод математического (компьютерного) моделирования поведения мезомеханической модели при простом и сложном нагружении. Реализация метода осуществляется на примере стали 19Г, используемой для изготовления труб нефтепроводов.

1. Преобразование макромеханических соотношений

Для изотермических процессов деформирования пластически несжимаемых материалов макромеханические соотношения включают в себя (см. [3]) определение тензора необратимой деформации

$$\varepsilon'' = \bar{\varepsilon} - \bar{T}/(2\mu), \quad (1)$$

разложение тензора напряжений на шаровую составляющую и девиатор

$$T = \sigma I + \bar{T}, \quad (2)$$

единую для всех режимов деформирования зависимость среднего напряжения

$$\sigma = K \text{tr}\varepsilon, \quad (3)$$

зависимости для девиатора тензора напряжений

$$\bar{T} = \begin{cases} 2\mu(\bar{\varepsilon} - \varepsilon_c), & \dot{\varepsilon}'' = 0, \\ 2M\varepsilon'' + 2\mu E_p \frac{\dot{\varepsilon}''}{\|\dot{\varepsilon}''\|}, & \dot{\varepsilon}'' \neq 0. \end{cases} \quad (4)$$

Данные соотношения основываются на предположении, что скрытая энергия деформации и деформационный предел пластичности являются функциями нормы тензора необратимой деформации:

$$\psi = \psi(\|\varepsilon''\|), \quad E_p = E_p(\|\varepsilon''\|) \quad (\|\varepsilon''\| = \sqrt{\text{tr}\varepsilon''^2}). \quad (5)$$

В этом случае модуль пластического упрочнения равен [3]

$$M = \frac{1}{2\|\varepsilon''\|} \frac{d\psi(\|\varepsilon''\|)}{d\|\varepsilon''\|}. \quad (6)$$

Соотношения (1)-(6) имеют ясный физический смысл (см. [1, 2]). Однако они недостаточно приспособлены для проведения численных расчётов. Чтобы прийти к удобной форме записи, пределаем ряд экви-

валентных преобразований. Представим формулу (1) в виде единой зависимости

$$\bar{T} = 2\mu(\bar{\varepsilon} - \varepsilon''), \quad (7)$$

по которой рассчитывается девиатор тензора напряжений на всех режимах деформирования. Чтобы установить закон изменения необратимой деформации, подставим в (7) нижнюю зависимость (4):

$$2\mu(\bar{\varepsilon} - \varepsilon'') = 2M\varepsilon'' + 2\mu E_p \frac{\dot{\varepsilon}''}{\|\dot{\varepsilon}''\|}. \quad (8)$$

Введём обозначение

$$\kappa = 1 + M/\mu, \quad (9)$$

с помощью которого равенство (8) принимает вид

$$\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon'' = E_p \frac{\dot{\varepsilon}''}{\|\dot{\varepsilon}''\|}. \quad (10)$$

Взяв норму от (10), получим деформационное условие пластичности

$$\|\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon''\| = E_p. \quad (11)$$

Пластическое деформирование может происходить лишь тогда, когда выполнено условие (11). С учётом (11) выражение (10) можно записать в виде

$$\dot{\varepsilon}'' = \|\dot{\varepsilon}''\| \frac{\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon''}{\|\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon''\|}. \quad (12)$$

Чтобы найти закон изменения $\|\dot{\varepsilon}''\|$, продифференцируем по времени (11). Используя (12), со ссылкой на (5), (6), (9) получим

$$\|\dot{\varepsilon}''\| = [Y(\bar{\varepsilon}, \varepsilon'')]^{-1} \frac{(\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon'') : \dot{\bar{\varepsilon}}}{\|\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon''\|}, \quad (13)$$

где

$$Y = \kappa + \frac{(\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon'') : \varepsilon''}{\|\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon''\| \|\varepsilon''\|} \left[\frac{d\kappa}{d\|\varepsilon''\|} \frac{(\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon'') : \varepsilon''}{\|\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon''\|} + \frac{dE_p}{d\|\varepsilon''\|} \right] > 0. \quad (14)$$

Поскольку всегда $\|\dot{\varepsilon}''\| \geq 0$, то, глядя на (13), приходим к выводу, что активное нагружение ($\dot{\varepsilon}'' \neq 0$), нейтральное нагружение ($\dot{\varepsilon}'' = 0$) и разгрузка (переход от пластического деформирования к изопластическому) будут происходить тогда, когда выражение $(\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon'') : \dot{\bar{\varepsilon}}$ больше нуля, равно нулю или меньше нуля соответственно. Совместно соотношения (11)-(14) дают искомым закон изменения необратимой деформации:

$$\dot{\varepsilon}'' = Y^{-1} \frac{\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon''}{\|\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon''\|} \frac{(\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon'') : \dot{\bar{\varepsilon}}}{\|\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon''\|} H \cdot \left[\|\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon''\| - E_p \right] H \left[(\bar{\varepsilon} - \kappa\varepsilon'') : \dot{\bar{\varepsilon}} \right] \quad (15)$$

Здесь $H(x)$ – функция Хевисайда. При заданном законе деформирования $\varepsilon(t)$ нелинейное дифференциальное уравнение (15) позволяет рассчитать закон изменения необратимой деформации $\varepsilon''(t)$, а затем по формуле (7) – закон изменения девиатора тензора напряжений $\bar{T}(t)$. Закон изменения среднего напряжения $\sigma(t)$ и закон изменения тензора напряжений $T(t)$ вычисляются по формулам (2), (3). Данные

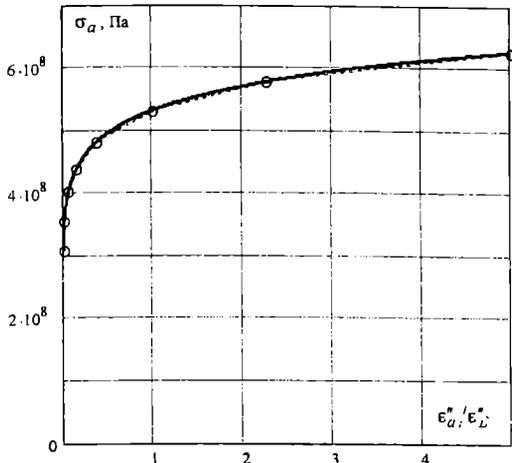


Рис. 1. Полигональная аппроксимация диаграммы деформирования ($N=8$)

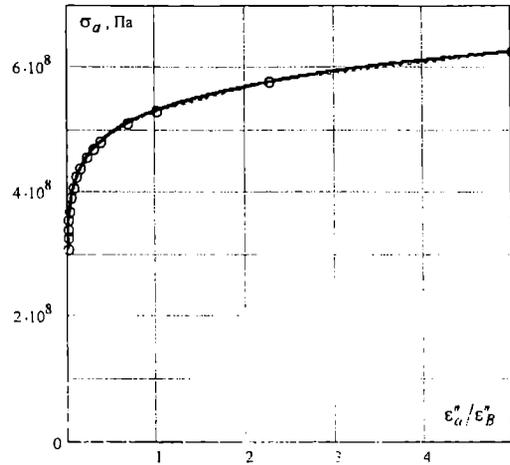


Рис. 3. Полигональная аппроксимация диаграммы деформирования ($N=16$)

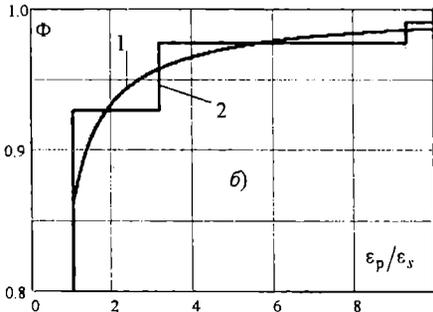
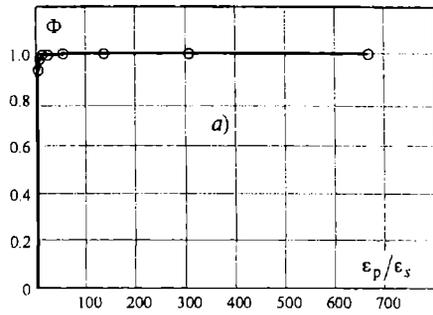


Рис. 2. Интегральная функция распределения: а – во всём диапазоне значений, б – в меньшем диапазоне значений; 1 – точное значение ($N=\infty$), 2 – при полигональной аппроксимации ($N=8$)

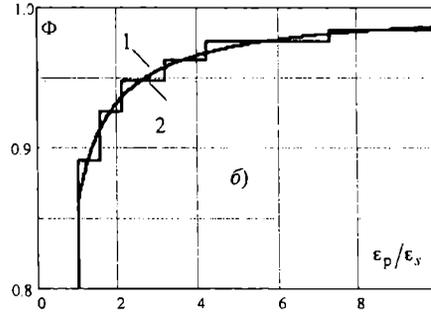
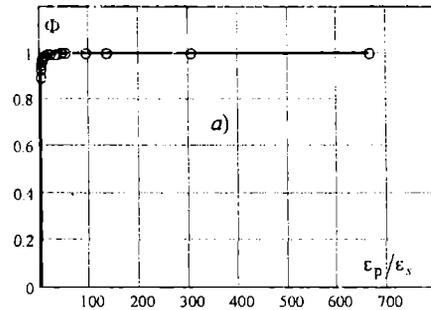


Рис. 4. Интегральная функция распределения: а – во всём диапазоне значений, б – в меньшем диапазоне значений; 1 – точное значение ($N=\infty$), 2 – при полигональной аппроксимации ($N=16$)

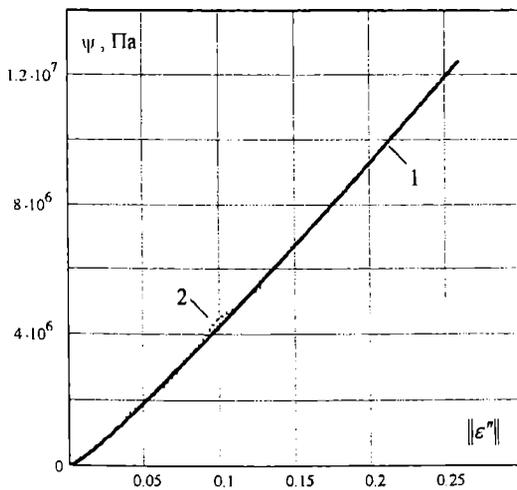


Рис. 5. Скрытая энергия деформации при простом нагружении: 1 – точное значение ($N=\infty$), 2 – при полигональной аппроксимации ($N=8$)

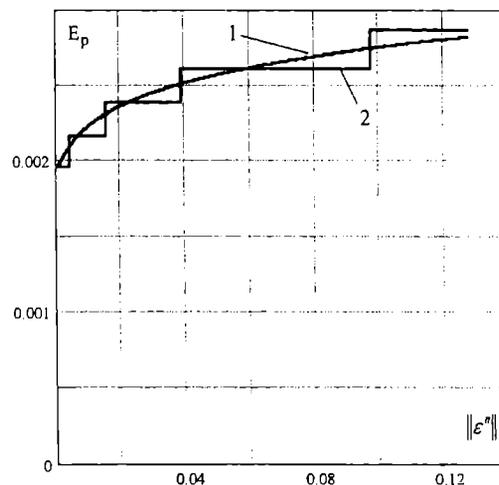


Рис. 6. Деформационный предел пластичности при простом нагружении: 1 – точное значение ($N=\infty$), 2 – при полигональной аппроксимации ($N=8$)

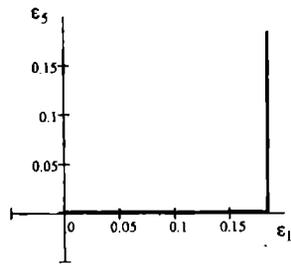


Рис. 7. Двухзвенная ломаная (в девиаторном пространстве А.А. Ильющина):
 ϵ_1 – деформация растяжения, ϵ_5 – деформация сдвига [8, 9, 10]

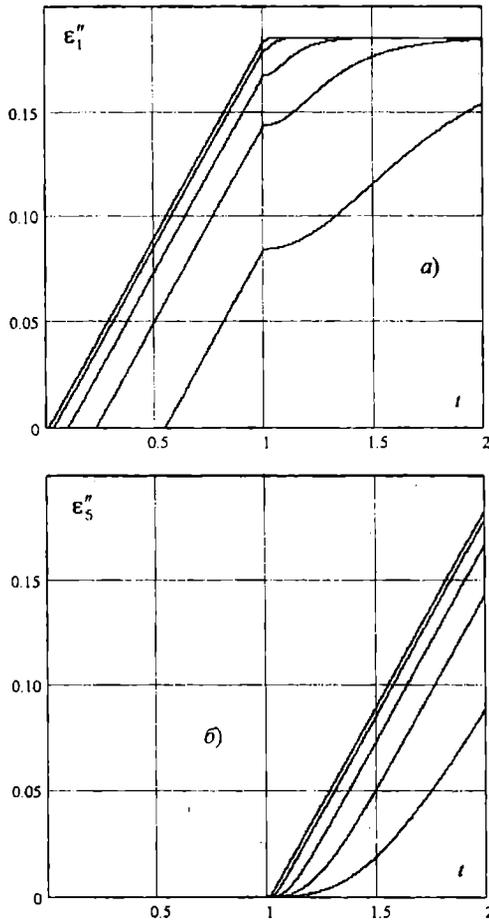


Рис. 8. Необратимая деформация структурных элементов ($N=8$):
 а – деформация растяжения, б – деформация сдвига

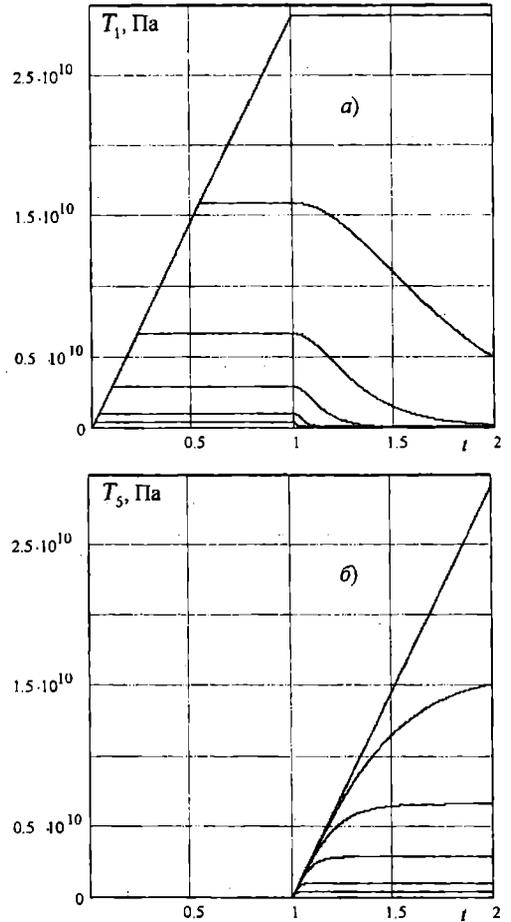


Рис. 9. Компоненты девиатора тензора напряжений в структурных элементах ($N=8$):
 а – деформация растяжения, б – деформация сдвига

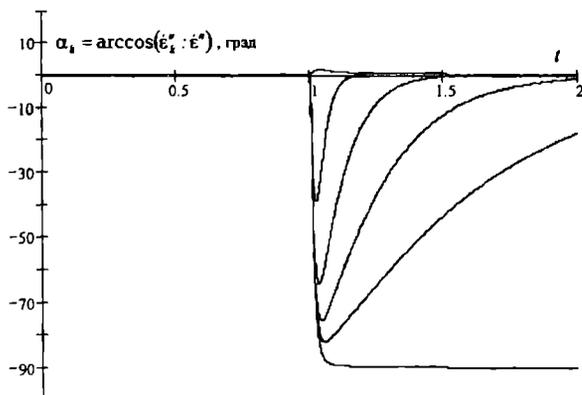


Рис. 10. Углы между скоростью необратимой деформации структурных элементов и осреднённой скоростью необратимой деформации мезомодели ($N=8$)

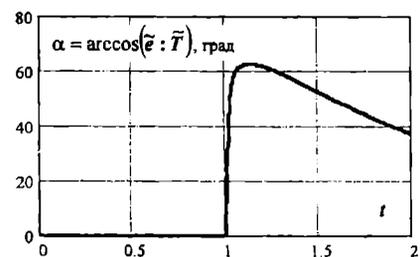


Рис. 11. Угол между девиаторами тензоров напряжений и деформации мезомодели ($N=8$)

соотношения соответствуют макромеханической модели теории пластического течения.

2. Полигональная аппроксимация

Для стали 19Г функция распределения деформационных пределов текучести структурных элементов ε_p содержит дискретную и непрерывную составляющие¹. Поэтому количество структурных элементов бесконечно. Данное обстоятельство препятствует прямому использованию мезомеханической модели в прикладных расчётах. Чтобы реализовать такую возможность, следует ограничиться конечным числом структурных элементов и перейти от непрерывного спектра значений к дискретному спектру. Данный переход можно осуществить путём полигональной аппроксимации кривой деформирования [4]. Для достижения поставленных целей ограничимся случаями, когда число структурных элементов $N=8$ и $N=16$.

Для $N=8$ полигональная аппроксимация опытной зависимости алгебраического модуля (интенсивности) напряжений σ_a от алгебраического модуля (интенсивности) необратимой деформации ε_a^* при одноосном растяжении представлена на рис. 1 ($\varepsilon_p^* = 0.2584$ — значение необратимой деформации в момент разрушения образца при испытании). Интегральная функция распределения, отвечающая этому случаю, является ступенчатой функцией, аппроксимирующей исходную кривую с $N=\infty$ (рис. 2, $\varepsilon_s = 1.952 \cdot 10^{-3}$ — деформационный предел текучести стали 19Г). Значения пределов текучести ε_{pk} структурных элементов и их весовые коэффициенты g_k равны $[\varepsilon_p] = [1.952 \cdot 10^{-3}, 6.161 \cdot 10^{-3}, 1.816 \cdot 10^{-2}, 4.182 \cdot 10^{-2}, 1.006 \cdot 10^{-1}, 2.618 \cdot 10^{-1}, 5.892 \cdot 10^{-1}, 1.296]$, $[g] = [0.9273, 0.0485, 0.0142, 5.461 \cdot 10^{-3}, 2.573 \cdot 10^{-3}, 1.067 \cdot 10^{-3}, 4.561 \cdot 10^{-4}, 4.334 \cdot 10^{-4}]$.

При $N=16$ полигональную аппроксимацию можно осуществить в соответствии с рис. 3. Этому случаю отвечает интегральная функция распределения на рис. 4. Значения пределов пластичности структурных элементов и их весовые коэффициенты равны $[\varepsilon_p] = [1.952 \cdot 10^{-3}, 3.047 \cdot 10^{-3}, 4.102 \cdot 10^{-3}, 6.161 \cdot 10^{-3}, 8.188 \cdot 10^{-3}, 1.419 \cdot 10^{-2}, 2.014 \cdot 10^{-2}, 3.001 \cdot 10^{-2}, 4.182 \cdot 10^{-2}, 6.145 \cdot 10^{-2}, 8.105 \cdot 10^{-2}, 1.006 \cdot 10^{-1}, 1.789 \cdot 10^{-1}, 2.618 \cdot 10^{-1}, 5.892 \cdot 10^{-1}, 1.296]$, $[g] = [0.891, 0.036, 0.023, 0.015, 0.013, 8.436 \cdot 10^{-3}, 4.790 \cdot 10^{-3}, 3.244 \cdot 10^{-3}, 2.285 \cdot 10^{-3}, 1.508 \cdot 10^{-3}, 8.642 \cdot 10^{-4}, 1.070 \cdot 10^{-3}, 8.242 \cdot 10^{-4}, 6.663 \cdot 10^{-4}, 4.561 \cdot 10^{-4}, 4.334 \cdot 10^{-4}]$.

Рис. 1-4 наглядно показывают, как повышается точность полигональной аппроксимации с увеличением числа структурных элементов. Особо это касается интегральной функции распределения.

Для простых процессов различие в значениях скрытой энергии деформирования невелико (рис. 5).

Более значимыми являются отклонения в величине макромеханического (осреднённого) деформационного предела пластичности (рис. 6). Последнее обусловлено тем, что даже сильное уменьшение величин весовых коэффициентов g_k не компенсирует рост значений пределов текучести ε_{pk} .

3. Анализ результатов расчёта сложных процессов нагружения

Из всех возможных реализаций сложных процессов активного нагружения рассмотрим процесс деформирования по двухзвенной ломаной (рис. 7). На практике данному процессу соответствует первоначальное растяжение тонкостенной трубы и последующее её кручение. Без отрицания общности можно считать, что движение на отдельном участке траектории является равномерным (каждый отрезок ломаной проходит за одну условную единицу времени).

Для мезомеханической модели графики изменения компонент необратимой деформации $\tilde{\varepsilon}_k^*$ и дивергатора тензора напряжений \tilde{T}_k структурных элементов представлены на рис. 8 и рис. 9. Осреднённые значения необратимой деформации и дивергатора напряжений рассчитываются по формулам

$$\varepsilon^* = \sum_k \tilde{\varepsilon}_k^* g_k, \quad \tilde{T} = \sum_k \tilde{T}_k g_k.$$

Углы между направлением скорости необратимой деформации структурных элементов и направлением осреднённой скорости необратимой деформации не превышают 90° (рис. 10). Этот результат компьютерного моделирования указывает на правомерность первого физического положения, отмеченного в начале статьи. Предположение о соосности дивергатора тензора напряжений и дивергатора тензора деформации, лежащее в основе деформационной теории пластичности, для рассматриваемого класса процессов не подтверждается (рис. 11).

О рассогласовании расчётных данных, получаемых по мезомодели, макромодели теории пластического течения и макромодели деформационной теории пластичности, можно судить по кривым интенсивности напряжений (рис. 12) и компонент дивергатора тензора напряжений (рис. 13). Анализируя графики скрытой энергии деформации (рис. 14) и деформационного предела пластичности (рис. 15), можно сделать вывод, что основным источником рассогласования макромодели (разд. 1) и мезомодели является не погрешность в значениях скрытой энергии деформации, возникающая из-за полигональной аппроксимации², а приближённый характер зависимости деформационного предела пластичности, полученной в [3] при рассмотрении простых процессов.

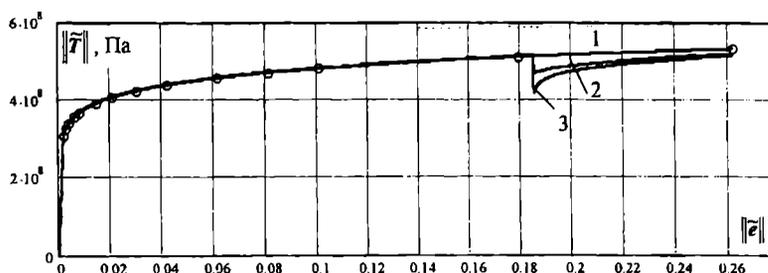


Рис. 12. Зависимость интенсивности напряжений от интенсивности деформации:

1 — деформационная теория пластичности, 2 — макромеханическая модель теории пластического течения, 3 — мезомеханическая модель ($N=16$)

Когда функция распределения пределов текучести структурных элементов является непрерывной, то для прямого применения мезомеханической модели материала приходится осуществлять полигональную аппроксимацию экспериментальной диаграммы деформирования. Полигональная аппроксимация огрубляет мезомеханическую модель. Проявляется это главным образом при описании сложных процессов нагружения. С увеличением кривизны траектории деформирования приходится брать большее число структурных элементов. Такой путь повышения точности сопряжён с большими затратами машинного времени, особенно при численных расчётах пространственных конструкций. Поэтому более целесообразным представляется другой путь — путь перехода от мезомеханических соотношений к макромеханическим соотношениям. Однако здесь из-за существенных аналитических трудностей на первый план выходит аналогичная задача достижения приемлемой точности макромеханических соотношений. Решение данной задачи, благодаря возросшим возможностям современной вычислительной техники, выгодно осуществлять, используя метод компьютерного моделирования, который не требует проведения дорогостоящих натурных испытаний.

Анализ результатов компьютерного моделирования поведения стали 19Г при простом и сложном

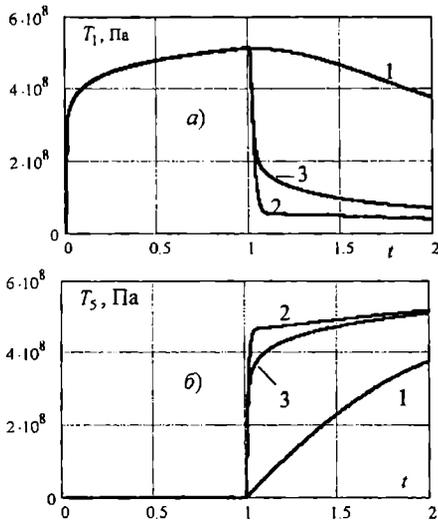


Рис. 13. Изменение компонент тензора напряжений (а — при растяжении, б — при сдвиге); 1 — деформационная теория пластичности, 2 — макромеханическая модель теории пластического течения, 3 — мезомеханическая модель (N=16)

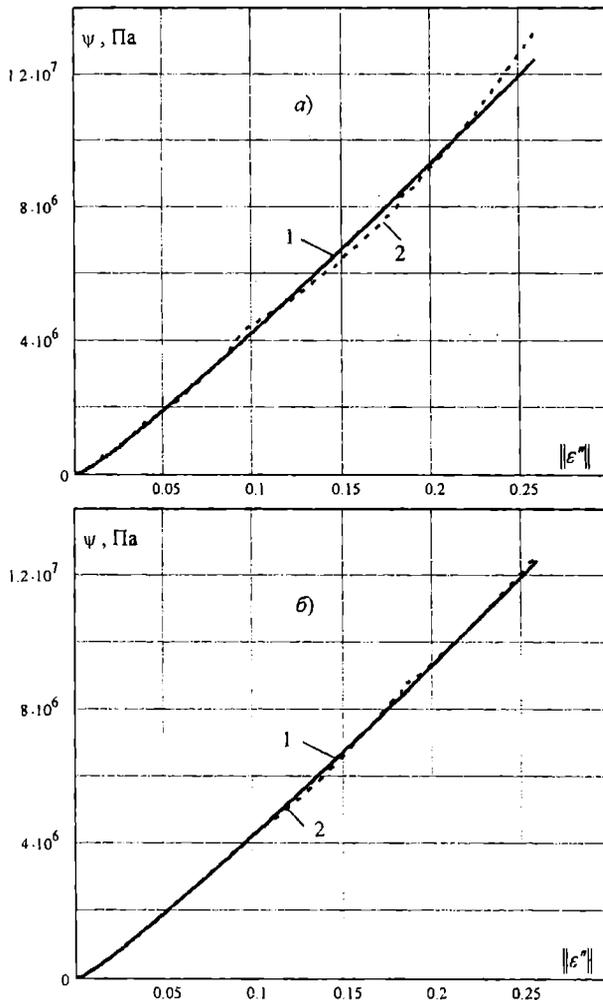


Рис. 14. Скрытая энергия деформации (а — N=8, б — N=16); 1 — макромеханическая модель пластического течения, 2 — мезомеханическая модель

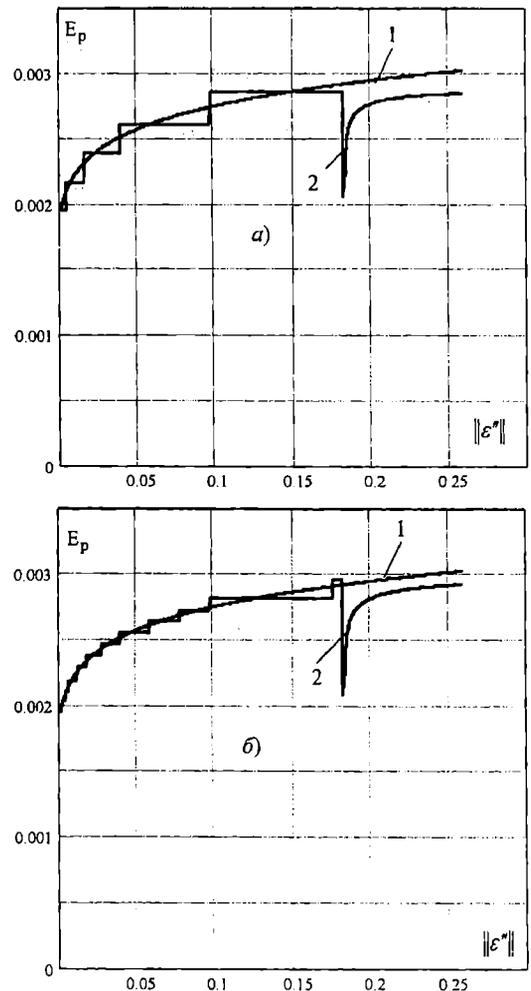


Рис. 15. Деформационный предел пластичности (а — N=8, б — N=16); 1 — макромеханическая модель пластического течения, 2 — мезомеханическая модель

нагрузениях показал, что с высокой точностью скрытая энергия деформации является функцией интенсивности необратимой деформации $\psi(\|\epsilon^p\|)$. Данный вывод относится и к другим упругопластическим материалам, у которых диаграмма растяжения является выпуклой монотонно возрастающей кривой.

На траекториях активного деформирования большой кривизны основным источником рассогласования мезомодели и макромодели (разд. 1) служит аналитическая зависимость деформационного предела пластичности $E_p(\|\epsilon^p\|)$, которая строго применима лишь для простых процессов активного нагружения. Поэтому одним из направлений дальнейшего совершенствования общей макромеханической модели является уточнённый расчёт деформационного предела пластичности, который должен описываться либо функцией нескольких аргументов, либо специально подобранным дифференциальным уравнением (см., например, [5, 6]). В любом из этих случаев сохраняется необходимость в определении ряда материальных параметров, значения которых можно найти методом компьютерного моделирования. Тем самым можно сократить объём экспериментальных исследований, основной задачей которых становится верификация получаемых теоретических результатов.

Проведённое исследование позволяет обоснованно утверждать, что при проведении прочностных расчётов труб нефтепроводов, изготовленных из стали 19Г, более предпочтительной является мезомеханическая модель теории пластического течения в виде соотношений (2), (3), (7), (15), чем аналогичная модель деформационной теории пластичности [9, 10], традиционно используемая в механике разрушения [7].

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект 06-08-00114-а).

Примечания

¹ Расчётные формулы для отдельно взятого структурного элемента, а также исходные экспериментальные данные по стали 19Г и результаты их обработки приведены в [3].

² Уже при $N = 16$ совпадение является удовлетворительным (рис. 14), что подтверждает правомерность второго физического положения, указанного в начале статьи.

Библиографический список

1. Корнеев С. А., Крупников И. В. Построение макромеханических определяющих соотношений упругопластического тела на основе термодинамического анализа трёхмерной мезомеханической

модели / С. А. Корнеев, И. В. Крупников // Международный научный симпозиум по проблемам механики деформируемых тел, посвящённый 95-летию со дня рождения А. А. Ильюшина (Москва, 19-20 января 2006 года): Тез. докл. — М.: МГУ, 2006. — С. 24-25.

2. Корнеев С. А., Крупников И. В. Двухуровневая математическая модель процессов деформирования упругопластических материалов / С. А. Корнеев, И. В. Крупников // Омский научный вестник. — 2006. — Вып. 3 (37). — С. 65-71.

3. Корнеев С. А., Крупников И. В., Поляков С. Н., Шалай В. В. Расчётно-экспериментальный метод определения материальных параметров упругопластических материалов на траекториях активного деформирования малой кривизны / С. А. Корнеев, И. В. Крупников, С. Н. Поляков, В. В. Шалай // Омский научный вестник. — 2006. — Вып. 4 (38). — С. 93-90.

4. Серенсен С. Б., Когаев В. П., Шнейдерович Р. М. Несущая способность и расчёт деталей машин на прочность / С. В. Серенсен, В. П. Когаев, Р. М. Шнейдерович. — М.: Машиностроение, 1975. — 488 с.

5. Бондарь В. С. Неупругость. Вариационная теория / В. С. Бондарь. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. — 144 с.

6. Новожилов Г. В., Кадашевич Ю. И. Микронапряжения в конструкционных материалах / Г. В. Новожилов, Ю. И. Кадашевич. — Л.: Машиностроение, 1990. — 223 с.

7. Пестриков В. М., Морозов Е. М. Механика разрушения твёрдых тел / В. М. Пестриков, Е. М. Морозов. — СПб.: Профессия, 2002. — 320 с.

8. Ильюшин А. А. Механика сплошной среды / А. А. Ильюшин. — М.: Изд-во МГУ, 1978. — 287 с.

9. Москвитин В. В. Циклические нагрузки элементов конструкций / В. В. Москвитин. — М.: Наука, 1981. — 344 с.

10. Гохфельд Д. А., Садаков О. С. Пластичность и ползучесть элементов конструкций при повторных нагрузках / Д. А. Гохфельд, О. С. Садаков. — М.: Машиностроение, 1984. — 256 с.

КОРНЕЕВ Сергей Александрович, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Сопrotивление материалов» ОмГТУ.

КРУПНИКОВ Иван Владимирович, главный инженер ОАО «Сибнефтегазтранспроект».

ПОЛЯКОВ Сергей Николаевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Транспорт и хранение нефти и газа, стандартизация и сертификация» ОмГТУ.

ШАЛАЙ Виктор Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Транспорт и хранение нефти и газа, стандартизация и сертификация» ОмГТУ, первый проректор ОмГТУ.

Поступила в редакцию 18.04.06.

© Корнеев С. А., Крупников И. В., Поляков С. Н., Шалай В. В.

Книжная полка

Книги издательства «Высшая школа»

- Андрухаев Х. М. Сборник задач по теории вероятностей: Учебное пособие. — М., 2005. — 174 с.
- Баврин И. И. Математический анализ. — М., 2006. — 327 с.
- Киреев В. И., Пантелеев А. В. Численные методы в примерах и задачах. — М., 2006. — 480 с.
- Бабенский В. И., Трегьякова О. Н. Прикладная физика. Механика. Электромагнетизм: Учебное пособие. — М., 2005. — 328 с.
- Бондарев Б. В., Калашников Н. П., Спириин Г. Г. Курс общей физики. В 3 кн. Кн. 2. Электромагнетизм. Оптика. Квантовая физика: Учебное пособие. — М., 2005. — 438 с.
- Бондарев Б. В., Калашников Н. П., Спириин Г. Г. Курс общей физики. В 3 кн. Кн. 3. Термодинамика. Статистическая физика. Строение вещества: Учебное пособие. М., 2005. — 366 с.
- Горяченко В. Д. Элементы теории колебаний: Учебное пособие. — М., 2001. — 395 с.
- Дмитриева В. Ф. и др. Физика. Программа, методические указания и контрольные задания для студентов-заочников инженерно-технических и технологических специальностей вузов.

ВЛИЯНИЕ НАЧАЛЬНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ НА АСИМПТОТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ДЛИННОГО ДЖОЗЕФСОНОВСКОГО ПЕРЕХОДА

На основе проведенных численных расчетов установлено, что выбор системой конкретного асимптотического состояния длинного джозефсоновского перехода определяется видом начального возмущения, даже в случае, когда начальное возмущение мало и быстро затухает со временем. Это поведение системы мы назвали эффектом «бабочки Брэдбери».

Одним из самых ярких и важных явлений в физике сверхпроводимости являются эффекты Джозефсона, которые значительно расширили круг задач прикладной сверхпроводимости. На сегодняшний день активно разрабатываются джозефсоновские структуры в качестве элементов памяти и логики электронных вычислительных устройств, в которых информация передается и хранится в виде квантов магнитного потока (флюксонов). Детальное изучение динамики джозефсоновских вихрей (флюксонов) является важной задачей для понимания движения магнитного потока. В связи с этим электромагнитные свойства длинного джозефсоновского перехода (ДДП) являются предметом интенсивных исследований последних десятилетий [1-8]. Для описания динамики магнитного потока в джозефсоновских структурах используют нестационарное уравнение sin-Гордона. В общем случае асимптотическими решениями нелинейного уравнения sin-Гордон являются стационарные, хаотические и регулярные состояния. Но, как оказалось, эти состояния не являются единственно возможными при заданном наборе внешних параметров. В работе [3] было показано, что малое, быстро затухающее во времени возмущение в системе играет решающую роль в выборе асимптотического состояния. В данной работе показано, что различные начальные возмущения приводят к появлению различных асимптотических состояний. Иными словами, выбор системой конкретного асимптотического состояния определяется видом начального возмущения, даже в случае, когда начальное возмущение мало и быстро затухает со временем. Это поведение системы мы назвали эффектом «бабочки Брэдбери» (the "Bradbury Butterfly" effect). Для решения поставленной задачи применялся математический аппарат дифференциального и интегрального исчисления, с использованием среды Matlab 6.0 и входящего в его состав программного пакета Simulink R.4.

В общем случае динамика ДДП описывается уравнением sin-Гордона:

$$\varphi_{xx}(x,t) + 2\gamma\varphi_x(x,t) - \varphi_{xx}(x,t) = -\sin\varphi(x,t) + \beta, \quad (1)$$

где $\varphi(x,t)$ – разность фаз волновых функции сверхпроводящего конденсата на берегах перехода, γ – ко-

эффициент диссипации на единицу площади перехода, $\gamma = \Phi_0\omega/4\pi Rj_c$, R – сопротивление перехода на единицу площади, Φ_0 – квант магнитного потока, ω_j – час-

тота джозефсоновской генерации, $\omega_j = \sqrt{2\pi j_c / \epsilon} \Phi_0$,

C – емкость перехода на единицу площади, β – плотность тока смещения, нормированная на критическую плотность тока перехода j_c , t – время, нормированное на обратную джозефсоновскую частоту ω_j .

Запишем граничные условия, введя функцию $f(t)$ в виде внезапных возмущений:

$$\begin{aligned} \varphi_x(x,t)|_{x=0} &= H(0,t) = \varphi_x(x,t)|_{x=L} \\ &= H(L,t) = H_0[1 + f(t)], \end{aligned} \quad (2)$$

$$f(t) = f_0 \cdot \exp(-t/t_0) \cdot (t/t_0)^4, \quad (2a)$$

$$f(t) = f_0 \cdot \exp(-t/t_0) \cdot \cos(t), \quad (2b)$$

где H_0 – внешнее магнитное поле, перпендикулярное переходу и нормированное на величину $H = \Phi_0 / (2\pi\lambda_d)$, $d = 2\lambda_L + b$, где b – толщина диэлектрического барьера, λ_L – лондоновская глубина проникновения магнитного поля, L – длина перехода, нормированная на джозефсоновскую глубину проникновения λ_j , t_0 – характеристическое время возмущения, f_0 – постоянная величина, задающая амплитуду возмущения. В качестве начальных условий нами использовались $\varphi(t)|_{t=0} = 0$ и $\varphi_x(t)|_{t=0} = 0$.

Возмущения (2a)-(2b) характеризуются некоторым временным параметром t_0 , определяющим длительность возмущения. Далее мы всегда будем рассматривать случай, когда время действия возмущения мало по сравнению со временем релаксации системы, т.е. так, чтобы возмущения можно было считать внезапными.

Рассмотрим стационарные состояния ДДП. Устойчивые стационарные состояния ДДП являются асимптотическими состояниями нестационарной задачи (1)-(2). Выберем в качестве невозмущенного (начального) состояния стационарное состояние при $H_0 = 1.174$, $\beta = 0$, $L = 8$. При заданном наборе параметров, система может находиться в одном из трех

устойчивых (разрешенных) состояний: мейснеровском, однофлюксонном и двухфлюксонном. В таблице 1 приведены результаты вычислений с двумя видами начального возмущения (2а) – (2б). Как видно из представленных данных, характер возмущения определяет вид асимптотического состояния. Например, при воздействии на систему, находящуюся изначально в мейснеровском (М) состоянии, возмущением вида (2а) система переходит в однофлюксонное (1f) состояние при значении $f_0 = 0.103 - 0.322$; при $f_0 = 0.323 - 1.167$ система из мейснеровского состояния переходит в двухфлюксонное (2f) и т.д. Данные, представленные в таблице 1, показывают, что не только величина f_0 , но и конкретный вид возмущения определяют то состояние системы, в котором она окажется в будущем. Таким образом, при воздействии на систему внешним возмущением, последняя начинает совершать переходы между разрешенными состояниями.

Если в качестве невозмущенного состояния взять какое-либо состояние из области сосуществования стационарных и нестационарных состояний [6-7], то выбором возмущения можно получить все возможные виды асимптотических состояний: стационарное, регулярное или хаотическое. Характер состояния определяется знаком показателя Ляпунова [4]. В таблице 2 представлен случай, когда в качестве начального выбрано состояние из области сосуществования: $H_0 = 0.5$, $\beta = 0.61$, $L = 8$, $t_0 = 20$, причем данное состояние является хаотическим. Как видно из таблицы, при воздействии на эти состояния возмущением вида (2а)-(2б) система начинает совершать переходы между разрешенными состояниями.

В случае, когда начальное состояние принадлежит области нестационарных состояний, внешнее

воздействие на систему приводит к появлению двух видов асимптотических нестационарных состояний: регулярного и хаотического. Изменение вида начального возмущения не влияет на характер поведения системы, выбор того или иного асимптотического состояния определяется параметром начального возмущения f_0 . Обратим внимание на то, что состояния динамического хаоса, с которыми мы имеем дело в данном случае, существенно отличаются от состояний статистического хаоса. В последнем случае начальные возмущения быстро затухают с характерным временем порядка γ^{-1} и начальная информация быстро теряется. Однако в нашем случае динамического хаоса начальное возмущение оказывает существенное влияние на выбор асимптотического состояния системы. В этом смысле начальные состояния системы – стационарное, регулярное, хаотическое – равноценны.

В данной работе проведен детальный анализ влияния начального возмущения на поведение системы. Показано, что характер асимптотического состояния определяется видом начального возмущения, даже в случае, когда начальное возмущение мало и быстро затухает со временем. Изменение вида начального возмущения влияет на выбор асимптотического состояния, но не изменяет характер процесса в целом. Выбором вида возмущения можно получить в общем случае все возможные виды асимптотических состояний. В случае рассматриваемого нами длинного джозефсоновского перехода, как показано выше, происходит нарушение основного принципа теории возмущений, а именно, асимптотическое состояние возмущенной системы не должно качественно отличаться от начального. Это нарушение обусловлено эффектом «бабочки Брэдли».

Таблица 1

Асимптотические стационарные состояния ДДП

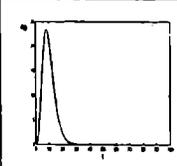
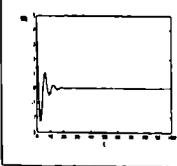
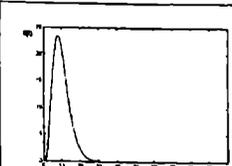
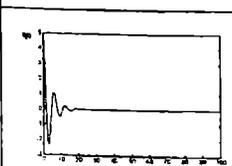
	f_0	0-0.63	0.64-0.886	0.887-1.773	1.774-2.462	2.463-3.734	3.735-4.33
	Асимптотическое состояние	М	1f	М	1f	2f	1f
	f_0	0-2.275	2.276-4.997	4.998-7.786	7.787-8.816	8.817-9.633	9.63-11.76
	Асимптотическое состояние	М	1f	2f	1f	М	1f

Таблица 2

Асимптотические нестационарные состояния ДДП. $L = 8$, $H = 0.5$, $\beta = 0.61$, $t_0 = 20$; начальные возмущения вида (2а)-(2б)

	f_0	0-0.501	0.502-1.1	1.11-2.43	2.44-3.62	3.63-12.27	12.28-15.84
	Асимптотическое состояние	хаос	рег.	хаос	рег.	хаос	рег.
	f_0	0-0.088	0.089-0.09	0.091-0.26	0.27-0.71	0.72-0.73	0.74-1.2
	Асимптотическое состояние	хаос	стац.	рег.	хаос	рег.	хаос

1. Yeh W.J. Chaos in long Josephson junctions without external rf driving force / Yeh W.J., Symko O.G. // Phys. Rev. B. 1990. — v. 42 — pp. 4080 — 4087.
2. Yugay K.N. Bifurcations and a chaos strip of long Josephson junctions / Yugay K.N., Blinov N.V., and Shirokov I.V. // Low Temp. Phys. 1999 — v.25. — No.7. — p.530
3. Yugay K.N. Asymptotic states in long Josephson junctions in an external magnetic field/ Yugay K.N., Blinov N.V., and Shirokov I.V. // Phys. Rev. B. 1994. — v.49. — No.17. — p.12036.
4. Yugay K.N. Effect of memory and dynamical chaos in long Josephson junctions./ Yugay K.N., Blinov N.V., and Shirokov I.V. // Phys. Rev. B. 1995. — v.51. — No.18. — p.12737.
5. Yugay K.N. Flux quantization in stationary and nonstationary states in long Josephson junctions/ Yugay K.N., Blinov N.V., and Shirokov I.V. // Low Temp. Phys. 2000. — v.26. — No.11. — p.1067.
6. Яшкевич Е.А. Сосуществование стационарных и нестационарных состояний в длинных джозефсоновских переходах/ Яш-

кевич Е.А., Югай К.Н. // Вестник ОмГУ. 2001. — Вып. 2. — №20. — стр. 22-24.

7. Яшкевич Е.А. Динамический хаос в длинных джозефсоновских переходах / Яшкевич Е.А., Югай К.Н. // Вестник ОмГУ. 2004. — Вып. 3 — №33. — стр. 63-64.

8. Yugay K.N., Yashkevich E.A., Kim J.U., Huh Y., Nonlinear phenomena and macroscopic quantization in long Josephson junctions // J. Korean Phys. Soc. — 2005 — v.46. — №6. — pp.1418-1424.

ЯШКЕВИЧ Екатерина Александровна, ассистент кафедры общей физики.

ЮГАЙ Климентий Николаевич, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой общей физики.

Поступила в редакцию 11.06.06.

© Яшкевич Е. А., Югай К. Н.

Люди русской науки

Дмитрий Петрович Коновалов (1856-1929)

Один из основоположников учения о растворах — Дмитрий Петрович Коновалов оказал большое влияние на развитие химической науки и промышленности в России. Глубокие познания в самых различных областях химии, качества талантливого учителя, создавшего школу физико-химиков, инициативность крупного промышленного деятеля, дар искусного исследователя, посвятившего свою жизнь науке, — таковы характерные черты этого выдающегося ученого. Ряд законов химии под именем «законов Коновалова» входит ныне во все учебники физической химии.

Дмитрий Петрович Коновалов родился 22 марта 1856 г. близ Екатеринослава (ныне Днепропетровск). В 1873 г. он окончил гимназию с золотой медалью и поступил на заводское отделение Петербургского горного института. Среди окончивших в 1878 г. Горный институт имя Д.П. Коновалова было первым из числа занесенных на Почетную доску. После окончания Горного института поступил на физико-математический факультет Петербургского университета, в котором в ту пору работали знаменитые русские ученые: Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров, И.М. Сеченов, П.А. Чебышев.

В 1880 г. Д.П. Коновалов окончил Петербургский университет, представив свою первую научную работу «О прямом нитровании жирных углеводов», и уехал за границу. Д.И. Менделеев, учитель Д.П. Коновалова, был автором химической теории растворов, и под его влиянием Д.П. Коновалов склонен был рассматривать жидкие смеси как непрочные химические соединения. Заманчиво было попытаться внести ясность в этот вопрос путем изучения летучести смесей. Быть может, намерение использовать для этой цели точные физические методы и привели Д. П. Коновалова в лабораторию физика Кундта, где он впервые занялся методикой измерения упругости пара растворов. Лишь возвратившись в Петербург и получив назначение ассистентом аналитической химии к Н.А. Меншуткину, он предпринимает в университете свои классические работы, получившие всемирное признание.

Результаты многолетних исследований составили собой предмет диссертации «Об упругости пара растворов» на получение степени магистра химии. Защищенная Коноваловым в 1884 г. диссертация является образцом сжатого и ясного изложения новых, найденных ее автором закономерностей. Она была издана трижды: в 1884, 1909 и 1928 гг. На основе тщательно проведенных измерений Д. П. Коновалов высказал положение, согласно которому явления перегонки растворов жидкостей определяются характером зависимости упругости пара раствора от его состава. Максимуму и минимуму кривой, выражающей эту зависимость, отвечают нераздельно кипящие растворы. В них пар имеет тот же состав, что и жидкость. Таково содержание законов Д.П. Коновалова, являющихся путеводной нитью в разрешении самых разнообразных проблем, связанных с переработкой жидких смесей, — законов, на которых основывали свои исследования крупнейшие физико-химики: Ван-дер-Ваальс, Оствальд, Розебум, Дюгем и многие другие ученые. Установление этих законов доставило Д.П. Коновалову мировую известность.

В том же году Д.П. Коновалов в качестве приват-доцента университета впервые в университете начал чтение курса новой в ту пору научной дисциплины — физической химии — и успешно продолжил исследование новой важной области контактных явлений. В возрасте 29 лет он защитил докторскую диссертацию «Роль контактных действий в явлениях диссоциации» и через год был избран экстраординарным профессором по аналитической химии.

Когда Д.И. Менделеев был вынужден уйти из университета, Д.П. Коновалов в 1890 г. занял кафедру неорганической химии и с 1891 г. стал читать курс технической химии: несколько позже он начал преподавание в Институте инженеров путей сообщения и в Горном институте. Д.П. Коновалов был энциклопедически образованным ученым: физико-химиком, теоретиком, аналитиком и химиком-технологом, создавшим свою собственную научную школу.

Характерной чертой творческой деятельности Д.П. Коновалова было постоянное стремление практически использовать успехи науки, внести свою лепту в развитие отечественной промышленности. В 1904 г. он был назначен директором Горного института, а в 1907 г. — директором Горного департамента. В 1908 г. он становится товарищем министра торговли и промышленности, находясь на этом посту до 1915 г. Организатор и активный участник ряда научных обществ, председатель Русского физико-химического общества, Д.П. Коновалов в 1921 г. был избран членом-корреспондентом, а в 1923 г. действительным членом Академии наук СССР, состоял почетным членом ряда зарубежных научных обществ. Память о нем как о выдающемся русском ученом, посвятившем все силы использованию науки для процветания нашей Родины, никогда не умрет, и результаты его научных трудов никогда не утратят своего значения в сокращающейся истории науки.

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

УДК 513.75/77.628

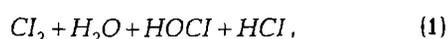
Н. Д. ВЕРТИНСКАЯ

Иркутский государственный
технический университет

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМАХ РЕАГИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА БАЗЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ГЕОМЕТРИИ

В статье идет речь о геометрическом моделировании детерминированных процессов многокомпонентных систем.

Получение математических моделей в химических и технологических исследованиях, прогнозирование и оптимизация процессов общеизвестна и широко применяется на практике. Для чего составляются дифференциальные уравнения, включающие концентрации входящих компонентов и константы скоростей реакций [1,2], например, при моделировании процесса получения хлорноватистой кислоты



составляется уравнение скорости реакции в виде

$$\frac{\partial C_1}{\partial t} = -k_1 C_1 + k_2 C_2 C_3, \quad (2)$$

где C_1 — концентрация хлора,
 C_2 — концентрация хлорноватистой кислоты.

C_3 — концентрация соляной кислоты,
 k_1 — константа скорости прямой реакции,
 k_2 — константа скорости обратной реакции.

При моделировании детерминированных процессов без диффузии уравнение скорости реакции составляется в виде

$$\frac{\partial n}{\partial t} = (1 - k_1 b)n - n^2 + k_2 c, \quad (3)$$

где b — концентрация компоненты В,
 c — концентрация компоненты С,
 n — концентрация компоненты N,
 k_1 — константа скорости прямой реакции,
 k_2 — константа скорости обратной реакции.

Мы видим, что в уравнениях участвуют не более трех компонентов, что ограничивает использование методик на практике.

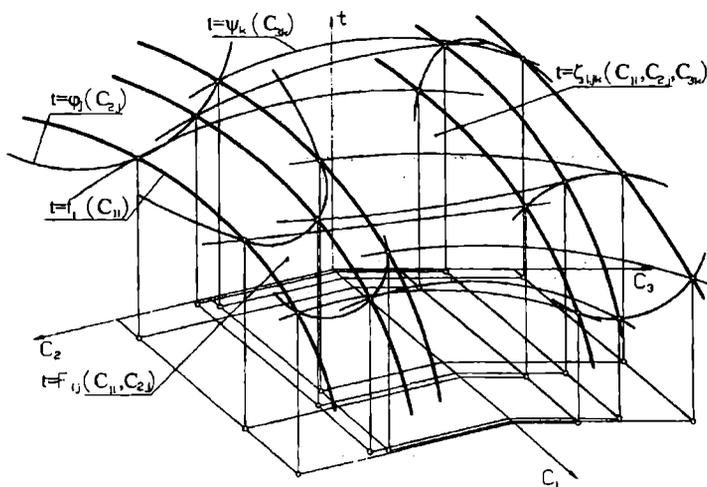


Рис. 1

В методиках моделирования на базе конструктивной геометрии [3] получаются модели двух типов:

- инцидентных трем сечениям связки ортогональных плоскостей (условно назовем методика 1);
- инцидентных трем сечениям пучка с несобственной осью (методика 2).

Методики математического моделирования на базе конструктивной геометрии не ограничиваются количеством компонентов, параметров и факторов, участвующих в моделируемом процессе, кроме того по 1-й методике моделируются не реагирующие между собой вещества, а по 2-й — реагирующие вещества.

В общем виде задачу геометрического моделирования многофакторных зависимостей представим в следующем виде: в результате экспериментальных исследований, или статистических данных имеем дискретные значения параметров, зависящих от $n-1$ независимых или независимых друг от друга аргументов (компонентов) c_1, c_2, \dots, c_{n-1} .

Необходимо смоделировать зависимость:

$$F(t, c_1, c_2, \dots, c_{n-1}) = 0 \quad (4)$$

и получить ее уравнение. Геометрическая интерпретация поставленной задачи заключается в следующем:

в n -мерном пространстве имеем набор фиксированных точек, на которые необходимо натянуть гиперповерхность и получить ее уравнение. Эта моделируемая гиперповерхность должна пересекать, например, вертикальную ось данной системы координат, в одной точке, для обеспечения однозначного соответствия между значением функции и значениями аргументов c_1, c_2, \dots, c_{n-1} . Поэтому зависимость (4) должна моделировать моноидальную гиперповерхность с вершиной в несобственной точке, например, вертикальной оси от.

Моделируемая гиперповерхность должна нести дискретный каркас одномерных образующих от параметра c_{1i}

$$t = f(c_{1i}), \quad (5)$$

где $i = 1, 2, \dots, n-1$ (рис. 1), двумерных образующих (2-поверхностей) и другого параметра c_{2j}

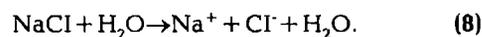
$$t = F(c_{1i}, c_{2j}), \quad (6)$$

где $i = 1, 2, \dots, n-1$; $j = 1, 2, \dots, n-1$, трехмерных образующих (3-поверхностей) параметров c_{1i}, c_{2j}, c_{3k}

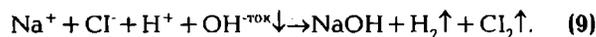
$$t = \zeta(c_{1i}, c_{2j}, c_{3k}) \quad (7)$$

и т. д.

Конкретный пример взаимозависимости компонентов дает реакция получения каустической соды из раствора поваренной соли под действием электрического тока. При растворении поваренной соли NaCl в воде известно, что растворение приводит к простой диссоциации молекул соли на ионы натрия и хлора:



Если через полученный раствор пропустить ток, то в растворе образуется новая компонента — каустическая сода NaOH, которая тормозит растворение соли в воде:



Для дальнейших рассуждений введем следующие обозначения: концентрация NaCl — C_{1i} , концентрация NaOH — C_{2j} .

Автором были исследованы концентрации поваренной соли от 1% до 25% под действием токов 1, 2 и 4 А (табл. 1), при этом концентрации поваренной соли \bar{C}_{1i} и каустической соды \bar{C}_{2j} связываются системой уравнений [4]

$$\begin{cases} \bar{C}_{1i} + \bar{C}_{2j} = C_{1i} \\ \bar{C}_{1i} \bar{C}_{2j} = k_i \end{cases}, \quad (10)$$

где i — значение концентрации поваренной соли C_{1i} , \bar{C}_{1i} — концентрация компоненты C_{1i} под действием тока, \bar{C}_{2j} — концентрация компоненты C_{2j} под действием тока.

Решая системы (10) вычисляем значения k_i результаты вносим в табл. 2.

По данным табл. 1, применяя вторую методику математического моделирования на базе конструктивной геометрии, получим модель гиперповерхности

$$\text{pH} = F(t, \bar{C}_{1i}, I, T, \bar{C}_{2j}),$$

Для чего по программе Giper [6] пишем уравнения одномерных образующих для тока $I = 1 \text{ А}$:

$$\text{pH} = f_{10}(C_{1i}) = 5,29 + 1,81 \bar{C}_{1i} - 9,62 \cdot 10^{-2} \bar{C}_{1i}^2, \quad (11)$$

при $t = 10 \text{ мин}$;

Изменение концентраций компонентов поваренной соли и каустической соды под действием индукционных токов I=1, 2, 3, 4 [5]

Таблица 1

N	I	C ₁	C ₂	T	T°,C	pH	N	I	C ₁	C ₂	T	T°,C	pH	N	I	C ₁	C ₂	t	T°,C	pH
1	0	1	0	0	14	5,50	51	0	22	30	18	9,93	101	0	8,5	15,5	20	18	9,55	
2	0	3	0	0	14	5,89	52	4	19	10	16	9,42	102	0	0	24	30	20	9,78	
3	0	5	0	0	14	6,05	53	2	21	20	17	9,50	103	17	8	10	16	9,07		
4	0	6	0	0	15	8,81	54	0	23	30	18	9,55	104	8	17	20	17	9,60		
5	0	8	0	0	15	8,75	55	18	6	10	16	8,89	105	0	0	25	30	19	9,82	
6	0	10	0	0	15	8,32	56	10	14	20	18	9,48	106	4	0,5	0,5	10	16	5,71	
7	0	12	0	0	15	8,35	57	0	24	30	19	10,1	107	0,4	0,6	20	17	5,75		
8	0	14	0	0	15	8,78	58	15	10	10	16	8,96	108	0	0	30	20	5,86		
9	0	16	0	0	15	9,06	59	10	15	20	17	9,32	109	1,4	1,6	10	17	6,19		
10	0	18	0	0	15	8,32	60	2	0	25	30	18	9,66	110	0,6	0,4	20	18	6,33	
11	0	20	0	0	15	8,75	61	0,6	0,4	10	16	5,80	111	0	0	30	19	6,46		
12	0	22	0	0	15	9,16	62	0,4	0,6	20	19	5,85	112	3,8	1,2	10	7	6,69		
13	0	23	0	0	15	8,25	63	0	1	30	20	5,94	113	0,5	4,5	20	19	8,70		
14	0	24	0	0	15	8,60	64	1,5	1,5	10	16	6,18	114	0	0	5	30	20	8,84	
15	0	25	0	0	16	8,62	65	1,2	1,8	20	17	6,20	115	1,8	4,2	10	16	9,10		
16	1	0,5	0,5	10	14	6,22	66	0	3	30	18	6,41	116	1,2	4,8	20	17	9,30		
17	1	0,3	0,7	20	15	6,35	67	4	1	10	16	6,15	117	0	0	6	30	18	9,70	
18	1	0	1	30	16	6,70	68	1,1	3,9	20	18	6,95	118	0,8	7,2	10	16	9,84		
19	1	2,5	0,5	10	14	5,89	69	0	5	30	19	7,27	119	0,2	7,8	20	18	9,91		
20	1	0,6	1,4	20	15	6,23	70	2	4	10	16	8,90	120	0	0	8	30	19	9,92	
21	1	0	3	30	16	6,29	71	0,4	5,6	20	17	9,30	121	2,8	7,2	10	16	9,40		
22	1	3,1	1,9	10	14	6,65	72	0	6	30	18	9,40	122	1,2	8,8	20	17	9,65		
23	1	0,2	4,8	20	15	7,64	73	7,5	0,5	10	16	8,75	123	0	0	10	30	19	9,70	
24	1	0	5	30	16	7,68	74	5	3	20	17	8,81	124	3	9	10	16	8,67		
25	1	1,5	4,5	10	14	9,50	75	0	8	30	20	9,12	125	1,8	10,2	20	18	8,80		
26	1	0,9	5,1	20	15	9,60	76	8,5	1,5	10	16	8,63	126	0	0	12	30	19	8,93	
27	1	0	6	30	17	10,0	77	0,7	9,3	20	17	9,84	127	8	6	10	16	9,02		
28	1	1,5	6,5	10	14	9,05	78	0	10	30	18	9,96	128	0,5	13,5	20	18	9,50		
29	1	0,5	7,5	20	15	9,08	79	8,4	3,6	10	16	8,37	129	0	0	14	30	19	9,52	
30	1	0	8	30	16	9,10	80	4,5	7,5	20	18	8,51	130	6	10	10	16	9,20		
31	1	6,1	3,9	10	14	8,32	81	0	12	30	19	8,76	131	1,5	14,5	20	18	9,30		
32	1	1,8	8,2	20	16	8,90	82	2,4	11,6	10	16	8,85	132	0	0	16	30	20	9,33	
33	1	0	10	30	17	9,70	83	2,2	11,8	20	18	8,86	133	8,5	9,5	10	16	8,60		
34	1	2,5	9,5	10	14	9,42	84	0	14	30	20	8,87	134	3,4	14,6	20	17	8,79		
35	1	0,4	11	20	15	9,50	85	13	3	10	16	9,21	135	0	0	18	30	19	8,85	
36	1	0	12	30	17	9,55	86	3	13	20	18	9,65	136	9	11	10	16	8,80		
37	1	4,2	9,8	10	14	9,51	87	0	16	30	19	9,76	137	7	13	20	17	8,81		
38	1	2,7	11	20	15	9,62	88	7,5	10,5	10	16	9,24	138	0	0	20	30	18	8,82	
39	1	0	14	30	16	9,85	89	1,2	16,8	20	17	9,86	139	15	7	10	16	9,86		
40	1	6,5	9,5	10	15	9,60	90	0	18	30	18	9,92	140	3	19	20	17	9,95		
41	1	2,8	13	20	16	9,82	91	15	5	10	16	8,80	141	0	0	22	30	20	9,99	
42	1	0	16	30	17	10,0	92	12	8	20	19	8,85	142	13,5	9,5	10	16	8,50		
43	1	12	6	10	15	8,72	93	0	20	30	20	9,05	143	11	12	20	17	8,60		
44	1	9	9	20	16	9,00	94	1	4,5	10	16	9,27	144	0	0	23	30	18	8,87	
45	1	0	18	30	17	9,66	95	15	7	20	17	9,28	145	13	11	10	16	8,69		
46	1	17,5	2,5	10	15	8,88	96	0	22	30	18	9,96	146	10	14	20	18	8,82		
47	1	15	5	20	16	8,90	97	13	10	10	16	8,67	147	0	0	24	30	19	8,87	
48	1	0	20	30	18	8,92	98	10	13	20	17	8,87	148	8	17	10	17	9,10		
49	1	18	4	10	15	9,26	99	0	23	30	18	8,91	149	2	23	20	18	9,18		
50	1	3,5	18	20	16	9,80	100	14	9,2	10	16	9,42	150	0	0	25	30	19	9,21	

где pH — кислотность раствора,
 — время, мин.,
 T — температура раствора, °C,
 C₁ — концентрация поваренной соли, % под действием тока,
 C₂ — концентрация каустической соды, % под действием тока,
 — сила тока, А.
 В этом случае C₁, C₂ — компоненты, t, T — параметры, I — фактор.

Значений коэффициента k,

C _и	1	3	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	23	24	25
k _≤	1	2.5	6.25	9	16	25	36	49	64	81	100	121	132.25	144	156.25

Таблица 3

T	a ₀	a ₁	a ₂
10	5,29	1,81	-9,62 10 ⁻²
20	4,62	5,86	-3,71 10 ⁻¹
30	9,68	5,7 10 ⁻²	-1,02 10 ⁻¹

$$\begin{aligned}
 pH = f_{20}(C_1) &= 4,62 + 5,86 \bar{C}_1 - 3,71 \cdot 10^{-1} \bar{C}_1^2, & (1,29 \cdot 10^{-1} - 1,35 \cdot 10^{-1} I + 2,41 I^2) t + \\
 &\text{при } t = 20 \text{ мин;} & (12) & + (-3,38 \cdot 10^{-1} + 3,47 \cdot 10^{-1} I - 6,05 \cdot 10^{-2} I^2) t^2 \bar{C}_1 + \\
 pH = f_{30}(C_1) &= 9,68 + 5,7 \cdot 10^{-2} \bar{C}_1 - 1,02 \cdot 10^{-1} \bar{C}_1^2, & + [(7,49 - 7,9I + 1,13 I^2) + (1,05 + 1,09 I - 1,53 \cdot 10^{-1} I^2) t + \\
 &\text{при } t = 30 \text{ мин.} & (13) & (2,8 \cdot 10^{-2} - 2,88 \cdot 10^{-2} I + 3,6 \cdot 10^{-3} I^2) t^2] \bar{C}_1^2. & (20)
 \end{aligned}$$

Для написания уравнения 2-поверхности

$$pH = \Phi(\bar{C}_1, t)$$

Общее уравнение гиперповерхности, связывающее все параметры изучаемого процесса, примет вид:

составляем табл. 3 коэффициентов уравнений (11)-(13)

На основании табл. 3 пишем уравнения параметроносителей 2-поверхностей модели

$$a_0 = 1,17 \cdot 10^{-9} - 9,29 \cdot 10^{-1} t + 2,89 \cdot 10^2 t^2, \quad (14)$$

$$a_1 = -1,18 \cdot 10 + 1,86 t - 4,89 \cdot 10^2 t^2, \quad (15)$$

$$a_2 = 7,24 \cdot 10^{-1} - 1,09 \cdot 10^{-1} t + 2,75 \cdot 10^3 t^2. \quad (16)$$

На базе уравнений параметроносителей (14)-(16) пишем уравнение 2-поверхности модели

$$\begin{aligned}
 pH = \Phi(\bar{C}_1, t) &= (1,17 \cdot 10^{-9} - 9,29 \cdot 10^{-1} t + 2,89 \cdot 10^2 t^2) + \\
 &+ (-1,18 \cdot 10 + 1,86 t - 4,89 \cdot 10^2 t^2) \bar{C}_1 + \\
 &+ (7,24 \cdot 10^{-1} - 1,09 \cdot 10^{-1} t + 2,75 \cdot 10^3 t^2) \bar{C}_1^2. & (17)
 \end{aligned}$$

Аналогично пишем уравнения 2-поверхности для токов I = 2, 4 А.

$$\begin{aligned}
 pH = \bar{\Phi}(\bar{C}_1, t) &= (-2,42 \cdot 10 + 3,97 t - 9,94 \cdot 10^2 t^2) + \\
 &+ (3,31 \cdot 10 - 4,42 t + 1,17 \cdot 10^{-1} t^2) \bar{C}_1 + \\
 &+ (3,78 - 5,29 \cdot 10^{-1} t - 1,53 \cdot 10^2 t^2) \bar{C}_1^2. & (18)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 pH = \bar{\bar{\Phi}}(\bar{C}_1, t) &= (-5,92 + 1,59 t - 5,32 \cdot 10^2 t^2) + \\
 &+ (1,86 \cdot 10 - 2,52 t + 8,64 \cdot 10^2 t^2) \bar{C}_1 + \\
 &+ (6,02 + 8,87 \cdot 10 t - 2,99 \cdot 10^2 t^2) \bar{C}_1^2. & (19)
 \end{aligned}$$

Далее пишется уравнение 3-поверхности

$$\begin{aligned}
 pH = F(t, \bar{C}_1, I) &= (7,77 \cdot 10 - 8,1 \cdot 10 I + 1,5 \cdot 10 I^2) + \\
 &+ (-9,88 + 1,09 I - 2,02 I^2) t + \\
 &+ (2,57 \cdot 10^{-1} - 2,79 \cdot 10^{-1} I + 5,04 \cdot 10^{-2} I^2) t^2 + \\
 &+ [(9,17 \cdot 10 + 9,74 \cdot 10 I - 1,74 \cdot 10 I^2) +
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 pH = \Sigma(\bar{C}_{i1}, T, t, I) &= (3,68 \cdot 10^2 - 4,63 \cdot 10^2 I + 9,34 I^2 + \\
 &+ (1,96 \cdot 10^{-1} - 1,13 \cdot 10^{-1} I + 3,02 \cdot 10^{-1} I^2) t + \\
 &+ (-6,95 \cdot 10 + 5,6 \cdot 10 I - 8,8 \cdot 10 I^2) T + \\
 &+ (2,1 \cdot 10^{-2} - 1,53 \cdot 10^{-1} I + 4,4 \cdot 10^{-3} I^2) t^2 + \\
 &+ (2,33 - 1,83 I + 3,34 \cdot 10^{-1} I^2) T^2 \\
 &+ [-8 \cdot 10^{-3} + 4,15 \cdot 10^{-3} I + 3,3 \cdot 10^{-3} I^2 + \\
 &+ (1,12 - 9,55 \cdot 10^{-1} I + 4,4 \cdot 10^{-3} I^2) t + \\
 &+ (-8,3 \cdot 10^{-3} - 7,15 \cdot 10^{-3} I - 1,22 \cdot 10^{-3} I^2) t^2 + \\
 &+ (2,18 \cdot 10^2 - 1,68 \cdot 10^2 I + 3,14 \cdot 10 I^2) T + \\
 &+ (-7,45 + 5,65 I - 1,01 I^2) T^2] \bar{C}_{i1} + \\
 &+ [1,86 \cdot 10^{-4} + 2,17 I - 1,56 \cdot 10^{-3} I^2 + \\
 &+ [-6,4 \cdot 10^{-4} + 7,5 \cdot 10^{-4} I + 1,45 \cdot 10^{-4} I^2) t + \\
 &+ 5,8 \cdot 10^{-3} - 4,71 \cdot 10^{-2} I + 8,8 \cdot 10^{-4} I^2) t^2 \\
 &+ (-1,14 \cdot 10 + 1,21 \cdot 10^2 I - 2,08 \cdot 10 I^2) T + \\
 &+ 5,51 \cdot 10 - 4,21 I + 7,3 \cdot 10^{-1} I^2) T^2] \bar{C}_{i1}^2. \\
 \bar{C}_{i1} + \bar{C}_{i2} &= C_{i1}.
 \end{aligned} \quad (21)$$

На рис.2 изображена модель изучаемого процесса, так как уравнение модели (21) связывает 6 параметров, компонентов и факторов, то в трехмерном физическом пространстве она может быть представлена только в виде обобщенного чертежа Радищева.

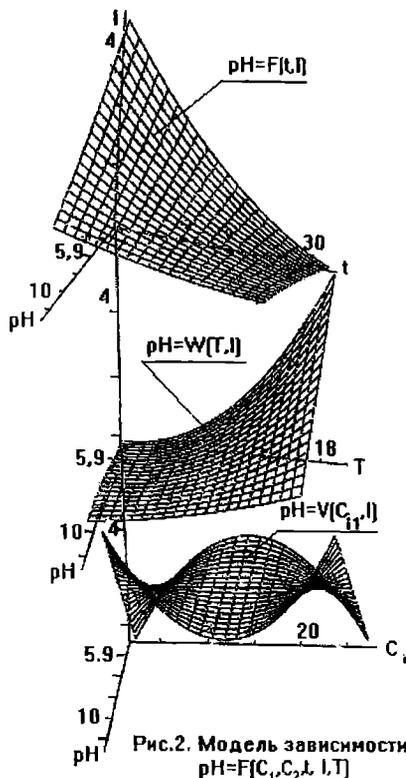


Рис.2. Модель зависимости $pH=F[C_1, C_2, l, T]$

Таким образом, чтобы учесть в процессе математического моделирования взаимозависимости реагирующих между собой компонентов, эту зависимость в виде уравнения необходимо включить в данные условия.

Так как часто на практике такая взаимозависимость неизвестна, то для применения методик математического моделирования на базе конструктивной геометрии необходимо по экспериментальным данным такую взаимозависимость установить. В данном случае взаимосвязь $C_{11}, C_{21} = k_1$ в литературном ис-

точнике [4] не указана, там приведена лишь таблица растворимостей поваренной соли и каустической соды. Эта таблица позволила не только установить характер зависимости $C_{11}, C_{21} = k_1$, но и вычислить численные значения константы k_1 (табл.2). Так как данное обстоятельство нами учитывается впервые, то для самоконтроля уравнения гиперповерхности выразили через каждую компоненту отдельно.

По аналогии необходимо заключить, что подобный порядок моделирования необходимо выполнять так же и для процессов, в которых взаимозависимостями являются параметры и факторы.

Библиографический список

1. Шмидт Р., Сапунов В. Неформальная логика / Р. Шмидт, В. Сапунов. - М. Мир. - 1985. - С. 264.
2. Г. Хакек. Синергетика / Г. Хакек. - М.: Мир. 1980. - С. 304-306.
3. Вертинская Н. Д. Математическое моделирование многофакторных и многопараметрических процессов в многокомпонентных системах / Н. Д. Вертинская. - ИргТУ. Иркутск. - 2001. - 289 с.
4. Справочник химика. - т.3. - М - Л.: 1964. - С. 242-243.
5. Вертинская Н. Д. Математическое моделирование многопараметрических процессов в растворах с реагирующими веществами. / Н. Д. Вертинская. - ИргТУ. Иркутск, 2004. - С. 18.
6. Вертинская Н. Д., Скачков Е. В. Gireg (Программное обеспечение авторского спецкурса «Математическое моделирование технологических процессов на базе конструктивной геометрии») / Н. Д. Вертинская, Е. В. Скачков // Свидетельство об отраслевой регистрации разработок. № 5156 от 07.09.2005.

ВЕРТИНСКАЯ Наталья Дмитриевна, кандидат технических наук, профессор, заведующая кафедрой начертательной геометрии и инженерной графики.

Поступила в редакцию 22.06.06.

© Вертинская Н. Д.

УДК 514.114

Л. К. КУЛИКОВ

Омский государственный
технический университет

ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ

Рассмотрен алгоритм получения k -параллельных плоскостей и нахождения определителей этих плоскостей в аффинном n -мерном пространстве. Приведены примеры использования результатов при решении позиционных задач.

Пусть $\Sigma(A; a_1, \dots, a_p)$ и $\Gamma(B; b_1, \dots, b_q)$ две плоскости аффинного n -мерного пространства, заданные точками A, B и базами направляющих векторных пространств V_p и V_q соответственно. При любом взаимном положении Σ и Γ , выполним параллельный перенос плоскости Γ на вектор \overline{BA} . Точка B перейдет в точку A , плоскость $\Gamma(B; b_1, \dots, b_q)$ — в плоскость $\Gamma^1(A; b_1, \dots, b_q)$. Плоскости Σ и Γ^1 пересекаются, так как у них есть общая точка A . Пусть Δ — суммарная плоскость, т.е. плоскость минимальной размерности, проходящая

через Σ и Γ^1 . Тогда ее размерность может быть найдена по известной формуле $s = p + q - d$ [5], где d — размерность плоскости пересечения Φ .

Пусть c_1, \dots, c_d — базис V_d (направляющее пространство плоскости $\Phi = \Sigma \cap \Gamma^1$). Перезададим плоскости Σ и Γ^1 следующим образом $\Sigma(A; c_1, \dots, c_d, a_{d+1}, \dots, a_p)$ и $\Gamma^1(A; c_1, \dots, c_d, b_{d+1}, \dots, b_q)$. Каждая из плоскостей задана точкой A , базисом V_d и частью векторов из старых базисов V_p и V_q . Такое переопределение возможно. Оно основано на лемме, которую приведем без доказательства.

Лемма. Система линейно независимых векторов c_1, \dots, c_d , принадлежащих V_p , может быть вся введена в базис $(a) = a_1, \dots, a_p$ пространства V_p ($d \leq p$) вместо каких-то векторов базиса так, что полученная новая система векторов, состоящая из c_1, \dots, c_d и оставшихся векторов от базиса (a) , будет новым базисом пространства V_p .

Поскольку линейно независимая система векторов c_1, \dots, c_d (базис пространства $V_d = V_p \cap V_q$) принадлежит V_p и V_q , то лемма применима для базисов этих пространств. В новом задании плоскостей Σ и Γ^1 нумерация, оставшихся от старых базисов векторов, изменена. Параллельным переносом на AB переведем $\Gamma^1(A; c_1, \dots, c_d, b_{d+1}, \dots, b_q)$ в плоскость $\Gamma(B; c_1, \dots, c_d, b_{d+1}, \dots, b_q)$. Полученная так плоскость $\Gamma(B; c_1, \dots, c_d, b_{d+1}, \dots, b_q)$ совпадает с исходной плоскостью $\Gamma(B; b_1, \dots, b_q)$, так как задана той же точкой B и новым базисом того же направляющего векторного пространства V_q .

Если $AB \in V_s$ (направляющее пространство суммарной плоскости Δ), то точка $B \in \Delta$ и $\Gamma \subset \Delta$. Базисом V_s является система векторов $c_1, \dots, c_d, a_{d+1}, \dots, a_p, b_{d+1}, \dots, b_q$. Вектор $AB \neq 0$ есть линейная комбинация векторов этого базиса и система векторов $c_1, \dots, c_d, a_{d+1}, \dots, a_p, b_{d+1}, \dots, b_q$, AB — линейно зависима. Причем в линейной комбинации векторов этой системы коэффициент при AB не равен нулю. Но эти векторы — часть системы векторов, составленных из базисов V_p, V_q и AB . Значит и эта последняя система векторов линейно зависима и в нетривиальной линейной комбинации, равной нулю, векторов этой системы коэффициент при AB не равен нулю. По теореме 1 [2] эти плоскости Σ и Γ пересекаются. По определению Schoute P.H. [5], пересекающиеся плоскости счита-

ются k -параллельными ($k = \frac{d}{q}$, $q \leq p$), так как в расширенном евклидовом пространстве у них есть общая несобственная $(d-1)$ -плоскость.

Если $AB \notin V_s$, то $B \notin \Delta$ и $\Gamma \not\subset \Delta$. Плоскость Δ^1 , заданная плоскостью Δ и точкой B имеет размерность

$$s^1 = p + q - d + 1. \quad (1)$$

Плоскости Σ и Γ принадлежат Δ^1 и не имеют общих точек, в противном случае вектор $AB \in V_s$. Плоскости Σ и Γ называются k -параллельными. Степень парал-

лельности $k = \frac{d}{q}$, где d — размерность общего направляющего векторного пространства этих плоскостей ($q \leq p$). Плоскость $\Sigma(A; c_1, \dots, c_d, a_{d+1}, \dots, a_p)$ можно представить как суммарную плоскость двух плоскостей $\Sigma^1(A; c_1, \dots, c_d)$ и $\Sigma^2(A; a_{d+1}, \dots, a_p)$, а плоскость $\Gamma(B; c_1, \dots, c_d, b_{d+1}, \dots, b_q)$ — двух плоскостей $\Gamma^1(B; c_1, \dots, c_d)$ и $\Gamma^2(B; b_{d+1}, \dots, b_q)$. При этом $\Sigma^1 \cap \Sigma^2 = A$, $\Gamma^1 \cap \Gamma^2 = B$ и других общих точек у них нет. Действительно, на примере плоскости Γ , которая имеет размерность q , имеем $\dim \Gamma^1 = d$, $\dim \Gamma^2 = q - d$. Так как объединение векторов, входящих в определители плоскостей Γ^1 и Γ^2 является линейно независимой системой векторов (базис V_q), то соответствующие направляющие пространства не пересекаются и у плоскостей Γ^1 и Γ^2 нет общих направлений. Появление новой общей точки C ведет к появлению общего вектора BC , что невозможно. Таким образом, каждую из k -параллельных плоскостей Σ и Γ можно задать парой плоскостей, пересекающихся в точке. При этом Σ^1 и Γ^1 — вполне параллельны. У этих плоскостей одно направляющее пространство V_d , поэтому $k = \frac{d}{d} = 1$. Плоскости Σ^2 и

Γ^2 скрещиваются. У этих плоскостей нет общих направлений $(a_{d+1}, \dots, a_p, b_{d+1}, \dots, b_q)$ — линейно независимая система векторов) и нет общих точек (в противном случае $AB \in V_s$). Пары плоскостей Σ^1, Σ^2 и Γ^1, Γ^2 являются определителями плоскостей Σ и Γ соответственно.

Плоскость $\Sigma(A; c_1, \dots, c_d, a_{d+1}, \dots, a_p)$ можно рассматривать как суммарную плоскость двух плоскостей $\Sigma_1(A; c_1, \dots, c_d, a_{d+1}, \dots, a_m)$ и $\Sigma_2(A; c_1, \dots, c_d, a_{m+1}, \dots, a_p)$. Эти плоскости пересекаются по плоскости $\Sigma_3(A; c_1, \dots, c_d)$. Других общих точек нет, в противном случае векторы базиса V_p станут линейно зависимы. Определителем плоскости Σ будут плоскости Σ_1 и Σ_2 , пересекающиеся по плоскости Σ_3 . Аналогично, можно плоскость $\Gamma(B; c_1, \dots, c_d, b_{d+1}, \dots, b_q)$ представить как суммарную плоскость плоскостей $\Gamma_1(B; c_1, \dots, c_d, b_{d+1}, \dots, b_l)$ и $\Gamma_2(B; c_1, \dots, c_d, b_{l+1}, \dots, b_q)$ пересекающихся по $\Gamma_3(B; c_1, \dots, c_d)$. При этом Σ_3 и Γ_3 вполне параллельные плоскости. Плоскости Σ_1 и Γ_1 частично параллельны, так же как частично параллельны плоскости Σ_2 и Γ_2 . Степени параллельности могут изменяться с изменением чисел m и l . Разбивая базисы на части (количество частей может доходить до числа, равного размерности плоскости) и, рассматривая различные сочетания этих частей можно получать различные определители для параллельных плоскостей.

Этот подход удобен при составлении алгоритмов решения позиционных (аффинных) задач. Так, например, легко получить признак параллельности двух гиперплоскостей четырехмерного евклидова пространства, используемый в [4] при построении этих гиперплоскостей на комплексном чертеже. Пусть в четырехмерном евклидовом (или аффинном) пространстве даны две вполне параллельные гиперплоскости $\Sigma(A; a_1, a_2, a_3)$ и $\Gamma(B; a_1, a_2, a_3)$. Зададим Σ и Γ как суммарные плоскости двух плоскостей $\Sigma_1(A; a_1, a_2)$ и $\Sigma_2(A; a_2, a_3)$, $\Gamma_1(B; a_1, a_2)$ и $\Gamma_2(B; a_2, a_3)$ соответственно. Плоскости $\Sigma_1(A; a_1, a_2)$ и $\Sigma_2(A; a_2, a_3)$ пересекаются по плоскости $\Sigma_3(A; a_2)$, а $\Gamma_1(B; a_1, a_2)$ и $\Gamma_2(B; a_2, a_3)$ — по $\Gamma_3(B; a_2)$. Плоскости $\Sigma_1(A; a_1, a_2)$ и $\Gamma_1(B; a_1, a_2)$, а также $\Sigma_2(A; a_2, a_3)$ и $\Gamma_2(B; a_2, a_3)$ вполне параллельны. Получаем, что две гиперплоскости в четырехмерном евклидовом (или аффинном) пространстве могут быть заданы параллельными плоскостями, которые пересекаются по параллельным прямым ($\Sigma_1 // \Gamma_1, \Sigma_2 // \Gamma_2, \Sigma_1 \cap \Sigma_2 = \Sigma_3, \Gamma_1 \cap \Gamma_2 = \Gamma_3, \Sigma_3 // \Gamma_3$). Этот признак можно сформулировать для вполне параллельных гиперплоскостей в n -мерном аффинном пространстве. Две вполне параллельные $(n-1)$ -плоскости могут быть заданы двумя парами вполне параллельных $(n-2)$ -плоскостей, пересекающихся по вполне параллельным $(n-3)$ -плоскостям.

Если плоскость $\Sigma(A; a_1, \dots, a_p)$ рассматривать как суммарную плоскость p одномерных плоскостей: $(A; a_1), (A; a_2), \dots, (A; a_p)$, то определителем плоскости будут p прямых линий. Эти прямые линии определяют линейно независимыми векторами, и проходят через точку A . Плоскость Σ может быть задана данными прямыми, которые называются независимыми прямыми [1, 3]. При построении на комплексном чертеже

m -плоскости k -параллельной r -плоскости ($k = \frac{r}{q}$), проводится g независимых прямых параллельных прямым r -плоскости и $(m-g)$ независимых прямых скрещивающихся с r -плоскостью [1].

При составлении алгоритмов решения задач, связанных с параллельностью, обычно фигуры рассматриваются в расширенном евклидовом пространстве, пополненном несобственными элементами. Этот

подход использован в [5] при определении степени параллельности сечений s -плоскостью (размерность плоскости равна s) k -параллельных p -плоскости и

q -плоскости ($k = \frac{r+1}{q}$, $d = r + 1$). Приведем два спосо-

ба решения этой задачи, основанные на изложенном выше материале. Данные p -плоскость и q -плоскость принадлежат $(p + q - r)$ -плоскости, размерность которой определена по формуле (1). В пересечении s -плоскости с p -плоскостью получим $(s + r - q)$ -плоскость, а в пересечении с q -плоскостью получим $(s + r - p)$ -плоскость. Плоскость Δ^1 имеет размерность s , тогда по формуле (1) имеем $s = (s + r - q) + (s + r - p) - d + 1 \Rightarrow d = s + 2r - p - q + 1 \Rightarrow k = \frac{s + 2r - p - q + 1}{s + r - p}$.

Второй способ основан на использовании определителей k -параллельных плоскостей. Вполне параллельные плоскости, входящие в определители p -плоскости и q -плоскости, имеют размерность d (Σ^1 и l^1). Тогда $(s + r - q)$ -плоскость пересекает d -плоскость по плоскости, размерность которой равна $d + (s + r - q) - p = s + 2r - p - q + 1$, а $(s + r - p)$ -плоскость пересекает d -плоскость по плоскости, размерность которой равна $d + (s + r - p) - q = s + 2r - p - q + 1$. Значит, вполне параллельные плоскости определителя сечений имеют размерность $s + 2r - p - q + 1$. Степень

параллельности равна $\frac{s + 2r - p - q + 1}{s + r - p}$. Второй спо-

соб удобен при графическом решении, так как облегчает нахождение определителей сечений.

Библиографический список

1. Волков В.Я. K -параллельность и K -перпендикулярность в N -мерном евклидовом пространстве // Прикладная геометрия и инженерная графика — Омск: Изд-во ОмПИ, 1972 — С. 50 — 55.
2. Куликов А.К. Взаимное положение плоскостей // Омский научный вестник, 2005 — Вып. 31. — С. 70 — 71.
3. Первикова В.Н. Основы многомерной начертательной геометрии / В.Н. Первикова — М.: МГУ, 1976 — 35 с.
4. Филиппов П.В. Начертательная геометрия многомерного пространства и ее приложения / П.В. Филиппов. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1979. — 280 с.
5. Sommerville D.M.Y. An introduction to the geometry of n dimensions. — London, 1929.

КУЛИКОВ Леонид Константинович, кандидат технических наук, доцент кафедры начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики.

Поступила в редакцию 22.06.06.

© Куликов А. К.

Книжная полка

Геннадий Андреевич Месяц. — М.: Наука, 2006. — 9 л. — (Материалы к биобиблиографии ученых).

Выпуск посвящен академику, вице-президенту РАН, выдающемуся российскому ученому, организатору науки, специалисту в области электроники и электрофизики. Включает основные даты жизни и деятельности Г. А. Месяца, краткий очерк его научной деятельности, литературу о нем и его трудах, хронологический указатель трудов, справочный аппарат.

Для специалистов и интересующихся историей науки.

Архив истории науки и техники / Ин-т истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова. — М.: Наука, 1995. — Т. 3. — 2006. — 30 л.

В сборнике рассмотрены актуальные теоретические, методологические проблемы историографии и источниковедения истории науки и техники, уделено внимание изучению тенденций и особенностей их формирования на различных этапах исторического развития, анализируется жизнь и деятельность некоторых крупных отечественных ученых, теоретические аспекты создания историко-научной биографии. Дан анализ источников по истории науки, впервые вводимых в научный оборот. Статьи, документальные публикации содержат большой и разнообразный фактический материал.

Для специалистов в области истории науки, техники и интересующихся развитием научного познания, технического творчества.

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

УДК 666.97

**А. Ф. КОСАЧ
Н. А. КОСАЧ
С. В. ЖУКОВ**

Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОМАГНИЧЕННОЙ ВОДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ БЕТОНА

В статье на основе теоретического анализа и комплексных опытных данных о направленном улучшении физико-механических и эксплуатационных показателей бетонной смеси путем оптимизации технологических переделов и использования модифицированной магнитным полем воды для приготовления бетонной смеси.

Прочностные свойства бетона используются лишь на некоторую часть от теоретически возможных. Недобор прочности за счет дефектности структуры бетона составляет 99 %, которые служат резервом повышения его качества. Дефектность структуры бетона зарождается еще на стадии его формирования. Твердеющий камень уменьшается в суммарном объеме твердой и жидкой фаз. Это связано с образованием в цементном камне новых микрообъемов вследствие процесса контракции, который сопровождается гидратацию цемента.

Существует много способов улучшения процесса формирования и упрочнения структуры бетона, среди которых хотелось бы выделить большие возможности, связанные с магнитной обработкой воды для

затворения бетона. Как и во многих других случаях, здесь импонирует простота и дешевизна метода. Начало применения омагниченной воды для затворения бетонов относится к началу 60-х годов. С тех пор многие ученые ведут исследования в этом направлении. Известно, что в процессе твердения цементного камня одновременно протекают ряд сложных процессов: растворение и гидратация цементных минералов с образованием пересыщенных растворов, самопроизвольное диспергирование этих минералов до частиц коллоидных размеров, образование тиксотропных коагуляционных структур и, наконец, возникновение, рост и упрочнение кристаллизационных структур. И на все эти процессы оказывает влияние омагниченная вода. Следовательно, влияние омагниченной

воды на процессы структурообразования, твердения и свойства цементного камня является вполне закономерным.

Все исследователи, занимающиеся магнитной обработкой воды, столкнулись с проблемой нестабильности результатов. Зачастую опыт, проведенный одними учеными, в одной и той же лаборатории при относительно равных условиях давал разные и порой противоречивые результаты.

На сегодняшний день отсутствует точная научная теория, исчерпывающе объясняющая механизм твердения вяжущих при их взаимодействии с водой. И нет полной ясности в вопросе о том, каким образом физико-химические свойства воды затворения бетона влияют на процессы твердения и созревания этих вяжущих веществ.

Проведенные эксперименты показали, что эффект магнитной обработки воды усиливается и стабилизируется при насыщении её ионами железа, а так же при использовании пластифицирующих и ускоряющих процесс твердения добавок.

В данной работе сделана попытка обобщить результаты использования магнитоактивированной по нашей технологии воды затворения бетонов, проведенные сотрудниками кафедры ПСК СибАДИ в течение двух лет.

Основная цель предварительных опытов состояла в изучении влияния магнитной обработки воды в конкретных условиях на свойства цементных растворов (бетонов).

В процессе работы были поставлены следующие задачи:

1) выбор оптимального режима обработки воды и метода оценки степени воздействия магнитной обработки на воду;

2) изучение реологических и прочностных свойств цементного раствора, затворенного на омагниченной воде;

3) проверка результатов исследования на заводских составах бетонов;

4) разработка варианта технологической схемы внедрения установки ионизации и омагничивания воды на заводах ЖБИ.

Исследование влияния модифицирования воды затворения на прочность осуществлялось на образцах-кубах размером 10×10×10 см, изготовленных из керамзитобетона с В/Ц = 0,75.

В качестве заполнителя использовался речной (р. Иртыш) просеянный песок фракции 0,14...2,5 мм, керамзитовый гравий фракции 5...10 мм. Для затворения керамзитобетона применяли омскую водопроводную воду, которую предварительно модифицировали ионами железа и суперпластификатором С-3 в количестве 0,3% от массы цемента для стабилизации результатов.

Перемешивание смеси проводилось двумя способами: по традиционной технологии перемешивания и интенсивно-раздельной при оборотах ротора смесителя $n = 900 \text{ мин}^{-1}$. При этом подвижность бетонной смеси составляла ОК = 8...10 см. Прочность образцов определялась после 11 часов тепловой обработки (режим 2 + 4 + 3 с предварительной выдержкой 2 часа, температура изотермии 85 %).

Вода пропусклась через переменное магнитное поле. Об эффективности влияния магнитной обработки на воду судили по времени её помутнения с момента закипания. Чем больше влияние магнитного поля, тем быстрее мутнеет вода после закипания (табл. 1).

Из табл. 1 видно, что интенсивнее происходит процесс закипания и быстрее мутнеет вода при её обработке полем напряженностью $H = 1100 \text{ э}$.

Таблица 1
Влияние напряженности переменного магнитного поля на эффективность обработки воды

Номера составов	Напряженность магнитного поля, эрстед	Очередность помутнения после закипания, мин
1	0	6
2	304	5
3	502	4
4	943	4
5	1102	?
6	1507	4

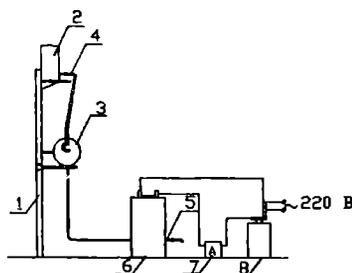


Рис. 1. Схема лабораторной установки для магнитной обработки воды:

- 1 — штатив, 2 — неподвижная емкость, 3 — подвижная емкость, 4 — кран К₁, 5 — кран К₂, 6 — магнитный активатор, 7 — амперметр, 8 — автотрансформатор

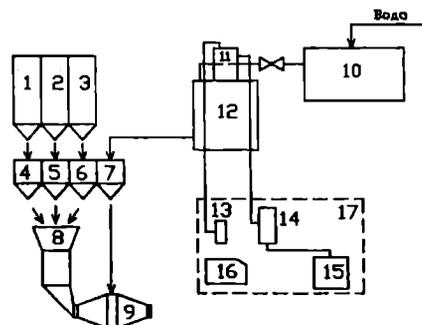


Рис. 2. Вариант технологической схемы внедрения установки по омагничиванию воды для заводов ЖБИ:

- 1, 2, 3 — бункера с щебнем, песком, цементом;
4, 5, 6, 7 — дозаторы щебня, песка, цемента, воды;
8 — раздаточная воронка, 9 — бетоносмеситель, 10 — бак с поплавковым регулятором уровня воды,
11 — магнитный активатор, 12 — бак активированной воды,
13 — сигнальное табло, 14 — стабилизатор,
15 — силовой шкаф, 16 — пульт управления,
17 — дозировочное отделение

В качестве лабораторного источника переменного магнитного поля использовали катушку соленоидом с магнитопроводом, работающим от сети 220 В.

В середину катушки был помещен спиральный трубопровод из полипластика с сечением 16 мм, по центру которого проходил сердечник катушки соленоидом.

Общая же схема установки показана на рис. 1. С целью определения воздействия магнитно-обработанной воды на прочность бетона изготавливались несколько равноподвижных составов: один — контрольный, на обычной воде, остальные — на обра-

Результаты испытаний

Технология приготовления	Напряженность магнитного поля, Э	Физико-механические показатели керамзитобетона В 15							
		ρ		R _б		R _{рас}		V _{уз}	
		%	кг/м ³	%	МПа	%	МПа	%	м/с
Традиционная технология n = 40 мин ⁻¹	0	100	1910	100	20,5	100	8,61	100	32000
	500	101	1929	105	21,5	105	9,03	103,5	33120
	1100	102	1948	118	24,2	118	10,16	109	34880
	1500	101,3	1935	116	23,8	116	10	108	34560
Интенсивно-раздельная технология n = 900 мин ⁻¹	500	102	1948	114	23,37	116	10,05	108,5	34720
	1100	103,4	1975	124	25,42	127	10,93	112	35840
	1500	103	1967	121	24,8	124	10,66	109,5	35040

ботанной магнитным полем воде при различной напряженности магнитного поля. Осадка конуса смеси, затворенной на омагниченной воде, была на 2...3 см больше по сравнению со смесью, затворенной на обычной воде. Результаты испытаний образцов-кубов 10×10×10 см приведены в табл. 2.

Таким образом, испытания, проведенные на заводских составах, показали, что магнитно-обработанная вода увеличивает подвижность бетонной смеси и прочность затвердевшего бетона. В зависимости от технологии прочность при сжатии образцов на магнитно-обработанной воде увеличивается на 5...24 %, что позволяет экономить цемент на 10...15 % без ущерба для прочностных свойств керамзитобетона.

Полученные результаты исследований позволили разработать и рекомендовать для внедрения в технологию заводов ЖБИ один из вариантов технологической схемы, причем в технологии приготовления бетона изменения претерпевает только линия подготовки воды (рис. 2).

Согласно технологической схеме вода поступает в бак 10 с поплавковым регулятором уровня воды, из которого затем — в магнитный активатор 11. Далее магнитно-активированная вода подается в бак 12, откуда дозируется в бетоносмеситель 9. Необходимые параметры работы магнитного активатора поддерживаются стабилизатором 14, питающимся от силового шкафа 15. Все управление осуществляется при помощи пульта 16.

Выводы

1. Обработанная в магнитном поле вода повышает подвижность и прочность затворенных на ней растворов и бетонов.
2. Для конкретных условий определен оптимальный режим магнитной обработки воды: скорость

движения воды 0,9...1,4 м/с при напряженности переменного магнитного поля 1100 эрстед.

3. В качестве метода определения степени воздействия магнитного поля на воду возможно использование промежутка времени начала помутнения воды после закипания.

4. Внедрение магнитной обработки воды в технологию бетона отличается незначительным усложнением на линии подачи воды.

Библиографический список

1. Классен В.И. Вода и магнит. — М.: Наука, 1973. — 111 с.
2. Ахвердов И.Н. Основы физики бетона. — М.: Стройиздат, 1981. — 464 с.
3. Жуков С.В. Исследование влияния магнитной обработки воды на основные свойства раствора и бетона. /С.В. Жуков, В.П. Михайловский и др.//Проблемы проектирования строительства и эксплуатации транспортных сооружений. Материалы I Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. — Омск: СибАДИ. — 2006. — Книга 3. — с. 212 — 219.
4. Помазкин В.А. Опыт использования электроактивированной воды для затворения бетонных смесей//Бетон и железобетон. — 2002. — №2. — С. 13-15.

КОСАЧ Анатолий Федорович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Производство строительных материалов, изделий и конструкций».

КОСАЧ Наталья Анатольевна, аспирантка.

ЖУКОВ Сергей Владимирович, аспирант.

Поступила в редакцию 06.08.06.

© Косач А. Ф., Косач Н. А., Жуков С. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИМЕТИЛОВОГО ЭФИРА В КАЧЕСТВЕ ДОБАВКИ К ДИЗЕЛЬНОМУ ТОПЛИВУ

В статье рассматривается возможность использования смеси традиционного дизельного топлива и диметилового эфира для питания быстроходных дизельных ДВС без вмешательства в их конструкцию с целью снижения токсичности выбросов автомобильного транспорта. Дан анализ влияния процентного содержания диметилового эфира и угла опережения впрыска на характеристики ДВС. Показана целесообразность и даны рекомендации по использованию предложенной смеси топлив.

Одна из острейших экологических проблем больших городов — прогрессирующее загрязнение их воздушного бассейна вредными выбросами двигателей внутреннего сгорания. Известные способы снижения токсичности двигателей, такие, как применение каталитической обработки выхлопных газов, использование альтернативных топлив типа метанола, этанола, природного газа не приводят к радикальному решению указанной проблемы [1-3 и др.]. Одним из выходов может стать работа двигателя на новом альтернативном топливе — диметиловом эфире (ДМЭ). Его благоприятные физико-химические показатели (табл. 1) способствуют полному устранению дымности выхлопных газов и снижению их токсичности и шумности.

Однако различия в физико-химических свойствах ДМЭ и ДТ предполагают некоторые трудности при использовании ДМЭ в качестве топлива, а именно:

- более низкая теплота сгорания требует для получения равных энергетических показателей двигателя увеличения цикловой подачи почти в два раза по сравнению с дизельным топливом (ДТ);
- низкая вязкость ДМЭ обуславливает его плохие смазывающие свойства, что приводит к высокому из-

носу подвижных элементов топливной системы. Это предполагает введение в топливо антизадирных присадок. Этот показатель также предполагает высокий уровень утечек ДМЭ через зазоры в прецизионных парах. Соответственно из-за испарения утечек ДМЭ в топливной системе должна быть предусмотрена вентиляция картеров двигателя и топливного насоса высокого давления (ТНВД);

- высокое давление насыщенных паров ДМЭ требует для исключения образования паровых пробок в линии питания поддержания высокого давления подкачки наряду с повышенной степенью рециркуляции отсеченного топлива. Трудность заключается и в том, что у ДМЭ зависимость давления насыщенных паров от температуры носит более ярко выраженный характер, чем у ДТ. При использовании ДМЭ также возрастает вероятность возникновения кавитационных явлений в топливной системе;

- ДМЭ является химически агрессивным веществом к некоторым уплотняющим материалам и пластмассам, используемым в штатных топливных системах;

- сжимаемость ДМЭ, зависящая от температуры и давления, больше, чем у ДТ. Это вызывает затрудне-

Таблица 1

Некоторые свойства дизельного и альтернативных топлив

Свойства	ДМЭ	ДТ	метанол	этанол	метан
Теплотворная способность, МДж/кг	28.8	42.5	19.5	25.0	50.0
Плотность, г/см ³	0.66	0.84	0.79	0.81	-
Цетановое число	55-60	40-55	3-5	8	-
Температура самовоспламенения, °С	235	250	450	420	650
Соотношение воздух/топливо	9.0	14.6	6.5	9.0	17.2
Точка кипения, °С	-25	180-370	65	78	-162
Теплота испарения, кДж/кг, при 20 °С	410	250	1110	904	-
Предел взрываемости в воздухе, объем., %	3.4-18	0.6-6.5	5.5-26	3.5-15	5-15

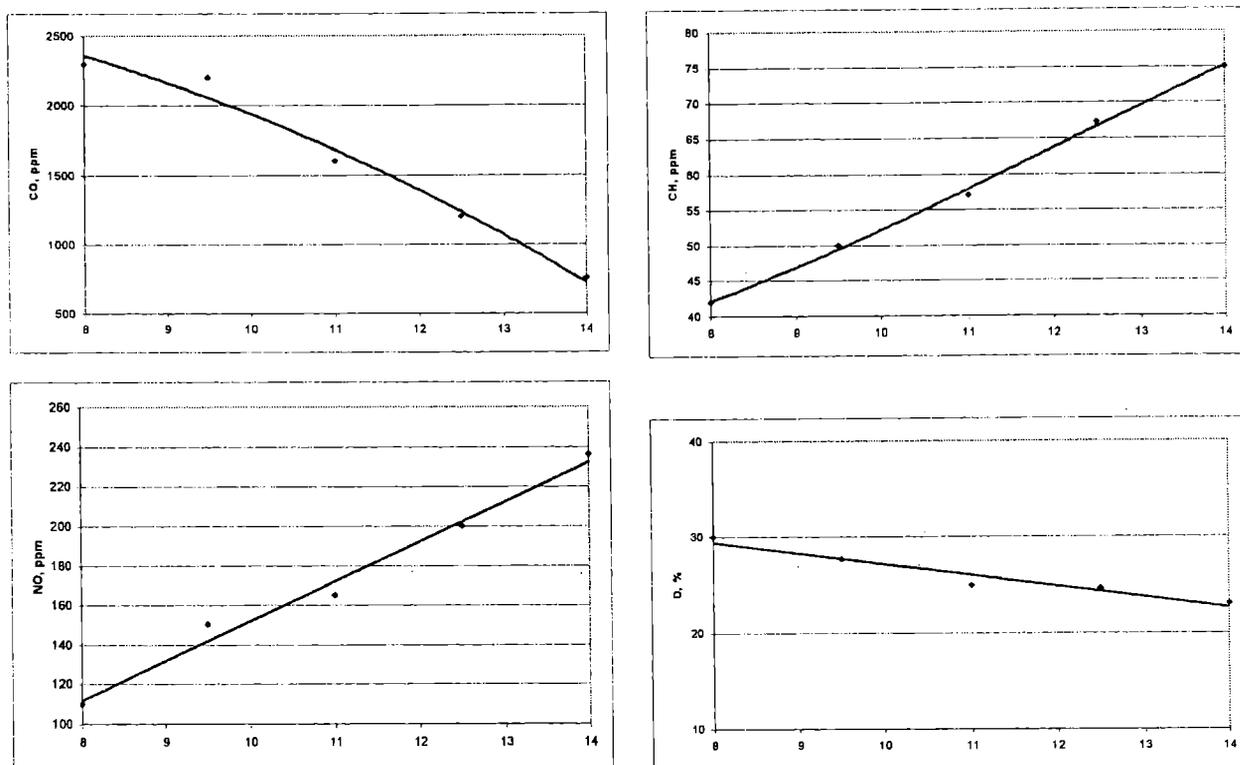


Рис. 1. Зависимость вредных выбросов дизеля ВАЗ-341 по углу опережения впрыска, топливо: ДТ+30% ДМЭ, $n=2500$ мин⁻¹

ния при впрыскивании ДМЭ при высоких температурах и на полных нагрузках при использовании штатных ТНВД.

Все вышеперечисленное затрудняет использование ДМЭ в качестве топлива для дизелей без глубокой модернизации топливной системы. Компромиссным вариантом может служить добавка ДМЭ в традиционное дизельное топливо. Это позволяет оставить без изменения штатную систему топливоподачи дизеля и в то же время использовать положительные качества ДМЭ, ведущие к снижению токсичности дизеля.

В Алтайском государственном техническом университете и на ОАО «АЛТАЙ-ЛАДА» проводятся исследовательские работы по использованию ДМЭ в качестве добавки к ДТ. В частности, были проведены эксперименты по переводу на смесь топлив дизеля ВАЗ-341.

Первый этап работ заключался в исследовании основных свойств топлив, полученных путем смешивания ДМЭ с ДТ. Полученные результаты позволяют сделать выводы о возможности применения таких топлив с добавкой до 30% ДМЭ при сохранении основных штатных элементов топливной системы. Отличия состоят в том, что топливо необходимо хранить в баллонах под давлением выше давления насыщенных паров смеси. При таких условиях смесь сохраняет свою стабильность в течение длительного времени. Эксперименты показали, что расслоение смеси не происходит как минимум в течении 120 часов. С учетом того, что при реальной эксплуатации будет постоянно происходить постоянное перемешивание смеси, время ее стабильности вполне достаточно для применения в условиях автопредприятия. При проведении сравнительных моторных испытаний двигателя при работе на смеси топлив и на традиционном дизельном топливе были сняты нагрузочные (при частоте вращения 2500 мин⁻¹ и 4000 мин⁻¹) и скоростная характеристики. Первые испытания показали, что

для стабильной работы ТНВД необходимо поддержание давления подкачки в 1 МПа (для предотвращения образования газовой фазы). Данное давление было определено опытным путем и оно оказывается выше давления насыщенных паров смесового топлива. Давление создавалось шестеренчатым насосом, приводимым в действие от электродвигателя постоянного тока. Испытания показали, что при работе на смеси топлив с содержанием ДМЭ до 30% по массе при такой схеме топливоподачи дизель сохраняет свои мощностные показатели на уровне дизельного топлива. Величины приведенных в энергетическом отношении к ДТ удельных расходов смеси топлив были примерно такими же или несколько лучше, чем при работе двигателя на ДТ, эффективный КПД сопоставим с ДТ, на всех режимах было замечено снижение температуры отработавших газов. Следует отметить, что при этом было снижено усилие затяжки пружины форсунки с 15 МПа в штатном режиме до 13 МПа при работе на смеси с содержанием ДМЭ в топливе 30%.

В процессе моторных испытаний были проведены замеры токсичности отработавших газов. Испытания проводились при следующих режимах: нагрузочная при частоте вращения 2500 мин⁻¹; нагрузочная при частоте вращения 4000 мин⁻¹. При этом установлено, что с введением в топливо ДМЭ резко снижается дымность отработавших газов (до 3 раз), причем это отмечено во всем диапазоне нагрузок и частот вращения коленчатого вала. Зависимость снижения дымности от содержания в топливе ДМЭ носит явно нелинейный характер, с ростом доли ДМЭ интенсивность уменьшения возрастает. Выбросы оксидов азота снизились на всех режимах, при которых проводились испытания (снижение до 30%). Однако наблюдается увеличение выбросов оксида углерода и углеводородов. При пробных пусках дизеля на топливах с содержанием 50 и 70% ДМЭ уровень дымности так же был зарегистрирован довольно низким (снижение по сравнению с ДТ примерно в 3,5-4,5 раза у топлива с 50%

ДМЭ и в 5-6 раз у топлива с 70% ДМЭ), хотя при этом эффективные параметры двигателя были крайне низкими. Для топлива с 30% ДМЭ были произведены замеры токсичности в зависимости от угла опережения впрыска (УОВ) при $n = 2500$ об/мин. Результаты представлены рис. 1.

Анализируя полученные результаты, можно отметить низкую чувствительность показателя дымности отработавших газов к изменению угла опережения впрыска. Малое количество сажи в отработавших газах и возможность установки окислительно-нейтрализатора определяют целесообразность работы дизеля при использовании смеси топлив на относительно малых углах опережения впрыска.

Это позволит снизить выбросы оксидов азота и на больших нагрузках уменьшить концентрацию СН, обеспечить повышенную температуру отработавших газов для эффективной работы окислительно-нейтрализатора. Выбросы СО при уменьшении УОВ на больших нагрузках существенно растут.

Следует отметить, что выбросы сажи при работе на дизельном топливе при уменьшении УОВ на больших нагрузках имеют схожую тенденцию. Этот факт подтверждает гипотезу об усилении процесса образования оксида углерода в переобогащенных зонах при недостатке внешнего окислителя в связи со снижением образования сажи.

Нежелательное возрастание образования СО при работе на смеси топлив на малых УОВ при средних и больших нагрузках, можно снизить проведением мероприятий по улучшению смесеобразования с целью устранения причин возникновения зон переобогаченных смесевым топливом, а также установкой окислительно-нейтрализатора.

Таким образом, результаты испытаний дизеля ВАЗ-341 на смеси топлив показали, что при штатной топливной системе возможна работа двигателя на смесях с содержанием ДМЭ до 30% с сохранением основных эффективных показателей при значительном снижении дымности отработавших газов и сокращении выбросов оксидов азота. Работа дизеля при использовании смеси топлив должна быть организована на относительно малых УОВ, что при незначительном увеличении дымности приводит к снижению выбросов оксидов азота и углеводородов. Нежелательное возрастание образования СО на малых УОВ при средних и больших нагрузках можно снизить путем проведения мероприятий по улучшению смесеобразования и установкой окислительно-нейтрализатора.

Библиографический список

Библиографический список

1. Бренч М.П. Теория двигателей. М.: Изд-во «Дизайн-ПРО», 2004. — 120 с.
2. Панов Ю.В. Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей. М.: Изд-во «Академия», 2002. — 160 с.
3. Свиридов Ю. Б., Малявинский А. В., Вихерт М. М. Топливо и топливосподача автотракторных дизелей. Л.: Машиностроение, 1979. - 248 с.

Поступила в редакцию 06.06.06.

© Вагнер В. А., Гвоздев А. М.

Книжная полка

Виноградов Б.А. Действие лазерного излучения на полимерные материалы / Б.А. Виноградов, Г.П. Мещерякова, К.Е. Перепелкин; Амур. гос. ун-т; С.-Петербург. гос. ун-т. — СПб.: Наука, 2006. — 50 л.

Монография посвящена рассмотрению структуры и физических (термических, оптических) свойств полимерных материалов, исследованию воздействия на них лазерного излучения различной интенсивности в ИК, видимом и УФ диапазонах, лазерным методам изучения их микро- и макроструктуры, научным основам лазерного нагрева, термической обработки, сварки, поверхностной и размерной обработки.

Для специалистов в области применения лазерных методов при изучении и обработке полимерных материалов, для преподавателей, аспирантов, студентов.

Годнева М.М. Химия подгруппы титана: сульфаты, фторосульфаты, фториды из вод. сред / М.М. Годнева, Д.Л. Мотов; Ин-т химии и технологии ред. элементов и минер. сырья. — М.: Наука, 2006. — 16 л.

В монографии рассмотрено фазообразование соединений подгруппы титана в сернокислых системах с разграничением их полей образования, установлением химического состава и характеристик — рефрактометрических, рентгенометрических, термических и ИК-спектроскопических. Для ряда соединений показаны структура с параметрами элементарных ячеек и виды химических связей. Сопоставлены все полученные к настоящему времени соединения, что позволило систематизировать и прогнозировать образование в фторидно-сульфатных системах не выделенных до сих пор соединений, относящихся к сульфато-, фторосульфато-, фторометаллатам с одновалентными и поливалентными катионами.

Для химиков, специалистов в области технологии редких элементов и минерального сырья.

УДК 621.89: 620.178.16

В. В. АКИМОВ

Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ СКОЛЬЖЕНИЮ ТВЕРДОГО СПЛАВА НА ОСНОВЕ КАРБИДА ТИТАНА О МЕРЗЛЫЙ ГРУНТ

Представлены результаты экспериментальных исследований по определению сопротивления скольжению твердосплавного композиционного материала и некоторых металлов и сплавов о мерзлый грунт. Установлено, что твердый сплав на основе TiC со связующей фазой TiNi и добавкой Ti имеет относительно малое сопротивление скольжения по сравнению с другими испытанными металлами и сплавами.

Методика исследований. В данной работе приведены результаты экспериментальных исследований по определению сопротивления скольжению твердого сплава TiC-TiNi-Ti, а также некоторых металлов и сплавов при скольжении по мерзлому грунту. Образцы композиционного материала готовили по следующей технологии. Смешивали мелкие порошки TiC, TiNi, Ti в определенной пропорции, затем их перемешивали в механической мешалке в течении суток при температуре 20°C. В перемешанную смесь порошков TiC-TiNi-Ti добавляли 6% раствор пластификатора (каучук на чистом бензине). Смесь сушили 24 часа при комнатной температуре, а затем просеивали с использованием сита размером 800 мкм. Образцы готовили методом холодного прессования под давлением 100-200 МПа с последующим вакуумным спеканием при температуре 1350°C по известной технологии [1,2].

Также исследовались образцы из свинца, меди, дюралюминия, стали 110 Г 13, безвольфрамовых сплавов ТН-20, КНТ-16, которые имели форму цилиндра с диаметром 10мм и высотой 12 мм. Основания цилиндров, контактирующих с мерзлым грунтом, придавали форму усеченного конуса. Угол между образующей конуса и контактирующей поверхностью образца равен 10°.

Мерзлый грунт, состоящий из глины и песка в объемном отношении 3:2 и доведенный до абсолютной влажности 25%, готовили в ящиках размером 350×1000×150 мм. Грунт уплотняли, разглаживали его поверхность и, установив строго горизонтально, замораживали до температуры -30°C.

Известно, что большинство дорожных и сельскохозяйственных машин работают, как правило, при скоростях 10-12 м/с. Это определило условия проведения экспериментов при работе с мерзлым грунтом [3,4]. К ящику установки, в котором находится замороженный грунт (рис.1), крепилась лебедка которая обеспечивала наматывание тросика на барабан с за-

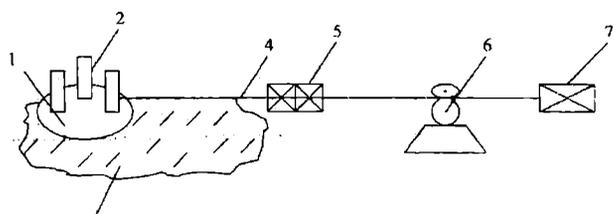


Рис. 1. Схема установки для определения коэффициента трения в твердых сплавах при трении о мерзлый грунт:

- 1 — кольцо с отверстиями под углом 120° друг к другу;
- 2 — образцы из исследуемого материала;
- 3 — мерзлый грунт; 4 — тросик; 5 — тензодатчик;
- 6 — электродвигатель с редуктором и муфтой;
- 7 — магазин сопротивления

данной скоростью. Для скоростей (10 – 12 м/с) теплопроводность нового твердого сплава удовлетворяет условиям работы при скольжении по мерзлому грунту и приводит к незначительному повышению температуры в зоне трения. Тросик через тензодатчик крепился к кольцу, в гнезде которого через 120° вставлялись образцы (из одного материала) для испытания (рис. 1). Сверху кольцо прижимали силой F_n (табл. 1). Сигнал, снимаемый с тензодатчика поступал на потенциометр, изменял напряжение подаваемое на электродвигатель постоянного тока для поддержания постоянного числа оборотов от нагрузки.

Анализируя полученные значения сопротивления скольжению (табл. 1) можно сделать следующую выводы. Сопротивление скольжению твердого сплава (50TiC-40TiNi-10Ti) 06%, в момент разрушения грунта при наибольшей силе нормального давления F_n наименьшее и равно 51,45Н, в то время как для сплавов КНТ - 16, ТН-20, стали 110Г13, дюралюминия, меди и свинца эти показатели значительно выше.

При анализе состояния изнашивания поверхностей трения образцов было установлено, что микронервность исследуемой поверхности твердого сплава

Fn, Н	Сдвиговые нагружения (Н)						
	свинца	меди	дюралюминия	Сталь 110Г13	Сплав ТН-20	Сплав КНТ-16	Сплав TiC-TiNi-Ti
85	9,35	42,5	60,35	10,2	9,35	9,35	8,5
125	58,75	75	102,5	20	16,25	0,14	15
185	101,75	116,55	153,55	55,5	46,25	46,25	27,75
245	104,15	171,5	203,35	115,15	93,1	93,1	51,45

50TiC-40TiNi-10Ti об% не изменилась. На других материалах наблюдалось врезание частиц грунта в поверхность образцов. Износ поверхности исследуемого материала при трении о мерзлый грунт проявляется тем выше, чем меньше твердость образца.

Увеличение сопротивления скольжению с ростом нагрузки можно объяснить изменением механической составляющей трения, в зависимости от вида фрикционного взаимодействия. При минимальных нагрузках основную роль играет адгезионная составляющая взаимодействия. С ростом нагрузки к адгезии добавляется упругая, а затем пластическая деформация материала, за счет смятия и оттеснения материала образца абразивными частицами грунта. При дальнейшем росте нормальной нагрузки, возникает более глубокое внедрение абразивных частиц грунта в материал, что вызывает микрорезание, т.е. вырывание материала образца абразивными частицами. Перечисленные фрикционные взаимодействия присущи материалам с твердостью меньшей твердости абразивных частиц. В данном случае это характерно для свинца, меди, дюралюминия. Для стали 110 Г13 с твердостью 60 HRC, твердых сплавов ТН-20, КНТ-16 с 90 HRA и нового сплава 50TiC-40TiNi-10Ti об% с твердостью 87 HRA разрушение поверхности при абразивном износе носит несколько иной характер, ближе к квазихрупкому разрушению с микропластической деформацией. Это разрушение обусловлено возникновением концентратов напряжений: микротрещин, пор, наличия царапин, скопления большого количества дислокаций, мешающих относительному перемещению других дефектов, при рассеянии энергии и перераспределении нагрузки.

Выводы. Проведённые исследования показывают, что сплав на основе TiC со связующей фазой TiNi

и добавками Ti имеет относительно малое сопротивление скольжению о мерзлый грунт, обладает большой износостойкостью по сравнению с другими испытанными сплавами, сталью и металлами. Это позволяет сделать вывод о его пригодности для изготовления рабочих органов строительных, дорожных, горнодобывающих, сельскохозяйственных машин, и повысить надежность и экономический потенциал техники, работающей в условиях высоких динамических нагрузок.

Библиографический список

1. Акимов В.В., Кульков С.Н., Панин В.Е. и др. Влияние добавок бора на фазовый состав TiC-TiNi // Порошковая металлургия 1985. — № 8. — С. 63-65.
2. Акимов В.В., Калачевский Б.А., Пластинина М.В. и др. Изучение процессов спекания и формирование структур сплавов на основе TiC с неравновесным состоянием связующей фазы TiNi // Омский научный вестник. — 2002. — Вып. 19. — С. 76-78.
3. Фролов К.В. Методы совершенствования машин и современные проблемы машиноведения. М.: Машиностроение, 1984. 205с.
4. Кочаев В.П., Дроздов Ю.М. Прочность и износостойкость деталей машин: Учебн. пособие. — М.: Высш. школа, 1991. — 196 с.

АКИМОВ Валерий Викторович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология конструкционных материалов».

Поступила в редакцию 26.04.06.

© Акимов В. В.

МЕХАНИКА, МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 621.787

**А. П. МОРГУНОВ
Л. Г. СТИШЕНКО
Я. М. СТРЕК
В. А. ГЛУШЕЦ**

Омский государственный
технический университет

Новосибирская государственная
академия водного транспорта
Омский филиал

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССА КОНТАКТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РОЛИКА И ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ДЕТАЛИ

В статье представлена пространственная модель процесса контактного взаимодействия деформирующего элемента с заготовкой. Приведены примеры конечных элементов, присутствующих в COSMOSWorks. Исследуется влияние параметров режима контактного взаимодействия деформирующего элемента с заготовкой на формирование многоуровневого микрорельефа.

Метод конечных элементов (МКЭ) в настоящее время является одним из основных методов при решении задач механики твердого тела посредством численных алгоритмов [1]. В основе метода лежит дискретизация объекта с целью решения уравнений меха-

ники сплошной среды в предположении, что эти соотношения выполняются в пределах каждой из элементарных областей. Эти области называются конечными элементами. Они могут соответствовать реальной части пространства, как, например, пространствен-

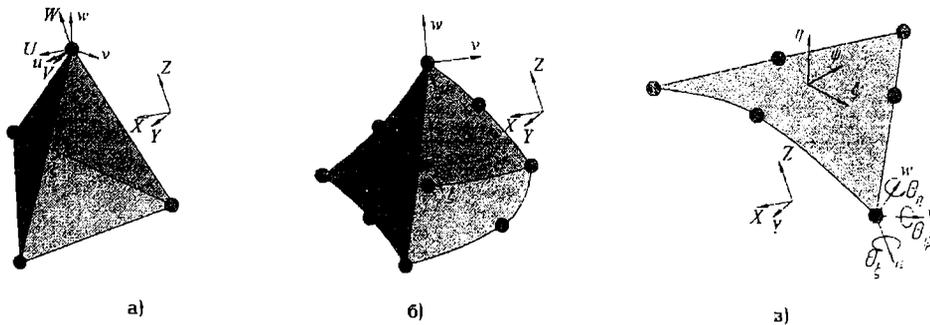


Рис. 1. Примеры конечных элементов:
 а) объемный линейный конечный элемент;
 б) объемный параболический конечный элемент;
 в) параболический конечный элемент поверхности.

ные элементы (рис. 1а, 1б), или быть математической абстракцией, как элементы стержней, балок, пластин или оболочек (рис. 1в). В пределах конечного элемента назначаются свойства ограничиваемого им участка объекта. Это могут быть характеристики жесткости и прочности материала, плотность. Описываются поля интересующих величин (применительно к механике твердого тела — перемещения, деформации, напряжения). Параметры из второй группы назначаются в узлах элемента, а затем вводятся интерполирующие функции, посредством которых соответствующие значения можно вычислить в любой точке внутри элемента или на его границе. Задача математического описания элемента сводится к тому, чтобы связать действующие в узлах факторы. В механике сплошной среды это перемещения и усилия. Рассмотрим прямой метод построения уравнений, связывающих эти факторы в пределах конечного элемента, в предположении линейной постановки.

1. Поле перемещений A в пределах элемента (для пространственной задачи $\Delta = [u, v, w]$) посредством интерполяционных функций, которые в изопараметрических конечных элементах используемых COSMOSWorks идентичны функциям формы, собранных в матрицу $[N]$, выражается через узловые перемещения $\{\Delta\}$. Смысл интерполяционных функций состоит в том, чтобы, зная величины, например, перемещений в узлах, получить их значения в любой точке элемента в зависимости от координат. В матричном виде соотношения имеют вид:

$$\Delta = N \cdot \{\Delta\} \quad (1)$$

Для пространственной задачи $\{\Delta\} = [u_1, v_1, w_1, u_2, v_2, w_2, \dots, u_k, v_k, w_k]$, где k — число узлов конечного элемента.

2. Поле деформаций ε выражается через степени свободы $\{\Delta\}$ посредством дифференцирования поля перемещений (а фактически интерполяционных функций) согласно соотношениям, собранным в матрицу $[D]$ и связывающим деформации с перемещениями:

$$\varepsilon = [D] \cdot \{\Delta\}. \quad (2)$$

3. С учетом уравнений состояния, в основе которых лежит закон Гука и коэффициенты которых образуют матрицу $[E]$, устанавливается связь сначала между полем напряжений и полем деформаций:

$$\sigma = [E] \cdot \varepsilon, \quad (3)$$

а затем и между напряжениями и степенями свободы в узлах.

$$\sigma = [E] \cdot [D] \cdot \{\Delta\}. \quad (4)$$

4. Формулируются выражения для сил $\{F\}$, действующих в вершинах элемента в зависимости от поля напряжений σ , для чего используется матрица преобразования напряжений в узловые силы $[A]$:

$$\{F\} = [A] \cdot \{\sigma\}. \quad (5)$$

5. Связываются выражения для узловых сил и перемещений в узлах:

$$\{F\} = [k] \cdot \{\Delta\}, \quad (6)$$

где $[k] = [A] \cdot [E] \cdot [D]$ — матрица жесткости конечного элемента.

6. Для придания матрице $[k]$ свойства симметрии добиваемся замены матрицы преобразования жесткости матрицей, транспонированной к матрице преобразования перемещений в деформации $[D]$. Тогда:

$$[k] = [D]^T \cdot [E] \cdot [D]. \quad (7)$$

Перечисленные зависимости позволяют, зная перемещения в узлах, получить величины сил, а также решить обратную задачу: по силам найти перемещения, затем деформации и напряжения в пределах конечного элемента.

Прямая формулировка, как правило, используется для получения матриц жесткости конечных элементов стержней, балок и пластин, а также для описания процесса теплопроводности.

Для получения матриц жесткости пространственных элементов наиболее часто используются вариационные принципы, например, принцип минимума потенциальной энергии. Полученная таким образом матрица жесткости из пункта 6 здесь будет вычисляться как:

$$[k] = \int_V [D]^T \cdot [E] \cdot [D] dx dy dz. \quad (8)$$

Проблема интегрирования по объему тела сложной формы решается за счет того, что выражения записываются в локальной системе координат, связанной с элементом ξ, ψ, η , причем координаты изменяются в интервале $[-1, +1]$.

При этом выражение для элементарного объема приобретает вид:

$$dx dy dz = [J] d\xi d\psi d\eta, \quad (9)$$

где $[J]$ - определитель матрицы Якоби, или якобиан преобразования. Тогда:

$$[k] = \left[\int_{-1}^{+1} \int_{-1}^{+1} \int_{-1}^{+1} [D]^T \cdot [E] \cdot [D] \det[J] d\xi d\psi d\eta \right]. \quad (10)$$

Аналитический расчет интегралов в выражении для матрицы жесткости невозможен даже для треугольников с криволинейными сторонами. Поэтому прибегают к численному интегрированию. Оно заключается в замене интеграла суммой произведений подынтегральных выражений, вычисленных в точках Гаусса или в некоторой другой системе точек на соответствующие весовые коэффициенты. Этот процесс сопровождается расчетом величины определителя якобиана [2]. Отрицательная величина является следствием вырожденности данного конечного элемента. Как правило, информация о данном обстоятельстве помещается в диагностические сообщения программ.

Примеры конечных элементов, присутствующих в COSMOSWorks, приведены на иллюстрациях: объемный тетраэдральный с линейным полем перемещений в пределах ограничиваемой им области (и, соответственно, постоянной деформацией) — на рис. 1а, объемный тетраэдральный с параболическим полем перемещений (линейным распределением деформаций) на рис. 1б, треугольный элемент оболочки с параболическим полем перемещений и углов поворота — на рис. 1в.

На рисунках также обозначены локальная система координат элемента ξ, ψ, η , глобальная система координат тела X, Y, Z , перемещения в локальной: u, v, w , для оболочечного — углы поворота относительно локальных осей в узле $\Theta_\xi, \Theta_\psi, \Theta_\eta$, и в глобальной: U, V, W системах координат.

Имея математический аппарат для получения матриц жесткости конечных элементов, приведения нагрузок, приложенных к поверхности или в объеме элемента к усилиям в узлах, а также решения обратных задач: вычисления полей деформаций и напряжений в объеме элемента на базе перемещений в узлах можно построить алгоритм МКЭ.

1. Производится дискретизация объема, занимаемого деталью или сборкой на элементы. Для объемного тела область разбивается на тетраэдры с гранями, аппроксимируемыми линейными или параболическими функциями координат.

2. Для пространственных конечных элементов степенями свободы являются перемещения в на-

правлении осей локальной системы координат элемента.

3. Определяются зависимости для преобразования линейных перемещений и углов поворота в узлах к глобальной системе координат.

4. Вычисляются матрицы жесткости конечных элементов. В формулы для расчета компонентов матриц жесткости конечных элементов помимо координат узлов входят модули упругости и коэффициенты Пуассона материалов.

5. Полученные матрицы жесткости с использованием зависимостей для перехода от локальных систем координат элемента преобразуются в глобальную систему координат.

6. Матрицы жесткости, представленные в глобальных координатах, объединяются в глобальную матрицу жесткости $[K]$.

7. Назначенные граничные условия, статические и кинематические, приводятся к нагрузкам и перемещениям в узлах, выраженным в глобальной системе координат, и включаются в столбец усилий $[F]$.

8. Полученная линейная система уравнений вида $[k] \cdot [\Delta] = [F]$ решается относительно столбца перемещений. Для решения используются итерационные или прямые методы. Матрица жесткости, как правило, хранится в компактной форме, структура которой определяется до этапа ее заполнения матрицами жесткости элементов.

9. Для каждого конечного элемента, имея перемещения в узлах и аппроксимирующие функции, рассчитываются деформации. Если элементы линейные — деформации в пределах элементов постоянные, если элементы параболические — деформации изменяются линейно. На основе деформаций вычисляются напряжения в элементах. При необходимости напряжения в узлах смежных элементов осредняются с последующим пересчетом напряжений в пределах каждого элемента.

Весь процесс создания динамических моделей механических систем в программной связке SolidWorks / Cosmos Works можно представить в виде последовательности действий:

1) создание пространственной модели объекта исследования, непосредственно в программе SolidWorks (рис. 2);

2) в настройке Cosmos Works применяются материалы, из которых изготовлены детали;

3) во вкладке "Нагрузка/ограничение" определяются ограничения перемещений заготовки "неподвижная (без изменения)" и ролика "на плоской грани", место приложения и величина нормальной силы;

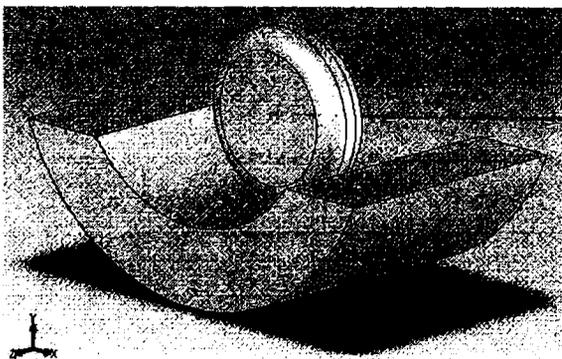


Рис. 2. Пространственная модель объекта исследования:
1 - заготовка; 2 - ролик

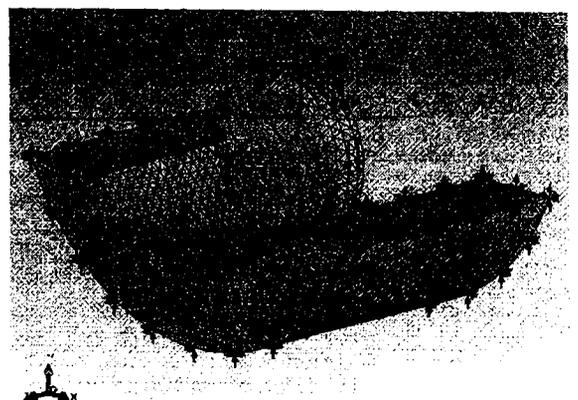


Рис. 3. Отображение сетки конечных элементов

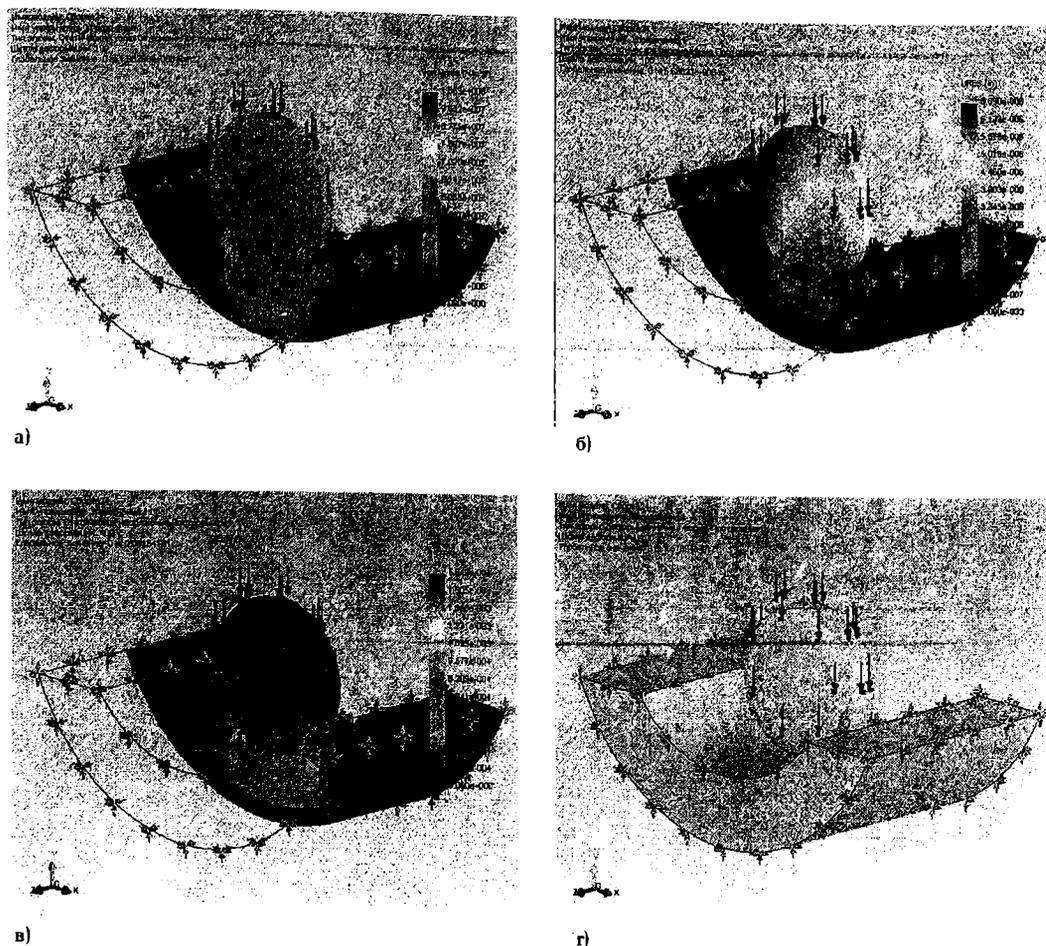


Рис. 4. Результаты расчета: а) усилие сжатия; б) перемещение; в) статическое напряжение; г) деформация

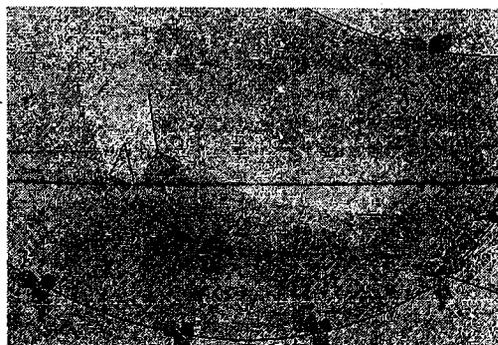


Рис.5. Отпечаток индентора

4) определяются условия соприкосновения ролика и заготовки во вкладке "Контакты/зазоры";

5) производится дискретизация объема, занимаемого сборкой, на элементы (строится сетка конечных элементов) (рис. 3);

6) запускается решающая программа для активного упражнения.

После завершения процесса расчета отображаются поля интересных величин: усилие сжатия, перемещения, деформации, напряжения (рис. 4).

Определение влияния параметров процесса контактного взаимодействия деформирующего элемента с заготовкой на формирование многоуровневого микрорельефа [3]. К таким параметрам относятся усилие вдавливания деформирующего элемента в заготовку и радиус ролика. Усилие вдавливания при образовании регулярных микрорельефов определяет величину остаточной деформации. Остаточная де-

формация тем больше, чем больше усилие вдавливания и чем меньше сопротивление обрабатываемого материала пластическому деформированию [4].

На рисунке 5 изображен след, оставленный роликом на заготовке.

Исследования проводились при следующих параметрах: радиус заготовки $r_z = 25$ мм, радиус ролика $r = 4, 4.5; 5; 5.5; 6; 6.5$ мм, ширина ролика 4 мм, радиус скругления 0,1; 0,5; 1; 1,5 мм, материал ролика — легированная сталь, материал заготовки — медь.

Заключение

Представленная модель позволяет:

1) используя метод конечных элементов, определить поле напряжений и поле деформаций в рассматриваемых объемах деформирующего элемента и обрабатываемой детали;

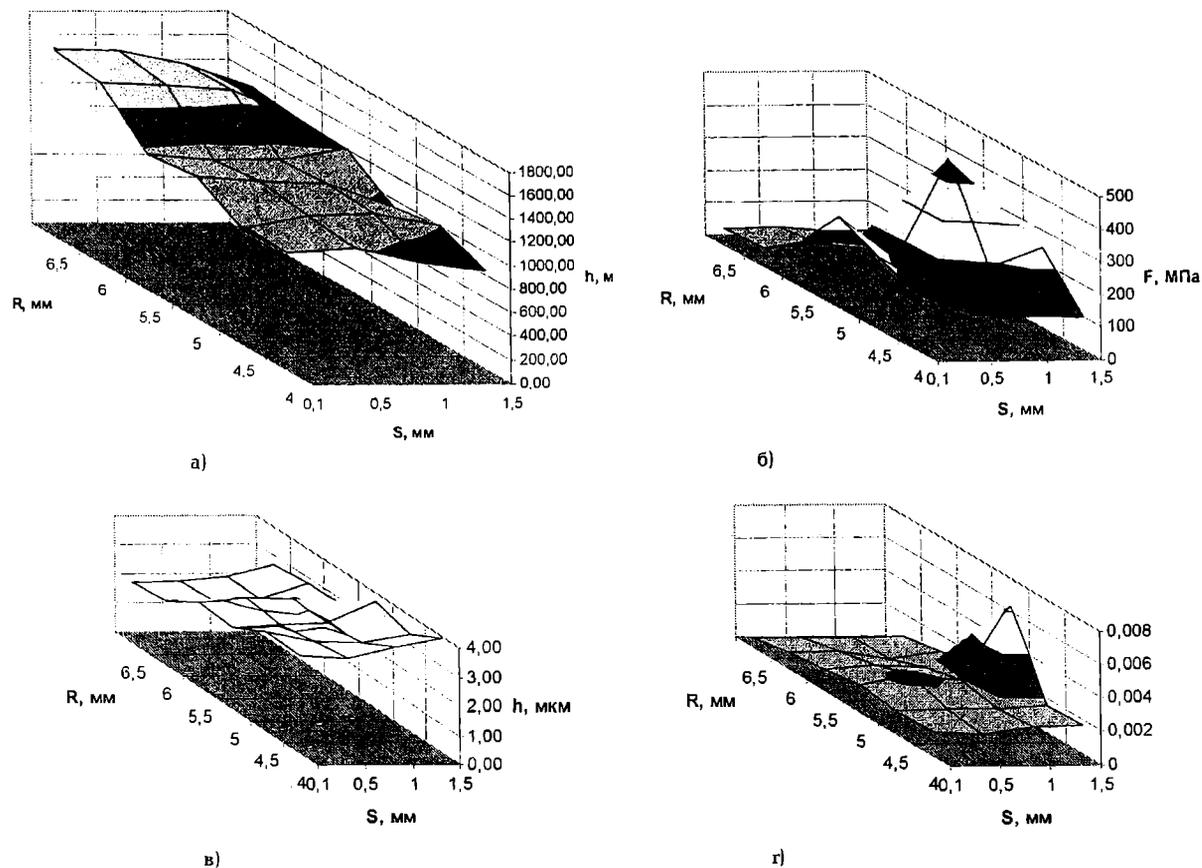


Рис. 6. Зависимость параметров канавки от радиуса ролика, радиуса скругления ролика при усилии вдавливания ролика $P=400\text{H}$: а) шкала деформации; б) усилие сжатия; в) перемещение; г) напряжение

2) исследовать влияние параметров режима контактного взаимодействия деформирующего элемента с заготовкой на формирование многоуровневого микрорельефа;

3) исследовать влияние геометрических параметров и физико-механических свойств материала деформирующего элемента и материала заготовки на формирование многоуровневого микрорельефа.

Библиографический список

1. Алямовский, А. А. SolidWorks. Компьютерное моделирование в инженерной практике [текст] / А.А. Алямовский, А.А. Собачкин, Е.В. Одинцов, А.И. Харитонович, Н.Б. Пономарев - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 800 с.
2. Математическая энциклопедия [Текст]: под ред. И.М. Виноградова. - М.: Советская энциклопедия, 1985. - 1248 с.
3. Пат. 2182093 Российская Федерация, В 61К 3/00. Способ повышения износостойкости рельсов и реборд колес железнодорожных транспортных средств [Текст] / Моргунов А.П. Масягин В.Б. Деркач В.В.; заявитель и патентообладатель Омский гос. техн. ун-т. - № 2000121137/28

4. Шнейдер, Ю.Г. Технология финишной обработки давлением [Текст] / Ю.Г. Шнейдер. - СПб.: Политехника, 1998. - 441 с.

МОРГУНОВ Анатолий Павлович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой "Технология машиностроения" Омского государственного технического университета.

СТИШЕНКО Лариса Георгиевна, доцент кафедры БЖД Омского государственного технического университета.

СТРЕК Ярослав Михайлович, аспирант кафедры "Технология машиностроения" Омского государственного технического университета.

ГЛУШЕЦ Виталий Алексеевич, кандидат технических наук, заведующий кафедрой "Специальные технические дисциплины" Омского филиала Новосибирской государственной академии водного транспорта.

Поступила в редакцию 06.07.06.

©Моргунов А. П., Стищенко Л. Г., Стрек Я. М., Глушеч В. А.

Книжная полка

Корендясов А. И. Теоретические основы робототехники: теория и практика проектирования роботов / А.И. Корендясов, Б.Л. Саламандра, Л.И. Тывес; отв. ред. С. М. Каплунов; Ин-т машиноведения им. А. А. Благонравова. — М.: Наука, 2006. — 54 л.

Монография охватывает всю гамму проблем создания устройств от функциональных механизмов и систем робота, структуры и кинематики руки робота и др. до моделей систем осязательства роботов, процессов обработки информации и принятия решений. Содержит обзор работ, оказавших заметное влияние на развитие фундаментальной науки о роботах. Обобщает результаты фундаментальных исследований.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ РАЗРЕЖЕНИЯ В ПОМОЛЬНОЙ КАМЕРЕ ПРОТИВОТОЧНОЙ ПНЕВМОСТРУЙНОЙ МЕЛЬНИЦЫ

Представлена методика расчета, позволяющая определить значение разрежения за струей в помольной камере противоточной пневмоструйной мельницы. Показано влияние относительной высоты отводного патрубка, отношения скоростных напоров струи и отводящегося потока на создаваемое разрежение.

Создание нового поколения минеральных вяжущих материалов: вяжущих низкой водопотребности (ВНВ), тонкомолотых цементов (ТМЦ), быстротвердеющих портландцементов (ПЦ) и шлакопортландцементов (ШПЦ), порошков, предназначенных для использования в качестве наполнителей при производстве пластмасс, резины, бумаги, эмалей, лаков, красок, керамики и других изделий, применяемых в строительстве, а также подготовка сырьевых материалов для их последующей переработки сопряжены с необходимостью тонкого измельчения.

В свете современных технологий для тонкого измельчения перспективны струйные мельницы. Они пока не нашли широкого применения в промышленности. Множество существующих конструкций струйных измельчителей часто несовершенны, что обуславливает противоречивые суждения о возможностях струйного помола.

Теория и практика эксплуатации различных типов струйных измельчителей выявила преимущества мельниц с противоточной помольной камерой. Они просты в конструктивном исполнении, характеризуются относительно невысоким расходом энергоносителя. Возможность работы мельницы в замкнутом цикле измельчения упрощает классификацию получаемых порошков и обеспечивает их заданные свойства.

Однако существующие теории расчета и конструирования противоточных струйных мельниц носят пока ещё незавершенный характер, что не позволяет эффективно использовать весь спектр их преимуществ из-за конструктивных недоработок. Анализ су-

ществующих способов разрушения частиц материала, теоретических и экспериментальных зависимостей изменения процесса измельчения от конструктивных параметров помольного блока, полученных при исследовании данного оборудования, а также указанные выше недостатки потребовали проведения дальнейших исследований в этом направлении.

Рассмотрим течение круглой струи в помольной камере и примыкающих к ней отводных патрубках при выдуве ее из разгонных трубок. Это течение носит сложный пространственный характер.

Так как предлагаемая конструкция помольной камеры с изменяемыми параметрами симметрична относительно осей Z , Y [4] будем рассматривать течение струи как бы из половины разгонной трубки и взаимодействие её с отводящимся потоком в области ограниченной стенкой и осью отводного патрубка. Тогда ширина струи вытекающей в помольную камеру будет равняться $r_{\text{пр}}$.

Мы будем производить оценку величины разрежения за струей, в одномерной постановке. Схема такого течения показана на рис. 1.

При решении задачи принимаются следующие допущения:

- 1) течение вне струи потенциально [1];
- 2) давление в зоне обратных токов за струей постоянно;
- 3) «тело вытеснения», образованное струей, имеет форму эллипса, a и b — полуоси эллипса (рис. 1);
- 4) направление скорости в струе в отводном патрубке близко к направлению отводящегося потока;

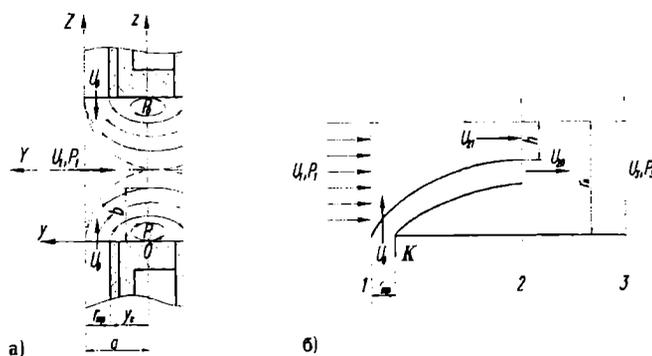


Рис. 1. К определению величины разрежения за струей:
а) физическая картина; б) схема течения струи в помольной камере с изменяемыми параметрами

5) значение трения на стенках помольной камеры и отводных патрубков ничтожно мало.

Для определения характеристик течения в сечении 2 и 3 воспользуемся уравнением количества движения, записанным для сечений 1-3 и 2-3:

$$\frac{P_1 - P_3}{\rho_0} = U_3^2 - U_1^2 - U_0^2 \cdot \frac{r_{mp}}{r_n} \cdot \cos \varphi, \quad (1)$$

$$\frac{P_2 - P_3}{\rho_0} = U_3^2 - U_1 \cdot U_{21} - U_0 \cdot \frac{r_{mp}}{r_n} \cdot U_{20}, \quad (2)$$

где P_1 — давление отводящегося потока в сечении 1, Па;
 P_2 — давление отводящегося потока в сечении 2, можно считать примерно равным давлению в зоне обратных токов за струей $P_{от}$, Па [2];
 P_3 — давление отводящегося потока в сечении 3, Па;
 ρ_0 — плотность струи, кг/м³;
 U_0 — средняя скорость истечения струи, м/с;
 U_1 — скорость отводящегося потока в сечении 1, м/с;
 U_3 — скорость отводящегося потока в сечении 3, м/с;
 U_{21} — скорость отводящегося потока в сечении 2, м/с;
 U_{20} — скорость струи в сечении 2, м/с;
 r_{mp} — радиус разгонной трубки, из которой вытекает струя, м;
 r_n — радиус отводных патрубков, м;
 θ — угол выдува струи в помольную камеру, град. В нашем случае $\varphi=90^\circ$.

При решении практических задач важным является знание траектории струи с примесью в помольной камере струйной мельницы. Исследования двухфазных струй, состоящих из смеси газа с твердыми частицами, показали [3], что наличие примеси твердых частиц существенно влияет на характеристики турбулентности струи. Струя под воздействием примеси становится значительно уже и дальнобойнее, чем однофазная струя, даже при учете увеличения её плотности за счёт наличия в ней примеси.

На основе схемы течения и изложенных выше соображений, модель течения в круглой струе может быть распространена и на случай струи переменной плотности, развивающейся в помольной камере с изменяемыми параметрами. В случае двухфазной струи плотность смеси газа и частиц измельчаемого материала можно определить из выражения:

$$\rho_{см} = \rho_0 \cdot (1 + \gamma_{см}), \quad (3)$$

где ρ_0 — плотность энергоносителя, кг/м³.
 $\gamma_{см}$ — концентрация частиц, определяемая по формуле:

$$\gamma_{см} = G_p / G_0, \quad (4)$$

G_p — массовый расход измельчаемого материала, кг/ч;
 G_0 — массовый расход энергоносителя, кг/ч.

Теперь запишем уравнения Бернулли для потенциального отводящегося потока и для струи, течение которой тоже считаем потенциальным [1]:

$$\frac{P_1 - P_2}{\rho_0} = \frac{U_{21}^2 - U_1^2}{2}, \quad (5)$$

$$\frac{P_1 + \rho_0 \cdot U_1^2 / 2 + P_2 + \rho_0 \cdot U_0^2}{2} = \frac{P_2 - \rho_0 \cdot U_{20}^2}{2}. \quad (6)$$

В свою очередь уравнения расхода для сечений 1-3 и 1-2 имеют вид:

$$U_1 \cdot r_n = U_{21} \cdot h, \quad (7)$$

$$U_1 \cdot r_n + U_0 \cdot r_{mp} = U_3 \cdot r_n, \quad (8)$$

где h — ширина отводящегося потока над струей до оси симметрии отводящего патрубка, м.

Совместное решение уравнений (1), (2), (5)-(8) после преобразований дает:

$$\frac{U_{21}}{U_1} = \sqrt{1 + \Delta P}, \quad (9)$$

где ΔP — разрежение за струей, определяемое по формуле:

$$\Delta P = \frac{2 \cdot (P_1 - P_2)}{\rho_0 \cdot U_1^2}. \quad (10)$$

Тогда также можно записать, что

$$\frac{U_{20}}{U_1} = \sqrt{\left(\frac{U_0}{U_1}\right)^2 + \frac{1 + \Delta P}{2}}, \quad (11)$$

$$\Delta P = 2 \cdot \sqrt{1 + \Delta P} + 2 \cdot \frac{U_0 \cdot r_{mp}}{U_1 \cdot r_n} \cdot \sqrt{\left(\frac{U_0}{U_1}\right)^2 + \frac{1 + \Delta P}{2}} - 2 \cdot 2 \cdot \frac{U_0^2}{U_1^2} \cdot \frac{r_{mp}}{r_n} \cdot \cos \theta, \quad (12)$$

$$\frac{h}{r_n} = \frac{1}{\sqrt{1 + \Delta P}}. \quad (13)$$

Уравнение (12) для определения ΔP можно упростить, учтя, что член $(1 + \Delta P)/2$ под корнем правой части не превышает 10% от первого члена. В результате получается простая формула для определения разрежения за струей:

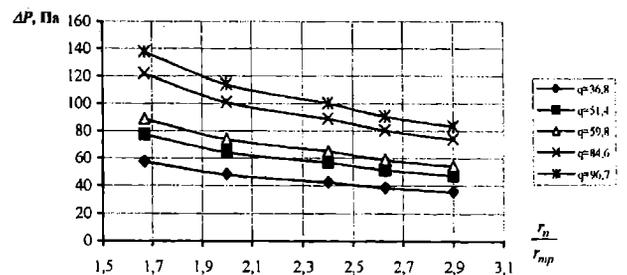


Рис. 3. Зависимость разрежения за струей от относительной высоты отводного патрубка

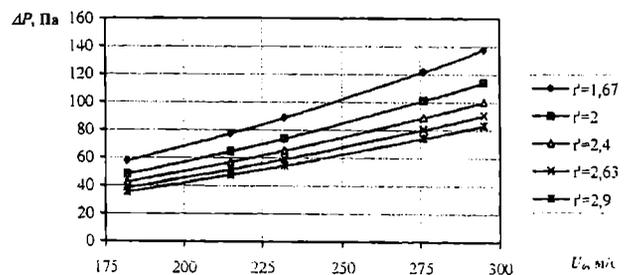


Рис. 4. Зависимость разрежения за струей от скорости струи на входе в помольную камеру

$$\Delta P = 4 \cdot \frac{U_0}{U_1} \cdot \sqrt{\frac{r_{mp}}{r_n}} \cdot \sin \frac{\theta}{2} \cdot \left(\frac{U_n}{U_1} \cdot \sqrt{\frac{r_{mp}}{r_n}} \cdot \sin \frac{\theta}{2} + 1 \right). \quad (14)$$

Предлагаемая методика расчета позволяет вполне удовлетворительно оценить значение разрежения за струей.

Из графиков, представленных на рис. 3 и 4, видно влияние относительной высоты отводного патрубка $r' = r_n/r_{mp}$ и отношения скоростных напоров струи и отводящегося потока $q = (\rho_0 \cdot U_0^2)/(\rho_1 \cdot U_1^2)$ на разрежение.

Уменьшение отношения r_n/r_{mp} приводит к существенному увеличению разрежения за струей. С ростом q для заданного отношения r_n/r_{mp} разрежение также растет, при этом, чем меньше это отношение, тем интенсивнее этот рост. Увеличение степени ограниченности (уменьшение) приводит к большему искривлению контура «тела вытеснения» и, следовательно, к большему изгибу кривой траектории струи.

УДК 621.787

А. П. МОРГУНОВ
Д. С. ЗВЕЗДИН

Омский государственный
технический университет

Омский танковый
инженерный институт

НАНЕСЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ НА ВНУТРЕНнюю ПОВЕРХНОСТЬ ПОЛЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

В статье идет речь о применении различных способов нанесения покрытий на трибоповрхности с целью повышения эксплуатационных свойств и надежности работы изделий.

В настоящее время для повышения эксплуатационных свойств и надежности работы изделий применяют различные способы нанесения покрытий на трибоповрхности. Практическое применение нашли способы осаждения покрытий из растворов и суспензий; газоплазменное и ионное напыление; струйное, вибрационное, вихре-вибрационное и нанесение покрытий в псевдооживленном слое, электростатическом поле и др. [1, 2, 3, 4]

Покрытия из полимерных материалов применяют в основном в виде тонких защитных пленок из-за низкой и нестабильной прочности их сцепления с материалом изделия. Как известно, прочность сцепления покрытия с металлом определяется различными факторами, к числу которых относятся: адгезионные и когезионные свойства полимеров, а также наличие оксидных пленок и шероховатости поверхности детали.

Прочность покрытия зависит от механических свойств полимера и его плотности.

Предлагаемый способ нанесения расплавленных материалов на внутреннюю поверхность полых

цилиндрических изделий обеспечивает получение высокопрочного покрытия с заданной толщиной слоя и свойств, необходимых для работы трибопар в условиях граничного трения, при высоких тепловых, динамических и механических нагрузках.

Технологические особенности предлагаемого способа заключаются в том, что в отличие от известных способов нанесение покрытия выполняется в специальной прессформе, нагретой до температуры на 30-50 °С выше температуры плавления наносимого полимерного материала. Заполнение расплавом полимера зазора между стенкой пуансона и внутренней поверхностью цилиндра осуществляется под давлением 15-20 МПа, в течении 10-15 минут.

Затвердевание полимера происходит под тем же давлением, что создает благоприятные условия для формирования его плотной структуры и прочного сцепления с поверхностью металла.

Пример конструкции прессформы и получения полимерного покрытия показан на рис. 1. Матрица 1 прессформы имеет отверстие диаметром D для установки полого изделия 2 и отверстие для неподвижной

Библиографический список

1. Абрамович Г.Н., Гиршович Т.А., Гришин А.Н. К расчету разрежения за плоской струей и системой круглых струй, выдуваемых под углом к ограниченному сносящему потоку // Изв. вузов. Авиационная техника. — 1985. — № 2. — С. 3-7.
2. Гиршович Т.А. Турбулентные струи в поперечном потоке. — М.: Машиностроение, 1993. — 256 с.
3. Лаатс М.К., Фришман Ф.А. О допущениях, применяемых при расчете двухфазной струи // Изв. АН СССР. МЖГ. — 1970. — № 2. — С. 186-191.
4. Пат. 2188073 РФ, МПК⁷ B30C 19/06. Противоточная помольная камера струйной мельницы // В.С. Богданов, В.А. Уваров, А.Н. Потапенко, Д.В. Карпачёв, С.Б. Булаков; Белгор. гос. техн. акад. строит. материалов; Опубл. 27.03.02. Бюл. № 24.

УВАРОВ Валерий Анатольевич, кандидат технических наук, доцент кафедры механического оборудования.

Поступила в редакцию 06.07.06.

© Уваров В. А.

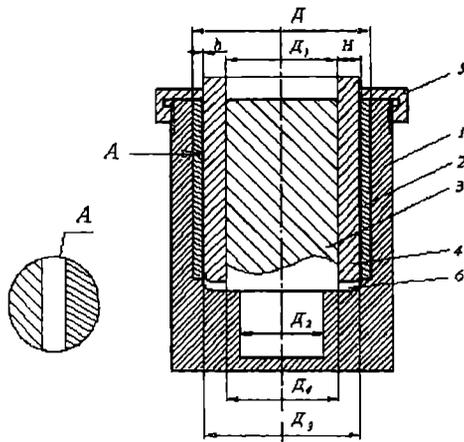


Рис. 1. Прессформа для нанесения полимерных покрытий на внутреннюю поверхность полых цилиндрических изделий

установки направляющего штока 3 диаметром D_1 . В кольцевой зазор H засыпается порошок полимерного материала, например, политетрафторэтилена, полифениленсульфида или полимерного композиционного материала на основе одного из них. Масса порошка определяется объемом полимерного покрытия и его плотностью.

Устанавливается формирующий пуансон 4, предварительно, смазанный силиконовой смазкой, прессформа закрывается крышкой 5, имеющей резьбовое закрепление на матрице 1.

Пуансон, перемещаясь вдоль неподвижного штока, выдавливает расплавленную полимерный материал из кольцевого зазора между стенкой матрицы и штоком в образовавшийся зазор h между пуансоном и стенкой цилиндрической детали. После заполнения зазора h пуансон не извлекается до затвердевания полимера.

Величина давления 15-20 МПа необходима для полного заполнения зазора h зависящая главным образом от вязкости расплава полимера, определена экспериментально. Выдержка под давлением в течение не менее 10 мин. необходима для полного завершения процесса формирования структуры полимера при его охлаждении.

Эффективность способа проверена экспериментально путем изготовления и испытания покрытий на стальных втулках с внутренним диаметром 70 мм. Установлено, что качественное покрытие стабильно формируется при его толщине от 0,5 до 1,0 мм. При толщине менее 0,5 мм не удается создать качественную бездефектную полимерную пленку. При толщине более 1,0 мм неоднородность пленки и ее плотность снижаются, что приводит к ухудшению механических свойств и к снижению прочности соединения с металлической поверхностью.

Оценку работоспособности и износостойкости покрытия в условиях трения скольжения производили испытанием металлических втулок с покрытием из полимерного композиционного материала на основе полифениленсульфида.

С этой целью был разработан стенд для ускоренных испытаний разрабатываемых металлополимерных втулок подшипника скольжения ходовой части, схема которого приведена на рис. 2.

Стенд включает: привод вращения от токарно-винторезного станка ИТ-1М — 1; торсионный вал и шлицевую муфту — 2; втулки оси балансира, запрессованные в кронштейн балансира — 3; балансир — 4; динамометр — 5; индикатор часового типа — 6; нагружающее устройство — 7.

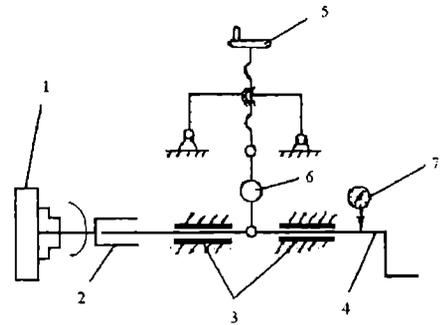


Рис. 2. Схема стенда ускоренных испытаний

При работе в стандартных условиях ось балансира совершает возвратно поступательные движения вверх и вниз в пределах 13° , нагрузка в подшипниковых опорах составляет 10 МПа, скорость вращения до 1 м/с. Ускорение испытаний достигается:

- обеспечением непрерывности испытаний, при вращении балансира вокруг своей оси (360°);
- увеличением скорости скольжения (до 1,5 м/с);
- увеличением нагрузки сопряжения (до 10 МПа);
- форсированием воздействия окружающей среды (загрязнение, абразив);
- повышением точности измерений (использование средств измерения с высокой точностью).

Стенд ускоренных испытаний обеспечивает работу подшипника скольжения на заданном режиме с контролем следующих параметров:

- температуры металлической подложки втулки;
- нагрузки в сопряжении ось-втулка балансира;
- линейного износа оси балансира и втулок;
- отклонения профилей продольного и поперечного сечений размеров и поверхностей деталей;
- скорости скольжения оси балансира;
- числа оборотов балансира.

Стенд обеспечивает скорость скольжения балансира в пределах 0,05 — 1,5 м/с с интервалом 0,05 м/с, максимальное усилие на ось балансира 1,5 МПа. Точность изменения скорости скольжения балансира обеспечивается передаточными числами коробки скоростей токарного станка ИТ-1М. Точность измерения:

- температуры металлической подложки втулки $\pm 1^\circ\text{C}$;
- усилия на оси балансира $\pm 5\%$;
- линейных размеров 0,01 мм.

В соответствии с нормативно-технической документацией, фактом наступления события — исчерпания ресурса подшипников скольжения, является наступление предельного состояния, при котором допустимый зазор между сопрягаемыми деталями подшипников скольжения, осью балансира и его втулками, достигнет $S = 3,5$ мм. Испытания втулок в составе подшипника скольжения прекращаются в следующих случаях:

- при достижении предельного износа;
- схватывании;
- при температуре металлической подложки более 150°C .

Для получения данных о величине износа и скорости изнашивания поверхности скольжения втулок подшипника, перед установкой втулок в кронштейн балансира они протираются салфеткой, смоченной в спирте. Внутренний размер втулок и наружный размер оси балансира измеряется микрометром гладким (типа МК) и нутромером микрометрическим по трем сечениям в двух плоскостях с точностью до

0,01мм. По окончании испытаний операции протирки, измерения втулок повторяются с периодичностью и рассчитывается средняя величина износа и скорость изнашивания.

Программа испытания металлополимерных втулок включает проверку их работоспособности при следующих режимах: испытание подшипника скольжения с пластической смазкой Литол 24, в режиме сухого трения и в абразивной среде (с составом абразива в процентах по массе: песок ОБЗКО2 ГОСТ 2138-84 — 50%; глина ПГОСБ ТУ 14-8-90-74-25%; вода — 25%).

Определение работоспособности металлополимерных втулок производится в процессе всего испытания подшипника скольжения балансира, которое проводится в объеме 900 часов, из которых:

— 150 часов при испытании с пластической смазкой Литол 24;

— 150 часов при испытании в режиме сухого трения;

— 150 часов при испытании в абразивной среде со смазкой Литол 24.

Методика испытаний предусматривает испытание штатных (450 час) и металлополимерных втулок (450 час) подшипника скольжения при скоростях скольжения и нагрузках, в 1,5-2 раза превышающих скорость скольжения во втулках подшипника при средней скорости движения объекта по марше 25 км/ч.

Для получения данных о величине износа и скорости изнашивания поверхности скольжения втулок подшипника, для каждого режима испытаний, они проводятся циклами и этапами. Продолжительность цикла — 10 часов при заданной частоте вращения привода. Количество циклов для каждой сборки — 5. Количество сборок (втулок) в одном этапе не менее трех. В процессе испытания контролировались величина износа втулок и температура металлической основы втулки. По результатам изменений внутренних размеров втулок во всех испытаниях рассчитывалась средняя потеря скорости изнашивания втулок.

В таблице 1 приведены результаты испытаний втулок с различной толщиной покрытия при различных параметрах нагружения PV, принятом в трибологии для оценки работоспособности пар трения (PV — произведение контактного давления P на скорость скольжения V). Давление изменяли от 0,5 до 4,5 МПа. Продолжительность испытания 5 часов.

Полученные результаты показывают, что при толщине покрытия 0,15мм разрушение полимерной пленки наблюдается при минимальном значении параметра PV < 0,5 МПа·м/с. Аналогичный результат получен при толщине покрытия 1,5 мм. Втулки с тол-

Таблица 1
Результаты испытаний втулок с различной толщиной покрытия при различном параметре нагружения PV

Толщина покрытия h, мм	Предельное значение PV, МПа·м/с	Скорость изнашивания J·10 ³ , г/ч	
		PV = 1,5	PV = 2,0
0,15	0,5		
0,25	1,5	2,8	разруш.
0,50	2,5	2,5	3,2
1,0	3,5	2,7	3,2
1,50	4,5		

щиной покрытия 0,5 и 1,0 мм успешно прошли испытания на износостойкость при PV 1,5 и 2,0 МПа·м/с и показали примерно одинаковую скорость изнашивания. При этом отдельных нарушений целостности покрытия, трещин и отслоения не наблюдалось. Втулка с толщиной покрытия 0,25 мм выдержала испытания при PV = 1,5 МПа·м/с, но при PV = 2 МПа·м/с покрытие не разрушилось.

Следовательно, толщина полимерного покрытия в пределах 0,5-1,0 мм обеспечивает надежную работу металлополимерной пары трения без разрушения и отслаивания полимерного покрытия.

Библиографический список

1. Швецов Г.А., Алимova Д.У., Барышникова М.Д. Технология переработки пластических масс. — М.: Химия, 1988, - 160с.
2. Кудимов В.В. Нанесение покрытий напылением. — Л.: Знание, 1970, - 35с.
3. Хасуй А. Техника напыления. Перевод с японского Масленникова С.А. — М.: Машиностроение, 1975, - 288с.
4. Полякова К.К., Пайма В.И. Технология и оборудование для нанесения порошковых полимерных покрытий. — М.: Машиностроение, 1972, - 136 с.

МОРГУНОВ Анатолий Павлович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой "Технология машиностроения" Омского государственного технического университета.

ЗВЕЗДИН Дмитрий Сергеевич, старший преподаватель кафедры технологии производства Омского танкового инженерного института.

Поступила в редакцию 06.07.06.

©Моргунов А. П., Звездин Д. С.

Российские научные журналы

ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ (Кузнечно-штамповочное, литейное и другие производства)

Ежемесячный журнал научно-технической, производственной и нормативной информации

Выпускается с января 2003 года ОАО "Издательство "Машиностроение" при содействии Академии проблем качества Российской Федерации; Министерства промышленности, науки и технологий; Воронежского завода тяжелых механических прессов; ЦНИИЧермет; ВНИИМЕТМАШ; ИМЕТ РАН; Каширского завода "Центролит"; АМУРМЕТМАШа. Журнал включен в Перечень ведущих научных периодических изданий.

Тематика журнала: литейное и сварочное производства, кузнечно-штамповочное производство, прокатно-волочильное производство, материаловедение и новые материалы, экономика, управление качеством и техническая информация.

ОМСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК № 5 (39) 2006

МЕХАНИКА МАШИНОСТРОЕНИЯ

УДК 621.57, 621.512, 621.514

**П. И. ПЛАСТИНИН
В. Л. ЮША
С. С. БУСАРОВ**

Московский государственный технический
университет им. Н. Э. Баумана

Омский государственный
технический университет

АНАЛИЗ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОЛЕЙ В СТЕНКАХ ЦИЛИНДРА КОМПРЕССОРНОЙ СТУПЕНИ

В статье представлены результаты расчётно-теоретического исследования процессов нестационарной теплопередачи через стенки цилиндра поршневого компрессора. Проведён анализ влияния режимных и конструктивных факторов на рабочий процесс и на распределение температур в стенках цилиндра и на их поверхностях, а также на изменение температуры стенок и тепловых потоков за время рабочего цикла компрессора.

Охлаждение рабочего газа в рабочей камере ступени компрессора объёмного принципа действия может оказывать существенное влияние на эффективность её рабочего цикла, на температурное состояние элементов конструкции, на условия функционирования и массогабаритные параметры теплообменного оборудования компрессорной установки [1, 2, 3, 4].

Одним из перспективных направлений развития поршневых и роторно-поршневых компрессоров является создание компрессоров с бессмазочной проточной частью [5, 6]. При этом отсутствие плёночной

жидкости в рабочей камере позволяет рассматривать возможность интенсификации отвода тепла от сжимаемого газа за счёт применения микрооребрения на её внутренних поверхностях [7]. Результаты экспериментальных и теоретических исследований рабочих процессов ступени при наличии микрооребрения на поверхности стенок, формирующих её рабочую камеру, показали, что такой подход к решению задачи охлаждения ступени в ряде случаев может оказаться чрезвычайно эффективным; снижение температуры нагнетаемого газа в такой ступени по

сравнению с гладкими поверхностями рабочей камеры может составить несколько десятков градусов; при этом для его успешной реализации необходимо учитывать целый ряд конструктивных и режимных факторов, а также условия теплообмена между рабочим газом и микрооребрённой поверхностью рабочей камеры ступени [7, 8].

В общем случае анализ формирования нестационарных температурных полей в стенках рабочей камеры ступени поршневого или роторно-поршневого компрессора может быть проведён путём решения нелинейной задачи теплопроводности для системы конструктивных элементов, формирующих рабочую камеру ступени, со взаимозависимыми быстроизменяющимися граничными условиями на внутренней поверхности стенок рабочей камеры, обусловленными характером изменения параметров состояния, поля скоростей и теплофизических свойств газа, и с незначительно изменяющимися граничными условиями на внешней поверхности стенок рабочей камеры. При этом в случае отсутствия в объёме рассматриваемого объекта внутренних источников теплоты для каждого i -го конструктивного элемента из совокупности элементов, формирующих рабочую камеру ступени, дифференциальное уравнение теплопроводности можно представить в следующем виде [9, 10, 11]:

$$\frac{dt_i}{d\tau} + \tau_n \frac{d^2 t_i}{d\tau^2} = \frac{1}{c_i \rho_i} \left[\frac{\partial}{\partial x} \left(\lambda_i \frac{dt_i}{dx} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\lambda_i \frac{dt_i}{dy} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\lambda_i \frac{dt_i}{dz} \right) \right] \quad (1)$$

где τ – время релаксации; C – теплоёмкость; ρ – плотность; λ – коэффициент теплопроводности, зависящий от температуры; x, y, z – геометрические параметры объекта.

Из анализа выражения (1) со всей очевидностью следует, что на процесс теплопередачи от рабочего тела к охлаждающей среде и на формирование рассматриваемых температурных полей будут влиять не только особенности теплоотдачи на внешней и внутренней поверхностях стенок рабочей камеры [7, 8], но и теплофизические свойства конструкционных материалов и геометрические параметры этих стенок (в том числе кривизна цилиндрических поверхностей) [9]; при этом, ввиду особенностей конструкции проточной части ступени и её рабочего цикла, влияние последних факторов нельзя оценивать как однозначное. Уместно также напомнить, что физико-механические свойства конструкционных материалов в значительной степени зависят от температуры [7], а её циклические изменения приводят к разупрочнению конструкционных металлических материалов, которое состоит в накоплении структурных микрповреждений, объединённых общим термином усталость материала. Анализ исследований, результаты которых представлены, например, в работах [12, 13], позволил выяснить, что усталостные повреждения на начальной стадии их развития связаны с пластическими деформациями в отдельных зонах поликристаллического объекта, каковым является каждый конструкционный металл или сплав. Пластическое деформирование сначала в одном, а затем в противоположном направлении сопровождается зарождением микротрещин, которые постепенно растут и частично сливаются от цикла к циклу. В результате слияния нескольких микротрещин возникает одна или не-

сколько магистральных трещин, величина которых увеличивается по мере продолжения циклических нагружений как механического, так и теплового происхождения.

Можно предположить, что при интенсификации процессов теплопередачи через стенки рабочей камеры ступени каждый из указанных выше факторов может оказаться существенным. В связи с этим предметом исследования, результаты которого изложены в данной статье, стали нестационарные быстропеременные циклические процессы теплопередачи через стенку рабочей камеры ступени поршневого или роторно-поршневого компрессора и связанные с этим факторы, влияющие на эти процессы теплопередачи, на рабочий процесс ступени в целом, на температурное состояние её конструктивных элементов; а именно – интенсификация процессов теплообмена на внутренней и внешней поверхностях рабочей камеры, геометрические параметры стенок рабочей камеры, теплофизические свойства конструкционных материалов, циклический характер тепловых потоков на поверхностях теплообмена рабочей камеры.

Для проведения расчётно-теоретического исследования была выбрана симметричная по условиям теплопередачи схема бесшарошечной ступени поршневого компрессора с цилиндром простого действия [8]; а для расчёта нестационарных процессов теплопроводности через стенки рабочей камеры использовался метод конечных разностей, при котором решение системы дифференциальных уравнений вида (1) заменяют их приближенными значениями, выраженными через значения функций в отдельных дискретных точках (узлах); при этом в пределах элементарных геометрических фигур (элементов) в окрестностях каждого узла закон распределения температуры можно с достаточной точностью принять линейным [14]. В этом случае каждый элемент представляет собой изотропное тело, для которого граничные условия определяются граничными условиями второго и (или) третьего рода в зависимости от координат рассматриваемого элемента, а также граничными условиями четвёртого рода (условия сопряжения) в случае изготовления узла или детали из разнородных конструкционных материалов [9, 15]. Подробное описание расчётной схемы, оценка её погрешности и сходимости приведены в работе [8].

Определение нестационарных граничных условий на внутренних поверхностях стенок рабочей камеры ступени производится путём расчёта рабочего цикла ступени поршневого компрессора с использованием математической модели рабочих процессов этого цикла, базирующейся на общепринятой системе упрощающих допущений и основных расчётных уравнений, включающих уравнение закона сохранения энергии для тела переменной массы, уравнение массового баланса, уравнение состояния, следствие закона Джоуля для внутренней энергии газа, уравнение расхода газа через клапан и конвективного теплообмена между газом и стенками рабочей камеры. Математические модели компрессорной ступени такого типа классифицируются как модели второго уровня и широко применяются в практике исследования и проектирования компрессоров объёмного принципа действия [1, 16].

Уравнение конвективного теплообмена между рабочим газом и стенками рабочей камеры, используемое применительно к внутренним поверхностям расчётных элементов, формирующих поверхности стенок рабочей камеры, определяет величину нестационарного циклического теплового потока между

этими поверхностями и рабочим газом и, следовательно, взаимозависимые процессы теплопроводности через отдельные участки стенок рабочей камеры, параметры состояния рабочего газа и интегральные характеристики рабочего цикла.

Граничные условия на внешней поверхности стенок рабочей камеры носят слабопеременный характер, обусловленный малой амплитудой изменения температуры стенок за время рабочего цикла [1, 2] и практически постоянными параметрами охлаждающей среды. Комплексным параметром, характеризующим условия внешнего теплоотвода, является приведенный коэффициент теплоотдачи $\alpha_{пр}$, а также температура охлаждающей среды.

Всё это позволяет решать взаимосвязанные задачи по анализу процессов теплопередачи через стенки рабочей камеры ступени поршневого компрессора и по анализу рабочего процесса этой ступени.

Результаты расчётно-теоретического исследования температурных полей в стенке цилиндра рассматриваемой ступени показал, что при гладкой внутренней поверхности цилиндра изменение температуры этой поверхности за время рабочего цикла может составлять 0,3...2,1 К; при этом перепад температур на ней вдоль образующей цилиндра (без учета влияния клапанов) может составлять 10...30 К, а средняя температура отдельных участков цилиндра — 305...340 К. Полученные результаты соответствуют известным экспериментальным данным [1, 2, 16], что является косвенным подтверждением адекватности разработанной математической модели реальным процессам теплопередачи через стенки рабочей камеры ступени.

В рассмотренных случаях при гладкой поверхности стенок рабочей камеры количество теплоты, отводимое от газа в процессе нагнетания, составляет более 50% от суммарного количества теплоты, передаваемого через поверхность теплообмена; при сжатии отводится около 30%, а при всасывании количество теплоты, подводимое к газу, составляет 2...10%. При интенсификации теплообмена в рабочей камере за счёт внутреннего микрооребрения доля подводимого к газу в процессе всасывания количества теплоты может возрасти в десятки раз, что приводит к росту температуры газа в конце процесса всасывания; однако более существенное увеличение количества теплоты, отводимого от газа в процессах сжатия и нагнетания, приводит к тому, что суммарное количество отводимой теплоты по сравнению с гладкой поверхностью рабочей камеры увеличивается в 3...5 раз, а величина температуры нагнетаемого воздуха в ряде случаев может снижаться на 10...40 К.

Из результатов, представленных на рис. 1, 2, видно, что при наличии микрооребрения в рабочей камере изменение температуры её поверхности за цикл может составлять более 5 К; тогда как при «гладкой» внутренней поверхности рабочей камеры, как уже было отмечено выше, это изменение составляет не более 1,5...2 К.

Для сравнения также уместно привести данные по изменению температуры стенки за цикл в рабочей камере двигателей внутреннего сгорания [17], которое составляет 5...30 К; что является следствием большой разности между температурами стенок и газа, достигающей 1500...2200 К (это на порядок выше, чем в компрессорах).

При этом глубина проникновения температурной волны, то есть, по определению Кавтарадзе Р.З., глубина, на которой замечается изменение температуры, для двигателей составляет 1...5 мм, что близко к

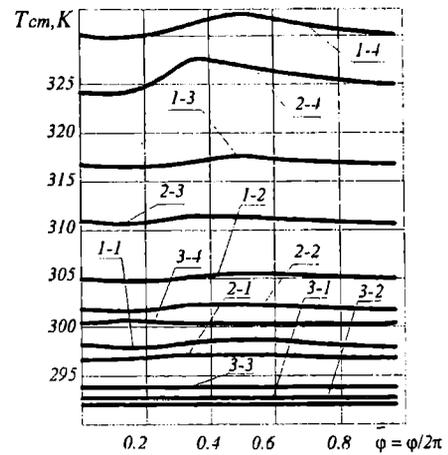


Рис. 1 Циклическое изменение температуры поверхности стенки цилиндра для различных ступеней сжатия:

(1-*) – верхняя часть цилиндра;

(2-*) – средняя часть цилиндра;

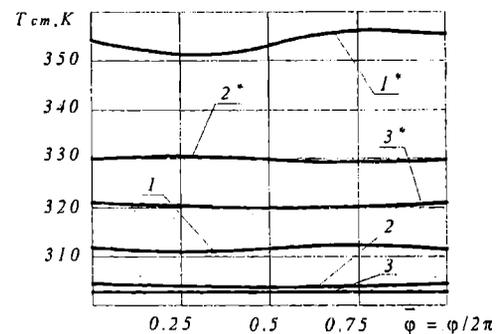
(3-*) – нижняя часть цилиндра;

(*-1) - $P_{вс} = 0,1$ МПа; $P_{н} = 0,3$ МПа, $D_{ц} = 0,2$ м;

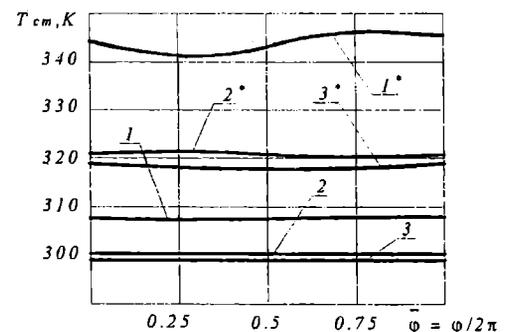
(*-2) - $P_{вс} = 0,3$ МПа; $P_{н} = 0,9$ МПа, $D_{ц} = 0,115$ м;

(*-3) - $P_{вс} = 0,9$ МПа; $P_{н} = 2,7$ МПа, $D_{ц} = 0,066$ м;

(*-4) - $P_{вс} = 2,7$ МПа; $P_{н} = 8,1$ МПа, $D_{ц} = 0,04$ м



а) верхнее сечение цилиндра



б) среднее сечение цилиндра

Рис. 2. Изменение температуры стенки цилиндра по толщине за время рабочего цикла ступени:

$P_{вс} = 2,7$ МПа; $P_{н} = 8,1$ МПа, $D_{ц} = 0,04$ м; $\delta_{ст} = 0,01$ м;

1, 2, 3 – микрооребрение отсутствует;

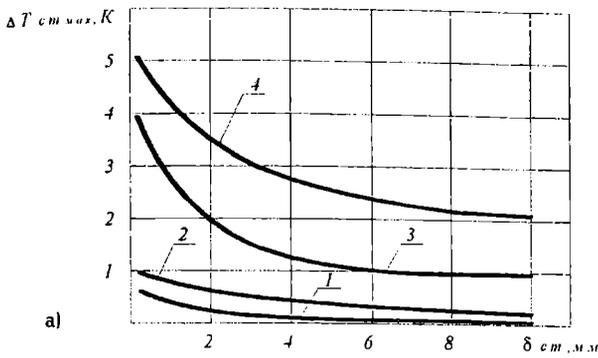
1*, 2*, 3* – при наличии микрооребрения;

1 – на внутренней поверхности,

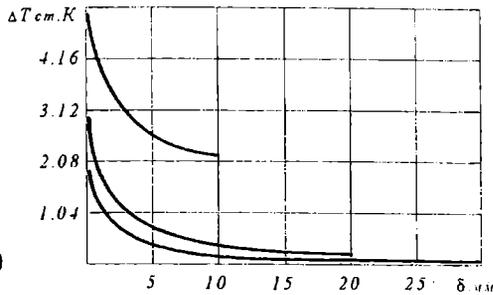
2 – на глубине 0,005 м,

3 – на наружной поверхности

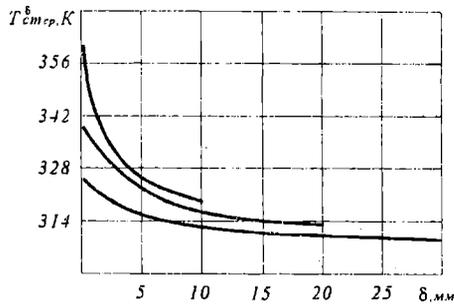
картине изменения температуры в стенках рассмотренных компрессорных ступеней с $D_{ц} = 0,066$ м и выше, при меньших диаметрах эта величина может достигать 10 мм (рис. 3а, б). Полезно отметить, что при разной толщине стенок имеет место существенное различие между величиной температуры их внутренних поверхностей (рис. 3в); это предполагает влияние



а)



б)



в)

Рис. 3. Температурное поле в стенке цилиндра:

а) глубина проникновения температурной волны в стенку цилиндра для различных ступеней:

1 - $P_{вс} = 0,1$ МПа; $P_{н} = 0,3$ МПа, $D_{н} = 0,2$ м;

2 - $P_{вс} = 0,3$ Г - $P_{вс} = 2,7$ МПа; $P_{н} = 8,1$ МПа, $D_{н} = 0,04$ м; $\delta_{ст} = 0,01$ м;

б) глубина проникновения температурной волны в стенку цилиндра при её различной толщине

($\delta_{ст} = 0,01$ м; $\delta_{ст} = 0,02$ м; $\delta_{ст} = 0,03$ м);

$P_{вс} = 2,7$ МПа; $P_{н} = 8,1$ МПа, $D_{н} = 0,04$ м;

в) распределение температуры в стенках цилиндра

при их различной толщине ($\delta_{ст} = 0,01$ м; $\delta_{ст} = 0,02$ м; $\delta_{ст} = 0,03$ м);

$P_{вс} = 2,7$ МПа; $P_{н} = 8,1$ МПа, $D_{н} = 0,04$ м

толщины стенок и на рабочий процесс ступени в целом.

Следует отметить, что количество отводимой от ступени теплоты возрастает с 1...5% от подводимой к ступени мощности при «гладкой» рабочей камере до 7...20% при использовании внутреннего микроорегбрения в рабочей камере, и для последних ступеней эффективность такого охлаждения возрастает. Мгновенная разность температур между газом и стенками рабочей камеры изменяется весьма существенно, при этом время теплоотвода в течение цикла (процессы сжатия и нагнетания) может быть меньше времени подвода теплоты от стенок к газу (процессы всасывания и обратного расширения); тем не менее значительная разница в величине коэффициентов теплоотдачи в этих процессах приводит к тому, что количество отводимого при сжатии и нагнетании тепла больше, чем количество тепла, подводимого в процессах всасывания и обратного расширения

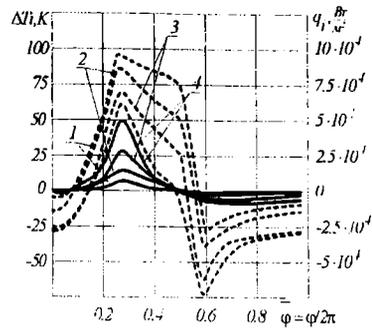


Рис. 4. Изменение мгновенной разности между осреднёнными температурами газа и стенки рабочей камеры и осреднённой по поверхности рабочей камеры плотности теплового потока за время рабочего цикла:

1 - $P_{вс} = 0,1$ МПа; $P_{н} = 0,3$ МПа, $D_{н} = 0,2$ м;

2 - $P_{вс} = 0,3$ МПа; $P_{н} = 0,9$ МПа, $D_{н} = 0,115$ м;

3 - $P_{вс} = 0,9$ МПа; $P_{н} = 2,7$ МПа, $D_{н} = 0,066$ м;

4 - $P_{вс} = 2,7$ МПа; $P_{н} = 8,1$ МПа, $D_{н} = 0,04$ м;

— — — — — ΔT_i ; — — — — — q_i .

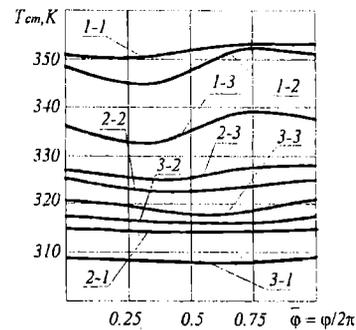


Рис. 5. Влияние теплопроводности конструкционного материала на величину циклического изменения его температуры на поверхности рабочей камеры

$P_{вс} = 2,7$ МПа; $P_{н} = 8,1$ МПа, $D_{н} = 0,04$ м; $\delta_{ст} = 0,005$ м;

(1-) - сталь;

(2-) - алюминий;

(3-) - медь;

(1-) - верхняя часть цилиндра;

(2-) - средняя часть цилиндра;

(3-) - нижняя часть цилиндра

(рис. 4); величина плотности теплового потока при этом в первой ступени воздушного поршневого компрессора не выходит за пределы 5000...6000 Вт/м², а в четвёртой ступени может превышать 10⁴ Вт/м² (для сравнения отметим, что, по данным [17], величина плотности теплового потока в рабочей камере двигателя внутреннего сгорания, например, может достигать 10⁵...4·10⁶ Вт/м²).

Из результатов, представленных на рис. 5, 6, видно, что теплопроводность конструкционного материала, из которого изготовлен цилиндр ступени, также влияет на циклическую пульсацию температуры внутренней поверхности его стенки и температурный режим ступени в целом. В частности, при увеличении коэффициента теплопроводности средняя температура стенки и температура нагнетаемого газа снижаются, а амплитуда циклического изменения температуры поверхности стенки цилиндра возрастает: если для стали температура стенки в верхней части цилиндра изменяется за время рабочего цикла на 1...2 К, то для меди это изменение возрастает до 6...8 К. Для нижней части цилиндра это различие

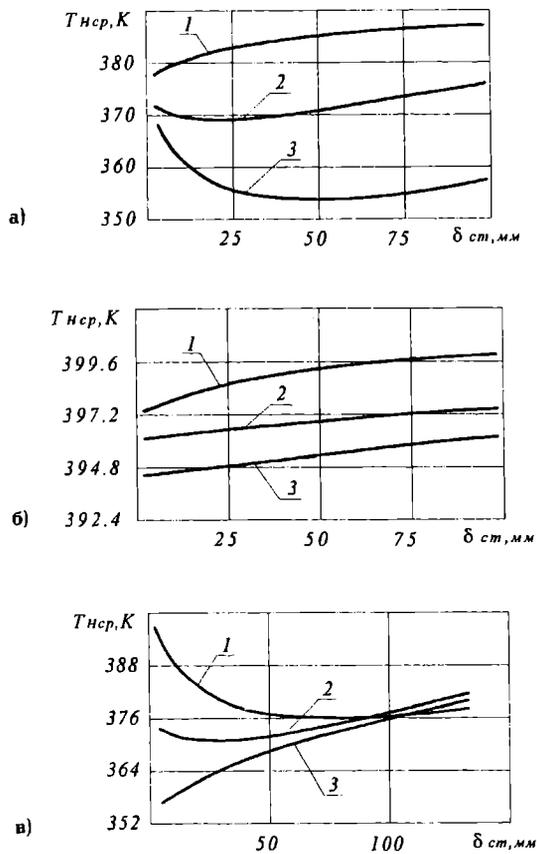


Рис. 6. Влияние теплопроводности конструкционного материала, толщины стенки и интенсивности внешнего охлаждения на температуру нагнетания:

- а) $D_{\text{ц}} = 0,04 \text{ м}$; $P_{\text{жс}} = 2,7 \text{ МПа}$; $P_{\text{н}} = 8,1 \text{ МПа}$;
 1 - сталь; 2 - алюминий; 3 - медь; $\alpha_{\text{сп}} = 5000 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$
 б) $D_{\text{ц}} = 0,115 \text{ м}$; $P_{\text{жс}} = 2,7 \text{ МПа}$; $P_{\text{н}} = 8,1 \text{ МПа}$;
 1 - сталь; 2 - алюминий; 3 - медь; $\alpha_{\text{сп}} = 5000 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$
 в) $D_{\text{ц}} = 0,04 \text{ м}$; $P_{\text{жс}} = 2,7 \text{ МПа}$; $P_{\text{н}} = 8,1 \text{ МПа}$;
 материал - алюминий;
 1 - $\alpha_{\text{сп}} = 1000 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$; 2 - $\alpha_{\text{сп}} = 5000 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$;
 3 - $\alpha_{\text{сп}} = 20000 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$

снижается. Важно также отметить, что толщина стенки также влияет на температурный режим ступени, причём для каждого конструкционного материала может иметь своя оптимальная величина $\delta_{\text{ст}}$ (рис. 6а). Расчёты, проведённые для различных диаметров цилиндров показали, что при их увеличении оптимальное значение $\delta_{\text{ст}}$ можно и не достигнуть, так как чаще всего величина «критического» диаметра [9] меньше диаметра цилиндра; применительно к любому из рассмотренных материалов необходимо стремиться к уменьшению толщины стенок (рис. 6б). При этом влияние применяемого конструкционного материала также снижается: если при $D_{\text{ц}} = 0,04 \text{ м}$ для рассмотренных режимов различие в величине среднемаховой температуры нагнетания составляло 10...25 К, то при $D_{\text{ц}} = 0,115 \text{ м}$ оно составляло не более 2...5 К. Следует также ожидать (рис. 6в), что изменение интенсивности внешнего охлаждения может существенно повлиять на выбор рациональной толщины стенки; учитывая, что прочностной фактор часто имеет преобладающее значение при проектировании ступени, необходимо обеспечивать режим внешнего охлаждения с учётом фактической толщины стенки цилиндра.

Как следует из приведённых выше результатов численного анализа, в стенках рабочей камеры ступени объёмного компрессора имеет место быстрое

изменение температуры материала с различной амплитудой в разных точках стенок, что приводит к возникновению температурного градиента: на внутренних поверхностях микрооребрённых стенок скорость изменения температуры может достигать 100...150 К/с, а на внешней — 1...10 К/с. При этом, как следует из приведённого выше обзорного материала, возникают напряжения сдвига между слоями материала. Оценку изменения деформаций и напряжений в структуре материала за цикл дать сложнее ввиду его кратковременности и отсутствия необходимых данных по этому вопросу; поэтому ограничимся ссылкой на работу [12], в которой приведены данные по влиянию циклического изменения температуры стенок конструкционных сплавов типа ЭИ435 со скоростью 35...60 К/с, показывающие, что предел длительной прочности при таких тепловых нагрузках приближается к пределу длительной прочности при постоянной температуре цикла, близкой к максимальной температуре при циклическом нагружении. При этом рекомендуется при расчётах деталей, работающих в условиях циклического колебания температуры, принимать значения предела длительной прочности при максимальной температуре цикла. Не имея достаточных данных по влиянию интенсивной циклической тепловой нагрузки на усталостную прочность конструкционных материалов рабочей камеры, трудно оценить, в каких случаях это влияние окажется значимым. Более важным следует считать то, что имеющее при этом место изменение максимальной температуры материала стенки за цикл должно быть учтено в прочностных расчётах стенок рабочей камеры.

Таким образом, проведённый расчётно-теоретический анализ показал, что применение микрооребрения в рабочей камере объёмного компрессора с бесшмазочной проточной частью сопровождается циклическим быстропеременным изменением температуры стенок рабочей камеры; при этом имеет место неравномерное распределение по объёму стенки температуры конструкционного материала, осреднённой за цикл. Максимальная температура стенок и градиент температуры в стенке определяют теплонапряжённость деталей и должны быть учтены в их прочностных расчётах; мгновенные значения циклически изменяющейся температуры поверхностей стенок рабочей камеры определяют эффективность охлаждения рабочего газа в ступени. И средние температуры конструкционного материала различных участков стенок рабочей камеры, и их амплитудное изменение за рабочий цикл ступени зависят от режимных и конструктивных параметров ступени, геометрических размеров стенок рабочей камеры ступени и свойств применяемых конструкционных материалов.

Библиографический список

1. Пластинин П.И. Поршневые компрессоры. Том 1. Теория и расчёт. — М.: Колос, 2000.
2. Френкель М.И. Поршневые компрессоры. — М.: Машиностроение, 1969.
3. Системы охлаждения компрессорных установок / Я.А.Берман, О.Н.Маньковский, Ю.Н.Марр, А.П.Рафалович. — Л.: Машиностроение, 1984.
4. Юша В.А., Январев И.А., Криницкий В.И. Уменьшение массогабаритных параметров теплообменного оборудования мобильных компрессорных установок // Химическое и нефтегазовое машиностроение. - 2006. - № 4.

5. Новиков И.И. и др. Бессмазочные поршневые уплотнения в компрессорах. / И.И. Новиков, В.П. Захаренко, Б.С. Ландо — Л.: Машиностроение, 1981.
6. Юша В.А., Меренков Д.Ю., Танкин В.В., Гутов А.А., Новиков Д.Г., Юша А.В. Особенности расчёта и проектирования бессмазочных малорасходных компрессоров объёмного действия. // Компрессорная техника и пневматика в XXI веке. — Том 2: Труды XIII МНТК по компрессоростроению. — Сумы: СумГУ, 2004.
7. Юша В.А., Новиков Д.Г. Интенсификация процессов теплообмена в рабочей камере бессмазочных компрессоров // Вестник международной академии холода. 2004. Вып. 4.
8. Юша В.А., Бусаров С.С. Интенсификация внешнего охлаждения бессмазочных компрессоров // Холодильная техника. 2006. №2.
9. Исаченко В.П., Осипова В.А., Сукомел А.С. Теплопередача. — М.: Энергоиздат, 1981.
10. Патанкар С.В. Численное решение задач теплопроводности и конвективного теплообмена при течении в каналах. — М.: Издательство МЭИ, 2003.
11. Самарский А.А., Вабищевич П.Н. Вычислительная теплопередача. — М.: Едиториал УРСС, 2003.
12. Одинг И.А. и др. Теория ползучести и длительной прочности металлов. / И.А. Одинг, В.С. Иванова, В.В. Бурдукский, В.Н. Герминов — М.: Металлургиздат, 1959.
13. Зарубин В.С. Прикладные задачи термостойкости элементов конструкций. — М.: Машиностроение, 1985.
14. Власова Е.А., Зарубин В.С., Кувыркин Г.Н. Приближенные методы математической физики. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.
15. Коздоба Л.А. Методы решения нелинейных задач теплопроводности. — М.: Наука, 1975.
16. Фотин Б.С. и др. Поршневые компрессоры / Б.С. Фотин, И.Б. Пирумов, И.К. Прилуцкий, П.И. Гластинин. — Л.: Машиностроение, 1987.
17. Кавтарадзе Р.З. Локальный теплообмен в поршневых двигателях. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.

ПЛАСТИНИН Павел Иванович — доктор технических наук, профессор кафедры Э-5 Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана, заслуженный работник высшей школы РФ.

ЮША Владимир Леонидович, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Компрессорные и холодильные машины и установки» Омского государственного технического университета.

БУСАРОВ Сергей Сергеевич, аспирант кафедры «Компрессорные и холодильные машины и установки» Омского государственного технического университета.

Поступила в редакцию 09.06.06.

© Пластинин П. И., Юша В. А., Бусаров С. С.

УДК 621.331:621.314

**В. Т. ЧЕРЕМИСИН
М. М. НИКИФОРОВ
Т. Е. НИКИШКИН**

Омский государственный университет
путей сообщения

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

В статье рассматривается технология проведения энергетических обследований электропотребления на железной дороге. Указаны основные принципы, на которых должны основываться энергетические обследования электропотребления в границах железной дороги.

Железнодорожный транспорт представляет собой совокупность потребителей топливно-энергетических ресурсов, призванных обеспечивать бесперебойную перевозку грузов и пассажиров. Анализируя процесс энергопотребления на железнодорожном транспорте, необходимо учитывать одновременно протекания перевозочного процесса и ремонтно-эксплуатационной деятельности нетяговых потребителей. Поэтому, рассматривая проблему повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, целесообразно применить комплексного подхода при проведении работ по

энергетическому обследованию и паспортизации объектов железной дороги и разработке программы ресурсосбережения.

К настоящему времени органами Главгосэнергонадзора России, научными институтами и специализированными энергоаудиторскими организациями разработано и издано значительное количество методических пособий о порядке проведения энергетического обследования и энергетической паспортизации предприятий. Однако указанные методики не учитывают в полной мере специфики работы железнодорожного транспорта, в первую очередь это



Рис. 1. Структурная схема электрохозяйства отделения железной дороги

касается вопросов энергетического обследования тяги поездов. Учитывая, что преобладающим энергоносителем на железнодорожном транспорте является электроэнергия, доля которой в общем энергопотреблении на тягу поездов и эксплуатационные нужды превышает 50 %, разработка методики проведения комплексного энергетического обследования электропотребления железной дороги является актуальной и востребованной.

Укрупненной единицей железной дороги принято считать отделение дороги, охватывающее обычно территорию одного или нескольких субъектов Российской Федерации и включающее в себя железнодорожные магистрали и узлы, на которых расположены линейные подразделения железной дороги, такие как локомотиво- и вагоноремонтные депо, эксплуатационные локомотивные и вагонные депо, станции, дистанции электроснабжения, сигнализации и связи, пути, гражданских сооружений и т.д. Поэтому анализ эффективности электропотребления целесообразно выполнять не по отдельным предприятиям, а в границах отделений дороги с последующим определением интегральной оценки уровня рациональности использования электроэнергии в границах железной дороги.

Специфика потребления электрической энергии на железнодорожном транспорте обусловлена распределенной вдоль железнодорожных магистралей структурой пунктов приема и потребления электроэнергии, наличием нескольких специфических типов электропотребления.

Исходя из вышеизложенного, предлагается при проведении комплексного энергообследования отделения дороги использовать структуру электрохозяйства, представленную на рис. 1.

При проведении энергетического обследования и паспортизации электрохозяйства отделения железной дороги рассматриваются два комплекса:

- 1) электрическая тяга поездов;
- 2) стационарная электроэнергетика.

1. Комплекс электрической тяги поездов включает в себя систему тягового электроснабжения и электроподвижной состав железных дорог.

1.1. При проведении энергообследования системы тягового электроснабжения следует обращать внимание на три вопроса: анализ условий сопряжения

систем внешнего и тягового электроснабжения; состояние электрооборудования тяговых подстанций; состояние устройств тяговой сети, постов секционирования, пунктов параллельного соединения, рельсовых цепей.

1.1.1. От состояния электрооборудования тяговых подстанций напрямую зависит безопасность движения поездов, пропускная способность участков железной дороги, обеспечение транзита электроэнергии питающих энергосистем, надежность электроснабжения железнодорожных узлов и сторонних железнодорожному транспорту потребителей.

Энергетическое обследование электрооборудования тяговых подстанций должно включать в себя:

- оценку технического состояния и эффективности использования трансформаторного оборудования;
- расчет остаточного ресурса трансформаторного оборудования;
- оценку состояния высоковольтного оборудования (выключателей, разъединителей, автоматических быстродействующих выключателей постоянного тока и т.д.);
- анализ применяемых технических решений по обеспечению качества электроэнергии;
- на полигоне постоянного тока необходимо провести анализ применяемых выпрямительных и выпрямительно-инверторных преобразователей.

1.1.2. Анализ состояния тяговой сети включает в себя оценку технического состояния контактной сети — степень износа контактных проводов, высоты подвески контактной сети, обеспечения надежности токосъема и т.д. Данный анализ проводится по результатам регулярных испытаний, проводимых с помощью специализированного вагона-лаборатории для испытаний контактной сети. Следует провести анализ динамики состояния контактной сети с целью выявления участков с повышенным износом контактного провода и определения причин, вызывающих износ.

1.1.3. Проблема оптимизации сопряжения систем внешнего и тягового электроснабжения (в первую очередь на полигоне переменного тока) обусловлена принципами, применявшимися при электрификации железных дорог, когда при строительстве тяговых подстанций одновременно решалась проблема бес-

печения электроэнергией промышленных предприятий других отраслей народного хозяйства, сельского хозяйства и населенных пунктов. Такой подход в свое время позволил получить значительный экономический эффект для народного хозяйства страны. Однако в современных условиях, когда ОАО «Российские железные дороги» является самостоятельным хозяйствующим субъектом экономики, влияние условий сопряжения систем внешнего и тягового электроснабжения приводит к увеличению технологических потерь электроэнергии в системе тягового электроснабжения, возможности применения к железной дороге штрафных санкций за ухудшение показателей качества электроэнергии (ПКЭ) в точках общего присоединения к питающим сетям 110–220 кВ, а также у сторонних железнодорожному транспорту потребителей, получающих питание от шин тяговых подстанций.

Увеличение потерь электроэнергии в системе тягового электроснабжения обусловлено в первую очередь протеканием уравнивающих токов по контактной сети, которые появляются вследствие разности напряжений по модулю и фазе на шинах смежных тяговых подстанций, что может быть вызвано питанием смежных тяговых подстанций от различных питающих энергосистем, наличием на одной из тяговых подстанций системы двойной трансформации, значительными перетоками электроэнергии по питающим линиям 110–220 кВ, районной нагрузкой, сопоставимой по величине с тяговой нагрузкой и т.д. Поэтому при проведении энергообследования системы тягового электроснабжения аудиторю необходимо провести измерение перетоков мощности (уравнивающих токов) в тяговой сети и на основании результатов измерений дать заключение о необходимости внедрения мероприятий по снижению перетоков. Опыт проведения работ по анализу условий сопряжения систем внешнего и тягового электроснабжения позволяет утверждать, что необходимость внедрения мероприятий по снижению перетоков возникает в случае, когда значение уравнивающего тока превышает 40–60 А в зависимости от размеров движения поездов на участке и ряда других особенностей рассматриваемого участка.

Причинами ухудшения показателей качества электроэнергии на шинах тяговых подстанций полигона переменного тока могут быть как режим работы питающей энергосистемы, так и влияние электрической тяги. Электроподвижный состав переменного тока, оборудованный двухпульсовыми выпрямительными (выпрямительно-инверторными) агрегатами, потребляя в режиме тяги электроэнергию на основной частоте, выступает в качестве генератора высших гармонических составляющих, возвращающихся в питающую сеть. В режиме рекуперативного торможения электроподвижной состав генерирует в контактную сеть, как мощность основной частоты, так и высших гармонических составляющих, причем мощность потоков на высших гармонических составляющих в режиме рекуперации значительно больше, чем в режиме тяги.

Снижение качества электроэнергии негативно сказывается на большинстве параметров и общем состоянии электрооборудования всех потребителей электроэнергии. Для стимулирования работ по обеспечению качества электроэнергии и электромагнитной совместимости электроустановок разработана система скидок и надбавок за ухудшение качества электроэнергии. Размер штрафных санкций может достигать 10% от стоимости электроэнергии по каж-

дому из контролируемых показателей. Скидки к тарифу на электроэнергию применяются в том случае, когда виновником ухудшения качества электроэнергии является электроснабжающая организация. В случае, когда ухудшение качества электроэнергии обусловлено режимом работы потребителя, к тарифу на электроэнергию должны применяться надбавки.

В настоящее время определены уровни скидок и надбавок за ухудшение качества электроэнергии по следующим показателям: установившееся отклонение напряжения ΔU ; коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения K_U ; коэффициент несимметрии напряжения по обратной последовательности K_{U0} . Отклонение напряжения от номинального значения обусловлено режимом работы питающей энергосистемы. В то время как ухудшение коэффициентов искажения синусоидальности кривой напряжения и несимметрии напряжения по обратной последовательности напряжения чаще всего объясняется специфическими режимами работы электроприемников, в том числе электроподвижного состава переменного тока.

Для оценки возможного размера штрафных санкций за ухудшение показателей качества электроэнергии при проведении энергообследования необходимо выполнить измерение ПКЭ на шинах высокого, среднего и низкого напряжения тяговых подстанций.

Завершая комплекс работ по энергообследованию системы тягового электроснабжения необходимо оценить следующие позиции, входящие в интегральную оценку эффективности электропотребления в границах железной дороги.

Важной характеристикой системы тягового электроснабжения является уровень технологических потерь электроэнергии в тяговой сети, обусловленных условиями сопряжения систем внешнего и тягового электроснабжения, применяемым электрооборудованием тяговых подстанций, состоянием тяговой сети, применяемыми схемами питания тяговой сети и размерами движения поездов. По результатам энергообследования системы тягового электроснабжения для всех межподстанционных зон на основании имитационного моделирования должны быть составлены режимные карты технологических потерь электроэнергии, которые бы отражали влияние всех вышеперечисленных факторов.

Еще одной характеристикой, которая должна быть проверена при проведении энергетического обследования тяговых подстанций, является значение небаланса приема и распределения электроэнергии на всех уровнях напряжения. Величина небаланса характеризует состояние учета электроэнергии и, в случае удовлетворительного состояния, не должна превышать расчетного значения, определяемого на основании данных о классе точности применяемых измерительных приборов и количестве электроэнергии, учтенной каждым счетчиком. Превышение расчетного значения небаланса свидетельствует о неисправности системы учета электроэнергии.

1.2. Обследование эффективности использования электроэнергии на электроподвижном составе включает в себя: анализ использования электроэнергии по видам движения (грузовое, пассажирское, пригородное, маневровое, хозяйственное) и сериям электроподвижного состава; определение технического состояния электроподвижного состава; оценку состояния учета электроэнергии на тягу поездов.

1.2.1. При проведении анализа использования электроэнергии по видам движения на основании

данных существующей статистической отчетности локомотивных депо составляются графики полного и удельного расхода электроэнергии и тонно-километровой работы за два года, предшествующих проведению энергетического обследования. Определяются возможные причины несоответствия динамики расхода электроэнергии и фактически выполненной тонно-километровой работы по видам движения. Анализ использования электроэнергии по сериям электроподвижного состава выполняется аналогично анализу использования электроэнергии по видам движения.

1.2.2. Техническое состояние электроподвижного состава оказывает самое непосредственное влияние на уровень потребления электроэнергии на тягу поездов. Важной характеристикой является фактический КПД локомотива. Также необходимо оценить долю неисправных локомотивов в каждом локомотивном депо. Одним из наиболее эффективных способов экономии электроэнергии на тягу поездов общепризнано применение рекуперативного торможения. При наличии исправных систем рекуперации на локомотивах и эффективном их применении доля рекуперированной электроэнергии может составлять до 25 % от расхода электроэнергии на тягу поездов по счетчикам электроподвижного состава. К сожалению во многих локомотивных депо участки по ремонту систем рекуперативного торможения недоукомплектованы или отсутствуют, что в значительной степени снижает эффективность электрической тяги.

В настоящее время на сети железных дорог широко внедряются системы автоведения грузовых и пассажирских поездов (САВП) и регистраторы параметров движения и автоведения (РПДА). Поэтому при проведении энергетического обследования электропотребления вопросу оснащения локомотивов системами САВП и РПДА необходимо уделить пристальное внимание.

1.2.3. Критерием, характеризующим состояние учета электроэнергии на тягу поездов, является небаланс электроэнергии на тягу поездов, отпущенной с шин тяговых подстанций и потребленной по счетчикам электроподвижного состава (далее «небаланс» электрической энергии на тягу поездов), также называемый «условными» потерями.

«Небаланс» включает в себя технологическую и коммерческую составляющие. Технологическая составляющая представляет собой потери электроэнергии при ее транспортировке от тяговых подстанций к электроподвижному составу. На полигоне переменного тока эта составляющая оценивается от 3,4 до 6,7 %, на полигоне постоянного тока — от 5,4 до 10,4 % от расхода электроэнергии на тягу поездов.

Коммерческая составляющая «небаланса» обусловлена недостатками системы учета электроэнергии на тягу поездов, такими как неучет отбора электроэнергии от контактной сети на эксплуатационные нужды, неучет расхода электроэнергии на отопление и кондиционирование воздуха пассажирских вагонов в пути следования, погрешность учета электроэнергии на электроподвижном составе в пути следования и в режиме горячего простоя под депо и т. д.

При проведении энергетического обследования необходимо провести анализ динамики «небаланса» электроэнергии на тягу поездов с учетом заездов локомотивных бригад за два последних года.

2. Обследование стационарной электроэнергетики отделения дороги включает в себя рассмотрение системы нетягового электроснабжения и стационарных предприятий железнодорожного транспорта.

2.1. Система нетягового электроснабжения включает в себя распределительные сети районов электроснабжения железнодорожных узлов, линии продольного электроснабжения.

При проведении энергетического обследования системы нетягового электроснабжения необходимо:

— оценить техническое состояние воздушных и кабельных линий высокого напряжения и 0,4 кВ, отходящих от трансформаторных подстанций, техническое состояние понизительных трансформаторов трансформаторных подстанций и высоковольтного оборудования;

— дать оценку состояния учета электроэнергии в пунктах ее присоединения к сети нетягового электроснабжения и на вводах трансформаторных подстанций;

— определить значение фактического небаланса приема и отпуска электроэнергии в сетях железнодорожных узлов и участках продольного электроснабжения;

— выполнить расчет технологической и допустимой коммерческой составляющих потерь электроэнергии в сетях.

2.2. Проблема энергетического обследования промышленных предприятий посвящено значительное количество работ ученых страны. По заказу ОАО «Российские железные дороги» в Омском государственном университете путей сообщения разработана специализированная методика проведения энергетических обследований предприятий железнодорожного транспорта.

При проведении комплексного энергетического обследований электрохозяйства отделения дороги предлагается выполнить разделение всех объектов стационарных предприятий на три группы, имеющие схожую специфику работ. В первую группу должны быть отнесены объекты ремонтного производства: ремонтные и вспомогательные цеха локомотивных и вагонных депо, мастерские дистанций пути, сигнализации и связи и т. д. К второй группе относятся объекты, обеспечивающие эксплуатационную деятельность железнодорожного транспорта: служебные и административно-бытовые здания и помещения всех служб, железнодорожные станции, вокзалы, билетные кассы и прочие объекты предприятий железнодорожного транспорта, не связанные с выполнением ремонтных работ. К третьей группе должны быть отнесены вспомогательные объекты, обеспечивающие нормальный режим работы ремонтных и эксплуатационных объектов в границах отделения дороги. К группе вспомогательных объектов относятся котельные, компрессорные, флотаторные и насосные станции.

После разделения всех стационарных объектов отделения дороги на группы энергетическое обследование для каждой группы проводится по известным методикам.

По итогам проведения энергетического обследования электропотребления по отдельным объектам дороги (отделения дороги) должна быть определена интегральная оценка уровня рациональности использования электроэнергии на тягу поездов и нетяговые нужды железной дороги.

Применение комплексного подхода при проведении работ по энергетическому обследованию и паспортизации объектов предприятий железнодорожного транспорта и разработке программы ресурсосбережения позволит, по экспертным оценкам, повысить эффективность мероприятий программы ресурсосбережения на 5–10 % по сравнению с проведением энергетических обследований отдельных

предприятий за счет разработки и применения типовых решений в границах отделения дороги.

ЧЕРЕМИСИН Василий Титович, доктор технических наук, профессор кафедры «Теоретическая электротехника».

НИКИФОРОВ Михаил Михайлович, кандидат технических наук, заместитель начальника НИЧ, начальник НПЛ «ЭТиЭМС».

НИКИШКИН Тарас Евгеньевич, инженер, НИЧ.

Поступила в редакцию 30.06.06.

© Черемисин В. Т., Никифоров М. М., Никишкин Т. Е.

УДК 629.423.1

А. В. ПЛАКСИН

Омский государственный университет
путей сообщения

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАССАЖИРСКОГО ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОГО СОСТАВА, ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО РАВНИННЫЕ УЧАСТКИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

В статье рассматриваются пути повышения энергетической эффективности существующего и планируемого к выпуску пассажирского электроподвижного состава на равнинных участках железных дорог. Материал тесно связан с Западно-Сибирской железной дорогой — филиалом ОАО «РЖД». Формулируется вывод о необходимости рационального использования мощности пассажирского электроподвижного состава при эксплуатации на равнинных участках пути.

На протяжении всего периода существования железных дорог экономия электроэнергии на тягу электроподвижного состава имеет весьма важное значение и находится в центре внимания многих ученых и специалистов железнодорожного транспорта.

За последние годы в области снижения расхода электроэнергии на тягу поездов сделано многое, однако не все резервы еще использованы. Одним из путей повышения энергетической эффективности электроподвижного состава является обеспечение его работы с наилучшими энергетическими показателями за счет рационального использования его мощности. Такая возможность начинает проявляться во все большей степени в связи с увеличением мощности современных электропоездов и ограничением ее использования на ряде участков. Дело в том, что российские железные дороги характеризуются различными по профилю пути участками, где наряду с холмисто-горным и горным профилем имеются и равнинные перегоны большой протяженности (такие, например, как участок Новосибирск — Челябинск, протяженность его около 1400 км), на которых эксплуатируемый пассажирский электроподвижной состав (электропоезда ЧС2 и ЧС7) работает с меньшей загруженностью, чем на участках с более сложным профилем и, соответственно, эксплуатируется в менее экономичных режимах [1].

Кроме того, на смену имеющемуся пассажирскому электроподвижному составу, большая часть которого уже выработала срок службы, промышлен-

ностью планируются к выпуску электропоезда новых серий — ЭП2К, ЭП2 и ЭП10, имеющие большую мощность, чем эксплуатируемые в настоящее время. Как показывает анализ [2], мощность этих локомотивов при эксплуатации на равнинных участках пути будет востребована не полностью и электропоезда будут эксплуатироваться с заниженными энергетическими показателями даже с учетом планируемого повышения пассажиропотока и максимальных скоростей движения на перегонах до 160 км/ч.

Учитывая данное обстоятельство, представляется необходимым рассмотреть возможные способы повышения энергетической эффективности пассажирского электроподвижного состава — регулирование его мощности путем отключения части тяговых двигателей и форсированием нагрузки оставшихся в работе и эксплуатация электропоездов с рациональным значением мощности, необходимым для осуществления пассажирских перевозок на равнинных участках пути.

Сравнительный анализ эксплуатируемого пассажирского электроподвижного состава на всех и части тяговых двигателей был выполнен на примере электропоездов ЧС2 и ЧС7. Для этой цели была разработана математическая модель электропоезда постоянного тока как тягово-энергетической установки и усовершенствована методика расчета тягово-энергетических показателей электропоезда применительно к ЭВМ.

Теоретические исследования показали, что при вождении поездов массой 600 — 1000 т электропоездами

ЧС2 со скоростью движения 90–105 км/ч отключением части двигателей можно снизить расход электроэнергии на тягу на 1,5–2%, а при осуществлении данного мероприятия на локомотивах ЧС7 при их движении со скоростью 80–120 км/ч экономия электрической энергии будет составлять 2–3%.

Экспериментальные поездки на участке Барнабск–Омск, проведенные на локомотивах ЧС7, оборудованных системой оперативного регулирования мощности, разработанной инженером А. Е. Пыровым, подтвердили возможность снижения расхода электроэнергии на тягу поездов при осуществлении способа регулирования мощности на электроподвижном составе. Согласно полученным результатам расход электроэнергии на тягу был снижен приблизительно на 2–3%. При этом были определены режимы, при которых следует производить отключение части двигателей, рациональное число работающих колесно-моторных блоков в зависимости от силы тяги и скорости движения и основной показатель отключения части двигателей – ток тягового двигателя. В результате исследований было определено, что производить отключение части двигателей на электровозах ЧС7 энергетически выгодно при равномерном движении в режимах с токами менее 50% от их номинального значения. Кроме этого, были получены значения нагрузки на оставшиеся в работе колесно-моторные блоки, которые, как показали расчеты, не будут превышать 50% от сил, предельных по сцеплению, что находится в допустимых значениях.

Способ регулирования мощности путем отключения части тяговых двигателей был теоретически рассмотрен и для электроподвижного состава, планируемого к выпуску, на примере локомотивов с мощностью, равной мощности электровозов ЭП10. Для этого были получены тягово-энергетические характеристики электроподвижного состава с асинхронными тяговыми двигателями мощностью 7200 кВт, рассчитанного на максимальную скорость движения 160 км/ч. Расчет тягово-энергетических характеристик электровоза с асинхронными тяговыми двигателями проводился по методике, приведенной в работе [3].

Согласно результатам сравнения можно сделать вывод о том, что при отключении части тяговых двигателей на данных локомотивах при вождении пассажирских поездов со скоростью движения 80–120 км/ч можно уменьшить расход электроэнергии на 1–2%, а со скоростью 80–100 км/ч – на 3–4%; нагрузка на оставшиеся в работе колесно-моторные блоки будет составлять 40–50% от сил, предельных по сцеплению.

Для сравнительной оценки электровозов с рациональным по тягово-энергетическим показателям значением мощности с эксплуатируемым и планируемым к выпуску пассажирским электроподвижным составом было определено значение мощности, которая необходима для преодоления равнинного участка пути. Как показали расчеты [2], для обеспечения современного пассажиропотока на равнинных участках, с учетом запаса мощности в 30% [4], с максимальной скоростью движения 120 км/ч, рациональной была бы мощность электровоза 2800–3200 кВт, а со скоростью движения 160 км/ч – 4800–5400 кВт.

Сравнительный анализ электроподвижного состава со значениями мощности, рациональными для обеспечения пассажирского движения на равнинных участках со скоростью 120 км/ч, с эксплуатируемым был выполнен на примере четырехосных локомотивов постоянного тока мощностью 2800 кВт и

электровозов ЧС2, для чего были получены тягово-энергетические характеристики четырехосных локомотивов данной мощности.

Полученные результаты показали, что четырехосные электровозы мощностью 2800 кВт на равнинном профиле могут водить поезда массой 1000–1100 т со скоростью движения 120 км/ч; при тяге пассажирских поездов этими электровозами расход электроэнергии на 7–8% меньше в сравнении с локомотивами ЧС2; время разгона четырехосных локомотивов до номинальной скорости движения будет в 1,3 раза больше, чем у электровозов ЧС2.

Сравнительный анализ электроподвижного состава со значениями мощности, рациональными для обеспечения пассажирского движения на равнинных участках со скоростью 160 км/ч с планируемым к выпуску был выполнен на примере четырех- и шестиосных электровозов с мощностью 4800 и 5400 кВт и локомотивов с мощностью, равной мощности электровозов ЭП10.

На основании результатов сравнения определено, что четырехосные электровозы мощностью 4800 кВт при номинальном режиме работы на равнинном участке способны водить поезда массой 1000 т со скоростью движения 160 км/ч; при этом на данных локомотивах удельный расход электроэнергии на тягу на 5–8% ниже. По условиям сцепления колес с рельсами четырехосный электроподвижной состав способен вести поезда массой 1200 т с максимальной скоростью движения до 160 км/ч на участках с подъемом до 6‰, а время разгона до номинальной скорости движения будет в полтора раза больше, чем у электровозов, планируемых к выпуску.

Эксплуатация шестиосных электровозов мощностью 5400 кВт также позволит снизить расход электроэнергии на тягу (в сравнении с локомотивами мощностью 7200 кВт), хотя и на меньшую величину, чем на четырехосных. При эксплуатации данного подвижного состава со скоростью движения 110–140 км/ч расход электроэнергии будет снижен не менее чем на 1%, а со скоростью движения 80–100 км/ч – не менее чем на 2–3%. По условиям сцепления колес с рельсами шестиосные локомотивы могут водить составы массой 1200 т на участках с подъемом 9‰ со скоростью движения 160 км/ч, а время разгона сравниваемых электровозов до номинальной скорости движения будет иметь незначительное отличие.

Кроме того, на шестиосных электровозах с рациональным значением мощности была рассмотрена возможность отключения части асинхронных тяговых двигателей при работе в режимах с низкой нагрузкой. На основании полученных результатов было определено, что при вождении данными локомотивами пассажирских поездов средней и малой массы со скоростью движения 80–110 км/ч отключением части тяговых двигателей можно снизить расход электроэнергии на тягу на 1–2%.

В результате проведенного исследования можно сделать вывод о том, что имеется резерв экономии электрической энергии на тягу пассажирского электроподвижного состава на равнинных участках пути большой протяженности.

Основным способом повышения энергетической эффективности эксплуатируемого пассажирского электроподвижного состава является способ регулирования мощности, который может быть использован и на перспективном электроподвижном составе с асинхронными тяговыми двигателями.

Наибольший процент снижения расхода электроэнергии на тягу можно ожидать при эксплуатации

электровозов с рациональными значениями мощности и числа осей, соответствующих средней массе поезда, скорости движения и профилю пути. Из этого следует, что на равнинных участках большой протяженности экономически выгодно эксплуатировать электроподвижной состав с такими значениями мощности и числом осей, которые при обеспечении заданного объема пассажирских перевозок позволили бы получить и наилучшие энергетические показатели на данном участке.

Библиографический список

1. Плаксин А. В. О повышении энергетической эффективности пассажирских электровозов / А. В. Плаксин // Повышение тягово-энергетической эффективности и надежности электроподвижного состава: Межвуз. темат. сб. науч. тр. / Омский гос. ун-т путей сообщения. Омск, 2003. С. 23 – 27.
2. Плаксин А. В. Пути повышения энергетической эффективности пассажирских электровозов / А. В. Плаксин // Экология

и ресурсо- и энергосберегающие технологии на предприятиях народного хозяйства (промышленность, транспорт, сельское хозяйство): Сб. ст. Четвертой всерос. науч.-практ. конф. / Приволжский Дом знаний. Пенза, 2004. С. 147 – 149.

3. Проектирование тяговых электрических машин: Учеб. пособие / Под ред. М. Д. Находкина. М.: Транспорт, 1976. 624 с.

4. Проектирование систем управления электроподвижным составом / Н. А. Ротанов, Д. Д. Захарченко и др.; Под ред. Н. А. Ротанова. М.: Транспорт, 1986. 327 с.

ПЛАКСИН Алексей Владимирович, инженер, аспирант кафедры «Подвижной состав электрических железных дорог».

Поступила в редакцию 29.06.06.

© Плаксин А. В.

УДК 66.028

**А. П. ПОПОВ
А. Ю. ВЛАСОВ**

Омский государственный
технический университет

Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия

О ВЛИЯНИИ ПАРАМЕТРОВ ЦЕПИ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛА ДАТЧИКА ТОКА НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

На основе анализа линейных электрических цепей установлена возможность передачи без искажения интегрального значения входного сигнала (вольт-секундной площади) для линий связи с пренебрежимо малыми поперечными активными проводимостями, применяемых для передачи сигналов и фильтрации электро-магнитных помех при измерении количества электричества.

Как известно из курса электрохимии, согласно первому закону Фарадея, во время процесса электролиза из расплавов металлов или растворов солей на одном из электродов, находящихся в электролитической ванне, осаждается определенное количество металла или происходит выделение вблизи его определенного количества газов, соответственно по массе или объему пропорциональное израсходованному количеству электричества, которое определяется как интеграл по времени от текущих значений тока электролиза.

Для контроля электрохимических процессов используются первичные преобразователи (датчики) токов, установленные в силовых цепях электролизных энергоустановок, а блоки обработки аналоговых сигналов зачастую находятся на некотором удалении от них. При передаче по линиям связи сигналы датчика тока подвергаются искажениям, вызванным дей-

ствием различного рода помех, неизбежно возникающих в производственных условиях.

Наиболее ответственным элементом блока обработки сигналов является аналого-цифровой преобразователь (квантователь), который выполняется, как правило, на основе прецизионных операционных усилителей с высокими коэффициентами усиления и полосой рабочих частот, составляющих от единиц до нескольких сотен килогерц.

С целью защиты квантователя от воздействия указанных выше помех, имеющих в большинстве случаев широкий спектр частот, возникает потребность в их подавлении за счет применения низкочастотных фильтров. В связи с этим требуется выяснить, какое влияние будет оказывать линия связи, а вместе с ней и входной фильтр, на выходной сигнал, который определен, как интеграл по времени от входного воздействия текущего значения тока. Очевидно, что для прове-

дения данного анализа, вполне достаточно сравнить интегральные значения сигналов на входе $u_1(t)$ и выходе $u_2(t)$ линии связи.

Для решения задачи рассмотрена модель измерительной цепи (рис. 1), состоящая из источника аналогового сигнала $u_1(t)$ (сигнал датчика тока), линии связи, фильтра НЧ и входной цепи блока обработки сигналов.

Для простоты рассуждений при анализе не учитываются сигналы источников синфазных помех $u_c'(t)$ и $u_c''(t)$, поскольку их подавление может успешно выполняться инструментальным усилителем, устанавливаемым на входе схемы. Чтобы исключить преобладание помех, неизбежно возникающих в линии связи при передаче полезного сигнала малой мощности, необходимо для его усиления в непосредственной близости от измерительного преобразователя использовать предварительный усилитель, имеющий низкое выходное сопротивление.

Измерительная линия связи может состоять из большого числа участков с различными геометрическими, физическими и электрическими параметрами, которые следует рассматривать в виде отдельных звеньев линейной электрической цепи. Каждый из участков можно представить схемой замещения в виде цепей с сосредоточенными параметрами, которые при расчетах обычно характеризуются некоторыми четырехполюсниками, состоящими из последовательно включенных активных сопротивлений R_i , индуктивностей L_i и поперечных емкостей C_i . Если не учитывать влияние утечек по постоянному току между изолированными проводами линий, что вполне допустимо, т.к. сопротивление изоляции проводов достаточно велико, то схему замещения данной измерительной цепи можно представить, как показано на рис. 2.

Цепь для анализа состоит из отдельных участков конечной длины l_1, l_2, \dots, l_n . В качестве входного воздействия используем одиночный импульс напряжения $u_1(t)$ произвольной формы длительностью $t_{И}$ не менее 1 мкс. Пусть L_1, L_2, \dots, L_i — индуктивности элементов участков линии; R_1, R_2, \dots, R_i — продольные активные сопротивления элементов участков линии; C_1, C_2, \dots, C_i — емкости элементов участков линии; Q_1, Q_2, \dots, Q_i — заряды емкостей элементов участков линии; i_1, i_2, \dots, i_i — мгновенные значения токов, проте-

кающих в линии. В качестве фильтра НЧ могут быть использованы, например, элементы R_n, C_n .

На основании сказанного выше, составим по второму закону Кирхгофа полную систему уравнений для линии с числом участков, равным i и входным

ФНЧ (рис. 2), учитывая при этом, что $i_{C1} = \frac{dQ_1}{dt}$;

$$u_{L1} = L_1 \frac{di_1}{dt}; \quad u_{R1} = R_1 \cdot i_1; \quad u_{C1} = \frac{1}{C_1} \int i_1 dt, \quad \text{тогда}$$

$$\left\{ \begin{aligned} L_1 \frac{d^2 Q_1}{dt^2} + R_1 \frac{dQ_1}{dt} + \frac{1}{C_1} (Q_1 - Q_2) &= L_1 \ddot{Q}_1 + R_1 \dot{Q}_1 + \frac{1}{C_1} (Q_1 - Q_2) = u_1(t); \\ L_2 \ddot{Q}_2 + R_2 \dot{Q}_2 + \frac{1}{C_1} (Q_2 - Q_1) + \frac{1}{C_2} (Q_2 - Q_3) &= 0; \\ \dots & \\ L_i \ddot{Q}_i + R_i \dot{Q}_i + \frac{1}{C_{i-1}} (Q_i - Q_{i-1}) + \frac{1}{C_i} (Q_i - Q_{i+1}) &= 0; \\ \dots & \\ L_n \ddot{Q}_n + R_n \dot{Q}_n + \frac{1}{C_{n-1}} (Q_n - Q_{n-1}) + \frac{1}{C_n} (Q_n - Q_{n+1}) &= 0; \end{aligned} \right. \quad (1)$$

где $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $\ddot{Q}_n = \frac{d^2 Q_n}{dt^2}$; $\dot{Q}_n = \frac{dQ_n}{dt}$.

При рассмотрении данной цепи считаем, что выходной ток $i_{n+1} = 0$, поскольку нагрузкой последнего звена цепи является высокоомный вход операционного усилителя, у которого $i_{вх} \approx 0$. Следовательно, $Q_{n+1} = 0$, а выходное напряжение фильтра НЧ

$$u_2(t) = u_n(t) = Q_n / C_n. \quad (2)$$

Произведем сложение левых и правых частей системы уравнений (1) и проинтегрируем полученные суммы. В результате, с учетом (2), будем иметь

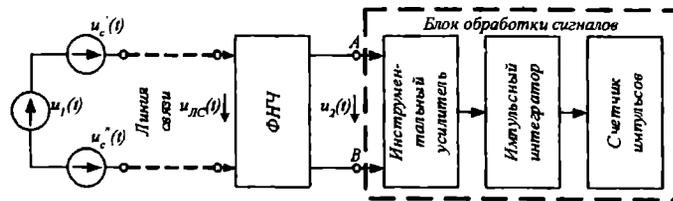


Рис. 1. Структурная схема цепи измерения количества электричества

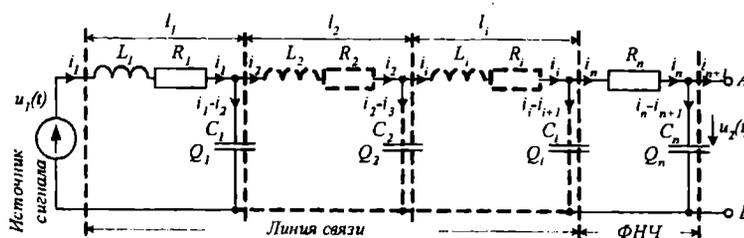


Рис. 2. Схема замещения измерительной цепи

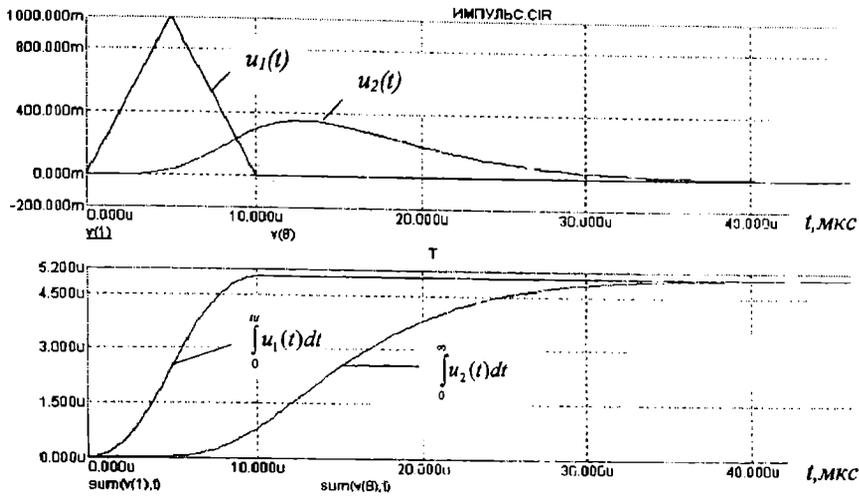


Рис. 3. Результаты моделирования 4-контурной цепи со следующими параметрами:
 $R_1=10 \text{ Ом}; R_2=20 \text{ Ом}; R_3=3 \text{ Ом}; R_4=70 \text{ Ом}; L_1=90 \text{ мкГн}; L_2=180 \text{ мкГн}; L_3=30 \text{ мкГн};$
 $C_1=10 \text{ нф}; C_2=20 \text{ нф}; C_3=2,2 \text{ нф}; C_4=100 \text{ нф}.$

$$\int_0^{\infty} (L_1 \ddot{Q}_1 + L_2 \ddot{Q}_2 + \dots + L_i \ddot{Q}_i + L_n \ddot{Q}_n) dt + \int_0^{\infty} (R_1 \dot{Q}_1 + R_2 \dot{Q}_2 + \dots + R_i \dot{Q}_i + R_n \dot{Q}_n) dt + \int_0^t u_2 dt = \int_0^t u_1 dt. \quad (3)$$

Очевидно, что при суммировании в левой части уравнения все члены с сомножителями $\frac{1}{C_i}$ взаимно вычитаются, кроме последнего $\frac{1}{C_n} Q_n$, который, согласно (2), равен $u_2(t)$.

При анализе системы необходимо учесть следующие начальные и конечные условия:

а) при $t=0$ система находится в нулевых начальных условиях, а именно

$$\begin{cases} Q_1 = Q_2 = \dots = Q_i = Q_n = 0; \\ \dot{Q}_1 = \dot{Q}_2 = \dots = \dot{Q}_i = \dot{Q}_n = 0; \end{cases}$$

б) после окончания действия сигнала система приходит к исходному состоянию при $t \rightarrow \infty$

$$\begin{cases} Q_1 = Q_2 = \dots = Q_i = Q_n = 0; \\ \dot{Q}_1 = \dot{Q}_2 = \dots = \dot{Q}_i = \dot{Q}_n = 0. \end{cases}$$

При интегрировании первого слагаемого левой части суммы (1) в пределах от 0 до ∞ получим

$$\int_0^{\infty} L_i \ddot{Q}_i dt = L_i \dot{Q}_i \Big|_0^{\infty} = 0; \quad (i = 1, 2, \dots, n).$$

В нули обращаются также интегралы по времени от второго слагаемого

$$\int_0^{\infty} R_i \dot{Q}_i dt = R_i Q_i \Big|_0^{\infty} = 0; \quad (i = 1, 2, \dots, n).$$

Поэтому для рассматриваемой системы справедливо следующее соотношение между интегральным значением сигнала, действующего на входе измери-

тельной системы с ФНЧ в течение времени t_i и интегральным значением выходного сигнала

$$\int_0^{t_i} u_1 dt = \int_0^{\infty} u_2 dt. \quad (4)$$

Таким образом, получено аналитическое доказательство возможности передачи без искажения интегрального значения входного сигнала при условии, что в качестве передающей линии связи применяются звенья цепи с пренебрежимо малыми поперечными активными проводимостями и RC-фильтры низких частот, как показано на рис. 2. Результат, полученный на основании доказательства, представленного выше, подтверждается с помощью программы моделирования Micro-Cap 7 при анализе модели линии связи, который проведен для линии, состоящей из трёх участков и RC-фильтра НЧ с параметрами, близкими к типовым (рис. 3).

Анализируя диаграммы, представленные на рис. 3, можно прийти к выводу, что интегральные значения сигналов на входе и выходе линии связи при наличии в ней RC-фильтров НЧ и отсутствии поперечной активной проводимости становятся равными между собой после окончания переходного процесса, вызванного входным воздействием.

Данное аналитическое доказательство, подтвержденное результатами моделирования, имеет важное практическое значение, поскольку позволяет осуществлять выбор параметров фильтров и линий связи с учетом необходимого быстродействия преобразователей напряжение-частота (ПНЧ), и гарантирует достоверность результатов, получаемых при измерениях количества электричества, независимо от искажений, вносимых линией связи и фильтрами.

ПОПОВ Анатолий Петрович, доктор технических наук, профессор, проректор по управлению качеством учебного процесса Омского государственного технического университета.

ВЛАСОВ Анатолий Юрьевич, старший преподаватель кафедры электроники и автотракторного электрооборудования Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии.

Поступила в редакцию 29.06.06.

© Попов А. В., Власов А. Ю.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 681.3

**В. Е. ВОЛКОВ
В. Г. ШАХОВ**Омский государственный университет
путей сообщения

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СЕТЕВЫХ СКАНЕРОВ БЕЗОПАСНОСТИ

В статье рассматриваются наиболее часто используемые в России сканеры безопасности, приводятся их характеристики и рекомендации по использованию.

Защита компьютерных сетей является неотъемлемой частью любой IT-инфраструктуры и в силу увеличения значимости информации важность этого направления будет только увеличиваться. Между тем решение этой задачи требует комплексного подхода, включающего разработку политики безопасности предприятия, использование всевозможных программно-аппаратных средств, обучение персонала и т. д. Кроме того, после выполнения этих мер необходимо контролировать и поддерживать состояние защищенности компьютерной сети. Одним из инструментов, позволяющих следить за уровнем защищенности сети являются так называемые системы анализа защищенности или сканеры безопасности. Цель работы – определение основных характеристик сканеров безопасности, а также сравнение наиболее часто используемых из них в России.

По сравнению с другими средствами защиты сетей, сканеры безопасности имеют несколько отличительных особенностей [1]. Во-первых, они могут быть использованы в двух противоположных назначениях,

т.е. быть как инструментом контроля и обеспечения безопасности, так и средством сбора информации злоумышленником для последующего нападения. Во-вторых, сканеры безопасности могут оказывать нежелательное воздействие на сканируемый объект. Например, во время работы сканер может генерировать большой объем трафика в сети. В случае проведения проверок на некоторые виды уязвимостей (например, подверженность DOS-атакам) может происходить выход из строя некоторой службы или всей операционной системы. И наконец, в отличие от других средств, сканер безопасности не является средством противодействия атакам в реальном времени, как, например, брандмауэр или система обнаружения атак (СОА), а лишь определяет уязвимые места для потенциально возможных атак. Кроме того, вероятность использования некоторых уязвимостей может быть довольно низкой.

С точки зрения расположения по отношению к объекту сканирования системы анализа защищенности можно разделить на 2 группы:

- локальные (host-based);
- дистанционные (network-based).

Сканеры «host-based» устанавливаются непосредственно на сканируемом узле, работают от имени учетной записи с максимальными привилегиями и выполняют проверки исключительно по косвенным признакам. Сканеры такого типа еще называют системными. Сканеры второго типа выполняют проверки дистанционно, т. е. по сети. Обычно такой сканер устанавливается на отдельный узел, одной из основных функций которого является периодическое сканирование. Такие сканеры называют сетевыми.

Поскольку сетевые сканеры выполняют проверки по сети, то это существенно влияет на скорость сканирования (примером может служить локальный или удаленный подбор пароля) и на достоверность результатов (ресурс просто может быть недоступен). Кроме того, между сканирующим и сканируемым узлами могут находиться устройства, осуществляющие фильтрацию трафика, что также сказывается на достоверности результатов.

Еще один вариант классификации сканеров — по их назначению:

- сканеры общего характера;
- специализированные сканеры.

Пояснить это можно следующим образом. Проверки, выполняемые сетевыми сканерами безопасности, направлены, прежде всего, на сетевые службы. Конечно, при этом осуществляется поиск уязвимостей не только сетевых служб, но и операционных систем, а также некоторых приложений, установленных на сканируемом узле. Однако проверки, встроенные в сетевые сканеры, носят общий характер, а если и направлены в отношении приложений, опять-таки, это наиболее распространенные приложения и наиболее известные уязвимости. Та же ситуация и со сканерами уровня узла. Их проверки, может быть, чуть более направлены на операционную систему узла, где установлен агент, они могут быть направлены на конкретные приложения, но предпочтение опять-таки не отдается какому-то одному.

Необходимость специализированных сканеров безопасности продиктована тем обстоятельством, что для детальной проверки используемого в корпоративной сети приложения возможностей обычных сетевых сканеров может не хватить. Здесь на помощь приходят специализированные сканеры, учитывающие специфику конкретного приложения и имеющие гораздо более полную информацию об уязвимостях. Вот перечень приложений, при анализе защищенности которых могут потребоваться специализированные сканеры:

- Web-приложения;
- СУБД и приложения их использующие;
- системы электронного документа оборота (например, Lotus Domino);
- системы управления предприятием, так называемые ERP-системы (например, SAP R/3, Oracle Application)

В общем случае сетевые сканеры безопасности могут быть использованы для решения следующих задач.

1. Инвентаризация ресурсов сети: узлов, сетевых служб, приложений. Инвентаризационное сканирование предоставляет обобщенную (базовую) информацию о сети. Параллельно решается задача обнаружения несанкционированно подключенных устройств.
2. Тестирование сети на устойчивость к взлому. Такое тестирование может осуществляться как изнутри сети, так и снаружи. В последнем случае это

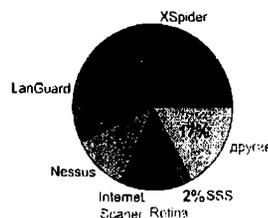


Рис. Результаты опроса по использованию сетевых сканеров безопасности

часто называют анализом защищенности периметра. В процессе проведения такого исследования могут быть использованы и дополнительные инструменты.

3. Аудит безопасности сети или отдельных ее областей на соответствие заданным требованиям. Осуществляется периодически, например, с целью проверки правильности и своевременности установки обновлений.

Задачи 1 и 3 чаще всего выполняются силами самой организации. Для решения второй задачи, как правило, привлекаются внешние ресурсы. Соответственно задачи 1 и 3 решаются чаще, тестирование сети на устойчивость к взлому осуществляется реже. Для выполнения этих задач перед предприятием возникает проблема выбора конкретного продукта, максимально удовлетворяющего требованиям предприятия и учитывающего его специфику.

По данным опроса, проведенного на сайте www.securitylab.ru, следующие 6 сетевых сканеров общего назначения наиболее часто используются в России.

Приведем сравнение характеристик 4-х наиболее популярных из них. Данные по ним приведены ниже:

- Internet Scanner 7.2.21;
- LanGuard Network Security Scanner (N. S. S.) 7.0.2006.118;
- Nessus 3.0.1;
- XSpider 7.5 (Build 1611).

Использование сканера безопасности начинается с планирования развертывания и собственно развертывания. Поэтому первая группа критериев касается архитектуры сканеров безопасности, взаимодействия их компонентов, инсталляция, управления. Перечень критериев и результаты сравнения выбранных сканеров приведены в таблице 1.

Прежде чем приобретать продукт, имеет смысл оценить его, скачав пробную версию. Для всех сравниваемых сканеров данная возможность имеется. Необходимо только учитывать ограничения, имеющиеся в пробных версиях. Как видно из таблицы 2, все сканеры, кроме Nessus, имеют ограничения. Nessus отличается от своих «собратьев» тем, что является бесплатным, и поэтому для него нет смысла создавать ознакомительную версию. Что касается ограничений, то они могут быть временными, в случае Internet Scanner и LANGuard, или функциональными, как у XSpider.

Nessus, а точнее его серверная часть, устанавливается только на Linux-подобные ОС (клиентская часть существует как для Linux, так и для Windows), в то время как остальные сканеры поддерживают только линейку Windows. С точки зрения управления, все сканеры поддерживают как командный, так и графический интерфейс, что дает возможность пользователю выбирать более удобный способ «общения».

Немаловажным фактором является поддержка распределенной архитектуры, которая подразумевает установку на отдельный компьютер серверной части, т. е. самого сканера, а на любой другой — кли-

Сравнение сетевых сканеров

Критерий сравнения		Internet Scanner	LANGuard	Nessus	XSpider
Вариант пробной версии		Полная с врем. ключ.	Полная с врем. оgran.	Бесплатная	Ограниченная
Платформа		Windows	windows	unix	windows
Управление	Командная строка	+	+	+	+
	Графический интерфейс	+	+	+	+
Аутентификация пользователей при запуске		-	-	+	-
Распределенная архитектура		+	-	+	-
Протокол взаимодействия клиент/сервер	Транспортный уровень	TCP		TCP	
	Прикладной уровень	Собственный с шифрован.		SSL (TLS)	
Режим «несколько клиентов – один сервер»		С ограничен.		+	
Режим «несколько серверов – один клиент»		+		+	

Таблица 2

Сравнение сканеров по критерию сканирования

Критерий сравнения		Internet Scanner	LANGuard	Nessus	XSpider
Метод идентификации устройств сети	ICMP Ping	+	+	+	+
	TCP Ping	+	с ограничен.	+	с ограничен.
	UDP Discovery	-	-	+	-
	ARP	-	-	-	-
Параллельная идентификация (sweet)		+	-	+	+
Обнаружение модемов		+	+	-	+
Методы идентификации открытых портов	TCP Connect ()	+	+	+	+
	SYN Scan	+	-	+	-
	UDP Scan	+	+	+	+
	Скрытые методы	+	-	+	-
Идентификация служб		-	-	+	+
Идентификация приложений		-	-	+	+
Идентификация ОС		+	+	+	+
Разные методы проверки одной уязвимости		+	-	+	-
Возможность отключения опасных проверок		+	+	+	+
Возможность вкл./выкл. отдельных проверок		+	+	+	-
Готовые шаблоны (политики сканирования)		+	+	-	+
Механизмы расширения	Язык написания проверок	-	-	+	+
	API/SDK	-	+	-	-
Ведение журналов сканирования		+	+	+	+
Параллельное сканирование		+	-	+	+
Сканирование по расписанию		+	+	-	+

Критерий сравнения		Internet Scanner	LANGuard	Nessus	XSpider
Хранение результатов сканирования		MSDE, MSSQL	MSDE, Access	Собственная база	Собственная база
Вывод результатов	Описание уязвимости	+	+	+	+
	Ссылки CVE	+	-	+	+
	Варианты использо-в. уязвимости	-	-	-	+
	Рекомендации по устр. уязвимостей	+	+	+	+
Форматы отчетов		html, pdf, rtf	txt, html, pdf, rtf	txt, atml, pdf	html, rtf
Наличие функций сортировок, группировки		-	+	-	+
Оповещение по электронной почте		-	+	-	+

Итоговый результат сравнения сканеров

Таблица 4

Критерий сравнения		Internet Scanner	LANGuard	Nessus	XSpider
Режимы получения обновлений	Автоматически через Интернет	+	+	+	+
	Вручную	+	+	+	+
Защита обновлений		-	-	-	+
Отказ от обновления		+	-	+	-
Тех. поддержка на русском языке		24*7	-	-	5*8
Стоимость, USD	32 IP	2195 (10 IP)	795	0	692
	64 IP	7743 (50 IP)	575	0	971
	128 IP	12050 (100 IP)	750	0	1317
	256 IP	21537 (250 IP)	1425	0	1737
	Неограниченная	Нет данных	Договорная	0	Нет данных

ентскую часть, позволяющую осуществлять управление. Этот критерий очень важен для большой территориально-распределенной сети, когда для качественного анализа необходимо осуществлять сканирование с большого количества разных точек. Эту конфигурацию поддерживают только 2 сканера: InternetScanner и Nessus. При этом оба они поддерживают безопасный режим обмена информацией между клиентом и сервером.

Следующая группа критериев — сканирование. Результаты сравнения характеристик относящихся к этой группе приведены в таблице 2.

Перед тем как искать уязвимости, сканер безопасности должен убедиться в доступности узла. Эта задача называется идентификацией узла сети и может быть выполнена несколькими методами:

- ICMP Ping;
- TCP Ping (SYN Scan);
- UDP Discovery;
- ARP Scan.

Метод ICMP Ping является самым простым и легко реализуемым, поэтому он используется всеми сканерами. Однако, если узел блокирует ICMP ECHO или защищен брандмауэром, то данный метод может быть неэффективен. Следующий метод TCP Ping подразумевает отправку на некоторые наиболее часто используемые порты SYN пакета, являющегося за-

просом на соединение. Этот метод очень эффективен, поскольку даже если порт закрыт, узел все равно посылает пакет сброса соединения, тем самым выдавая себя. Метод, основанный на протоколе ARP, тоже является очень эффективным, однако ни один из этих сканеров его не использует.

Следующим этапом сканирования является идентификация открытых портов, которая может осуществляться следующими методами:

- TCP Connect();
- SYN Scan;
- UDP Scan;
- скрытые методы.

Метод TCP Connect() используется всеми сканерами и представляет собой попытку установления соединения с каждым портом с последующим «штатным» разрывом соединения. Метод SYN Scan является более быстрым, поскольку при получении первого же ответа происходит разрыв процедуры установления соединения отправкой пакета сброса. Скрытые методы основаны на отправке пакетов с нестандартным сочетанием флагов (например, SYN + ACK или FIN не в контексте соединения). Всеми методами сканирования портов обладают только сканеры InternetScanner и Nessus.

Перед последним этапом определения уязвимостей производится идентификация запущенных сетевых

служб, приложений и операционной системы. Хотя этапы идентификации служб и приложений имеют большое значение, эти механизмы реализованы только в сканерах Nessus и XSpider.

И наконец, критерии, относящиеся к процессу сканирования, т. е. к тому, для чего, собственно говоря, сканер и предназначен. Все проверки, выполняемые сканером безопасности, можно разделить на 2 категории:

- **Выводы** — проверки, выполняемые по косвенным признакам (без использования уязвимости);
- **Тесты** — проверки, выполняемые путем атаки в отношении узла.

Первый способ определяет уязвимость, например, по «баннеру» сканируемой службы или по версии какого-либо файла. Второй основан на использовании какой-либо уязвимости и в некоторых случаях может приводить к выведению из строя тестируемой службы или узла. В этой ситуации существуют опции настройки процесса сканирования, например:

- разные методы проверки одной уязвимости;
- возможность отключения опасных проверок;
- возможность включения/выключения отдельных проверок.

Кроме того, сканер может иметь механизмы создания собственных, дополнительных проверок.

Результатом работы любого сканера является перечень найденных уязвимостей, однако кроме этого может предоставляться всевозможная дополнительная информация. От объема этой информации, а также от возможностей ее хранения существенно зависит качество анализа защищенности сети. Таблица 3 содержит характеристики, связанные с предоставлением результатов работы сканеров.

Из таблицы видно, что наибольший объем информации предоставляет XSpider.

В заключение приведем таблицу, содержащую дополнительные характеристики, касающиеся обновлений, технической поддержки и стоимости программных продуктов.

Поскольку обновление для данного типа программного обеспечения связано с качеством его работы, то и автоматическое обновление через Интернет, и ручной режим реализованы во всех четырех сканерах. Однако под видом обновлений из Интернета можно получить все, что угодно, и желательно наличие какой-либо защиты процесса обновления. Данная возможность предусмотрена только у сканера XSpider.

Обобщая все приведенные выше таблицы можно сказать, что хорошими возможностями обладает сканер Nessus, а в сочетании с тем, что он распространяется бесплатно, его использование дает большие возможности в области защиты компьютерных сетей. Примерно одинаковыми возможностями обладают сканеры XSpider и InternetScanner, но существенное отличие в стоимости последнего резко сужает возможности его использования. Хотя сканер безопасности является отличным инструментом построения защищенной сети, он должен быть грамотно использован в совокупности с другими средствами защиты.

Библиографический список

1. Internet Security Systems, Inc. Руководство по выбору технологии анализ защищенности. (www.infosec.ru).
2. Лукацкий А. В. Обнаружение атак. — СПб.: БХВ-Петербург, 2001. — 624 с.
3. Лукацкий А. В. Как работает сканер безопасности? (www.bugtraq.ru).

ВОЛКОВ Виктор Евгеньевич, аспирант кафедры автоматизации и системы управления.

ШАХОВ Владимир Григорьевич, кандидат технических наук, профессор кафедры автоматизации и системы управления.

Поступила в редакцию 17.05.06.

© Волков В. Е., Шахов В. Г.

Электронные ресурсы

На сайте издательства "Научная книга" <http://www.sbook.ru> размещено информационное сообщение о проведении XII Международной открытой научной конференции "Современные проблемы информатизации".

Сборники трудов предыдущих конференций доступны на сайте <http://www.sbook.ru/spi> в разделе "Архивы".

Обратите внимание на проекты издательства "Научная книга": "Международный научно-технический журнал "Информационные технологии моделирования и управления" - <http://www.sbook.ru/ituu>

КОМПЬЮТЕРНАЯ ИГРА КАК ОДНА ИЗ МОДЕЛЕЙ СОВРЕМЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

В статье предпринята попытка выявить философский аспект такого социального явления, как широкое распространение компьютерных игр. Игра рассмотрена как пространство для проявления возможной свободы и действительной необходимости, а также показано соотношение объективного и субъективного начал в ней.

В работе осмысляются с социально-философских позиций основные направления исследований в области компьютерного игрового моделирования, на базе которых проведена классификация компьютерных игр, основанная на синтезе двух критериев: программно-технического и личностно-психологического, что в дальнейшем открывает возможности для создания философской типологии данного феномена.

Игра является разветвленной формой социальной технологии, данный тезис не вызывает сомнений в силу появления множества исследований игры разной социальной направленности, следовательно, она (игра) не только подчиняется общественным законам развития, но и сама выступает в виде технологической закономерности. Одним из главенствующих принципов развития общества является историчность. Поэтому виды игр, их направленность изменяются исторически.

Еще пятьдесят лет назад общество не могло и мечтать о том, что развитие науки и техники подарит им высокоразвитые компьютерные игры. Анализируя их, можно отметить, что, чем выше уровень игры, тем теснее переплетение объективного и субъективного, возможного и действительного, свободы и необходимости в ней.

Развитие этого класса игр протекает стремительно, если в конце 80-х годов прошлого века классификация компьютерных игр включала в себя семь видов, то сегодня можно говорить уже о восьми и это не предел, поскольку продолжается активный процесс разработки следующего поколения игр.

С философских позиций классификация компьютерных игр на данном этапе развития выглядит следующим образом:

1) класс игр, основанный на стимуляции формально-логического, а также комбинаторного мышления (примером таких игр могут служить компьютерные версии шашек, шахмат, бильярда);

2) азартные игры, требующие иррационального мышления, проявления интуиции (к их разновидности относится «компьютерный покер», игры с тотализатором);

3) класс спортивных компьютерных игр, который требует от игрока предельной концентрации внимания, ловкости, проворства (данный класс представлен такими играми, как теннис, футбол, тетрис, сплэт);

4) класс военных игр и игр-единоборств, вызывающий множество дискуссий у психологов. Одни уверены, что при рациональном их использовании такие игры могут способствовать развитию эмоциональной устойчивости к неудачам, проигрышам, настойчивости в реализации собственных целей, а также служить в качестве социально приемлемого способа разрядки агрессивных импульсов. Ряд других психологов видят

в этих играх социальную опасность, считая, что они категорически противопоказаны для лиц с неустойчивой психикой и детей (к такого рода играм можно отнести «Комбат», «Коммандос»);

5) игры типа преследования-избегания, это, прежде всего, «Тикман», «Диг-Даг»;

6) класс авантюрных игр также, по мнению психологов и педагогов, является неоднородным (это игры-приключения «Аркада», «Инфернал», «Лори», «Эден»);

7) класс игр-тренажеров, в который также входят игры экономические и управленческие (из них наиболее известны «Бизнес» и «Биржа»);

8) игры целостно-стратегического типа, появившиеся сравнительно недавно. Их возникновение стало возможным с внедрением компьютеров нового поколения и усложненных языков программирования. Данные игры комплексного плана, в них разработчики стали вкладывать идеи о целостности поведения человека, сыграла роль и практика рассмотрения текущих действий в контексте прошлого опыта, его влияние на отдаленные во времени результаты. Такие игры требуют больших затрат игрового времени, остроты внимания от игрока; их стали применять в научно-исследовательских целях (основной представитель данного класса игр – «Стратегия»).

Первые семь видов приведенной классификации имеют описание в литературе программистов, и в ряде психологических работ [1]. Различия в их представлениях заключаются в критериях положенных в основу разделения классов игр. Первые проводят дифференциацию на основе программно-технических характеристик, а последние на базе эмоционально-психических. Нами же в данном случае предпринята попытка классификации компьютерных игр с обобщающих философских позиций, чего ранее не проводилось.

Для подтверждения изложенного тезиса обратимся к философскому анализу компьютерных игр. Поскольку эти игры представляют собой сложное явление и мы не претендуем на выработку интерактивной модели компьютерных игр в рамках статьи, постольку мы ограничимся рассмотрением их как пространства для проявления возможной свободы и действительной необходимости в игровой деятельности, а также проанализируем в ней соотношение объективного и субъективного начал, что позволит понять

игру как одну из моделей современной реальности. Выбор такого аспекта анализа не случаен, современный человек как никогда ранее познав вкус свободы, сделал ее объектом своих стремлений и желаний. На достижения человеческой свободы работает все — интеллект, техника, наука и конечно игра, которая всегда считалась порождением доброй воли индивида. Достаточно вспомнить признаки игры, выделенные Й. Хейзингой, где одним из самых значимых свойств он отмечает свободное волеизъявление к игровой деятельности [2].

В данном случае мы подразумеваем личностную свободу, так как для личности обладание свободой — это исторический, социальный и нравственный императив, критерий ее индивидуальности, с одной стороны, и уровня развития общества — с другой. Произвольное ограничение свободы личности, жесткая регламентация ее сознания и поведения, низведение человека до роли простого составного элемента в социальных и технологических системах наносит ущерб как личности, так и обществу. В конечном счете именно благодаря свободе личности общество приобретает способность не просто приспосабливаться к наличным естественным и социальным обстоятельствам окружающей действительности, но и преобразовывать их в соответствии со своими целями. Очевидно, что не может быть какой-либо абстрактной, тем более абсолютной свободы человека ни от природы, ни от общества, но вместе с тем конкретным носителем свободы, ее субъектом всегда является личность, а соответственно, и те общности, в которые она включена: нации, слои, классы, государства и т. д. Для нас выяснение субъекта свободы имеет большое значение в связи с тем, что это позволит определить субъекта игры как социальной технологии.

В этом плане компьютерная игра предстает как особый способ освобождения человека от своей природной детерминированности (биологическими законами бытия) и ограниченности в социальной практике. Игровое пространство расширяет границы возможного для игрока, видимо, по этой причине он и вступает в игру.

Обратимся к вопросу функционального назначения компьютерных игр. Компьютерная игра — это времяпрепровождение (отдых, досуг); способ общения или же приобщения к современной культуре? Скорее всего, и то, и другое. Мир настоящих геймеров (так именуются игроки компьютерных игр) насыщен острыми ощущениями, новыми современными методами получения информации, модернизированными способами общения, в том числе и языком.

Даже при поверхностном рассмотрении понятия «игра» и его значения в языковом плане можно зафиксировать амбивалентность. С одной стороны, игра отсылает нас к перевоплощению, существованию в особой реальности, т. е. игра как «play», «сценическая игра», а с другой — к соревнованию, состязанию, конкуренции, принятию профессиональных решений, т. е. игра как «game», «игра в шахматы». Компьютерная игра синтезирует в себе обе стороны: она моделирует какой-то фрагмент реальности, фиксирует наиболее существенные его черты, и в то же время не ограничивает игрока одним сценарием, оставляя за ним выбор оптимального решения.

К появлению компьютерной игромании современники относятся по-разному, так же, как раньше относились, например, к распространению азартных игр. Одни видят в них зловещую опасность для молодого поколения, другие буквально боготворят, веря в их прогрессивное будущее. Оценивая компь-

ютерные игры так же, как игру вообще, становятся очевидными как позитивные, так и негативные моменты, которые мы кратко проанализируем.

К первым относится то, что компьютерные игры — специфичный способ моделирования социальных и социокультурных взаимодействий. Игровой язык максимально приближен к разговорному, поскольку сводится лишь к коротким комментариям, текущим подсказкам и инструкциям, он включает в себя элементы юмора, напоминает живой диалог. Компьютерные игры затрагивают эмоциональную сферу человеческого сознания, которая активизируется независимо от интеллектуального уровня игрока [3]. К тому же мы здесь не берем в расчет эмпирическую ценность компьютерных игр в образовательной и профессиональной сферах, это составляет отдельный аспект исследования.

К негативным проявлениям в компьютерных играх относится тиражирование элементов культуры при помощи модернизируемых технических средств, снижение роли гуманистических принципов, значительное снижение уровня понимания социокультурного произведения и самое отрицательное влияние — превращение духовной культуры в индустрию массового сознания.

На наш взгляд, мнения о том, что компьютерные игры отвлекают человека от реальной позитивной деятельности, несколько преувеличены. В основном подобные замечания звучат из уст психологов, поскольку они оценивают влияния компьютерных игр на человека с одной позиции, эмоционально-коммуникационной [4]. В противовес этому отметим, что сегодня игровые компьютерные технологии являются обязательной составляющей бизнеса, экономической сферы, педагогической деятельности, и в данном случае они приносят огромную пользу в формировании профессионализма. Если говорить о компьютерных играх развлекательного характера, то игроками здесь в основном выступают подростки и пенсионеры. Игра их не только не отвлекает от реальной жизни, а наоборот, компенсирует возрастную оторванность от ряда видов деятельности, которые на данном этапе своего существования они выполнять не могут.

Заметим что, чем сложнее уровень игры, тем больше степень возможной свободы в ней. Значительное проявление свободы в компьютерных играх достигается за счет ряда предоставляемых игрой возможностей.

Во-первых, за счет роли игрока (существует множество компьютерных игр, где сам игрок определяет себе пол, задает внешность и т. п.).

Во-вторых, динамичность игрового процесса не ограничивает, а наоборот, позволяет выбрать темп, уровень сложности игры. Чем выше уровень сложности игры, тем больше рискованных ситуаций возникает в короткий промежуток времени. Это, в свою очередь, поощряется высоким баллом в оценке игровых действий.

В-третьих, целевые ценности игры могут иметь как индивидуалистическую направленность: власть, богатство, слава, почет, так и социально-коллективистскую: свобода, мир, благополучие, долг, патриотизм. В подтверждение высказанного хотелось бы привести мнение известного отечественного социолога В. Н. Макаревича. Описывая деловую игру второкурсников социологического факультета МГУ по тематике: «Университетское образование в третьем тысячелетии», он отмечает, что те студенты, которые не раз присутствовали на подобных играх и принимали ранее участие в ряде компьютерных игр как ин-

дидуальной, так и коллективной направленности, отличались тем, что «... много говорили, активно задавали вопросы. Экспертам они доставили немало хлопот своими парадоксальными, побуждающими к спору выступлениями, они буквально засыпали жюри своими из ряда вон выходящими идеями и проектами, а также очень верно организовывали распределение ролей и сам процесс общения в своих группах» [5]. Мы разделяем мнение В. Н. Макаревича в отношении игр, это действительно самая распространенная и перспективная технология, которая не только повышает оптимизацию учебного процесса, но и способствует формированию творческих подходов к решению поставленных проблем, а также формирует целевые ценности как индивидуального, так и социального направления.

В-четвертых, компьютерные игры дают широкие возможности для самовыражения. В них субъект-игрок побеждает физиологию, т. е. констатирует отрицание человеческой жизни как биологический феномен в игровой реальности. Игрок чувствует превосходство над своей биологической природой организма пусть только на время игры, но она позволяет ему ощутить эту свободу.

И наконец, компьютерные игры отличаются информативностью, то есть включенные в мир таких игр способны получить дополнительную информацию, которая может обострить интуицию и восприимчивость играющего, а самое главное — способность создания новой виртуальной реальности — нового мира.

Компьютерные игры имеют даже профессиональную специализацию, разработано много исторических, экономических, логических, юридических игр, что позволяет использовать их в качестве делового тренинга. Именно поэтому компьютерные игры сегодня все глубже проникают в саму ткань учебного процесса, без них невозможно интерактивное образование, к которому так стремится современная педагогика.

Проблема разграничения объективного и субъективного в игре неразрывно связана с проблемой свободы и необходимости в игровом пространстве. Субъект игры наделен свободой выбора, свободой воли в рамках той игровой модели, которая ему предложена, когда как само игровое поле замкнуто, детерминировано.

Расширение возможностей игр дает все основания для расширения границ свободы в них. К примеру, более ранние виды игр, такие, как бои гладиаторов, рыцарские турниры и другие, не столь технологичны, динамичны по сравнению с компьютерными играми. Научно-технический прогресс создал синкретичные игры, которые высокотехнологичны и соединяют в себе то, что присутствовало в ранних играх отдельно, разрозненно. В театре — красочность, в спорте — динамичность, в играх-головоломках — строгая последовательность. Компьютерные игры в себе все это синтезировали, отсюда и вытекает расширение границ свободы игроков.

Даже прагматик, рационально подходящий к анализу человеческого бытия, должен осознавать, что игры, в том числе и компьютерные, способны воплотить заветные желания человека. Они дают шанс попробовать себя в тех амплуа, которые в реальной жизни невозможны. Не в этом ли заключается достижение столь ожидаемой и заветной свободы для современного человека?

Более того, компьютерные игры способны реализовать то, на что общество накладывает запрет, то

есть стремление к действию в ситуациях возрастного риска, склонность к опасным поступкам, даже к противоправным деяниям: В этом можно усмотреть воспитательный момент, а именно реализация подобных негативных действий в игре способна подавить потребность совершить это в реальной жизни. В данном случае игра дает возможности выхода негативной энергии, негативным интенциям человека, которые в силу противоречивости человеческой природы, так или иначе, имеют место. Воспитательный характер таких игр проявляется в том, что многие ценностные ориентиры охватываются не напрямую, а через подосознание при помощи ролевых идентификаций, через активизацию определенных свойств человека.

Конечно, игровое открытие с временного общества способно стать и грозным, опасным оружием для сознания людей. Но, к сожалению, от подобного не застрахована ни одна социальная технология. В таком случае сам «человек играющий» должен верно расставлять акценты в своей игровой деятельности, четко разделяя гуманистические ценности и антиценности. Поскольку в качестве игроков могут выступать личности с разным уровнем психологической зрелости, интеллектуальных возможностей, постольку сама социальная среда должна взять на себя ответственность за те ценностные установки, которые заложены в компьютерном игровом пространстве. В данном аспекте указанная ответственность должна прослеживаться как на государственном законодательном уровне, так и на уровне моделирования игр.

Современная российская действительность показывает нам то, что сегодня компьютерные игры стали мощной индустрией бизнеса и в силу отсутствия законодательства, регламентирующего данную деятельность, она основана на криминале. Согласно справки, приведенной в газете «Коммерческие вести» со ссылкой на данные УФС РФ по Омской области, в настоящий момент в г. Омске зарегистрировано 3476 игровых заведений, в них 45 игровых столов и 3434 игровых автомата, что больше на 36%, чем в 2005 году. В городе на 1000 жителей приходится по три игровых автомата, в среднем ежегодно каждый игрок проигрывает тысячу долларов, одна вторая часть местных игровых автоматов перепрограммирована на уменьшения выигрыша, одна третья часть игровых залов не имеют лицензий и в стольких же отсутствует разрешение санитарно-эпидемиологической станции [6].

Приведенная выше статистика демонстрирует нам необходимость той социальной ответственности, которая требуется при использовании компьютерных игровых технологий. Следует отметить, что 24 марта нынешнего года проект федерального закона об игровом бизнесе одобрен Госдумой в первом чтении. В нем предусматриваются нормы по площади и месторасположению игровых заведений, в том же ряду стоят требования о наличии первоначального собственного капитала в размере 150 млн рублей и банковских гарантий на 300 млн рублей, а также предполагаются ограничения возраста потенциальных игроков.

На частном уровне, а именно при моделировании и программировании игровой реальности, все зависит от методологов, разрабатывающих игровые модели. Следует учитывать то, что любая игра, в том числе и компьютерная — это часть социума, искусственно воссозданная с какой-то определенной целью. В результате чего все законы, в том числе и нравственно-этические, должны соблюдаться. Поэтому в арсенале каждого игрометодолога должна быть «социальная

модель», насыщенная всеми необходимыми элементами реальной модели взятой действительности, в том числе и с учетом гуманистических ценностей, установленных в ней.

Библиографический список

1. Хейзинга Й. Homo Ludens. В тени завтрашнего дня. Пер. с нидерл. / Й. Хейзинга. — М., 1992. — С.9-13.
2. Шапкин С.А. Компьютерная игра: новая область психологических исследований / С.А. Шапкин // Психологический журнал. - 1999. - № 1. - С. 86-101.
3. Дудченко В.С. Инновационная игра как метод исследования и развития организации / В.С. Дудченко. - М., 1983. - С. 58.

4. Шапкин С.А. Компьютерная игра: новая область психологических исследований / С.А. Шапкин // Психологический журнал. - 1999. - № 1. - С. 86-101.

5. Макаревич В. Н. Игроплатики, методологи: «незримое общество» выходит из подполья / В.Н. Макаревич // Соц. исследования. - 1992. - № 7. - С.54.

6. Владимирова Т. Фризоргер добрался до казино / Т. Владимирова // Коммерческие вести. 2006. 5 апреля. - С. 17.

ВЕТРЕНКО Инна Александровна, кандидат философских наук, доцент кафедры общественных наук.

Поступила в редакцию 17.05.06.
© Ветренко И. А.

УДК 681.3

Т. В. РЕМИЗОВА

ГПНТБ СО РАН

ТРАДИЦИОННЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ВТОРИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ В СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

В статье идет речь о повышении качества справочно-библиографического обслуживания в условиях современной информационной среды.

Как отечественный, так и зарубежный опыт информатизации библиотек свидетельствует, что современные информационные технологии, богатый репертуар библиографических и реферативных баз данных (БД) значительно расширяют возможности информационного обслуживания пользователей, повышают его качество и эффективность, но вместе с тем порождают серьезные проблемы.

С одной стороны, появление баз данных и электронных справочных изданий вооружило библиографов новым, более эффективным поисковым инструментом, но с другой — осложнило условия их профессиональной деятельности. Сегодня необходимо знать не только традиционную систему источников вторичной информации во всем ее многообразии, но и хорошо ориентироваться в основных электронных ресурсах, владеть умениями и навыками автоматизированного поиска.

По подсчетам специалистов [1, с. 158], существует более ста разновидностей традиционных библиографических пособий. Такое же разнообразие характерно и для электронных источников. Согласно классификации Г. Н. Шведовой-Водки можно выделить семнадцать оснований для группировки компьютерных библиографических ресурсов [2]. Значительное расширение информационной базы справочно-библиографического обслуживания вызвано не только внедрением современных технологий в процесс производства информационных продуктов и услуг, но и необходимостью их диверсификации в условиях рыночной экономики [3, с. 76].

Отсюда возникает проблемная ситуация: каким вторичным источником нужно воспользоваться —

традиционным или электронным — и в какой форме дать ответ пользователю — в форме справки (результаты поиска библиографом) или методической консультации по самостоятельному поиску. Для того, чтобы грамотно подобрать вторичные источники, библиограф должен знать их типологию, уметь мысленно проанализировать поисковые возможности и сопоставить параметры запроса с информационными характеристиками библиографических пособий и баз данных. Конечно, не все признаки служат основой выбора того или иного источника при выполнении запросов, а лишь наиболее существенные из них.

Несмотря на большое разнообразие информационных запросов пользователей, поступающих в универсальную академическую библиотеку, какой является ГПНТБ СО РАН, и индивидуальный характер каждого из них, можно выделить группы запросов с повторяющимися признаками и создать их модели, т. е. обобщенные характеристики наиболее типичных запросов, которые и будут служить основой сопоставления характеристик запроса и поисковых возможностей вторичных источников и, в конечном счете, выбора наиболее подходящих из них на основе выработанных критериев.

Рассмотрим варианты решения этой проблемы на примере тематических запросов. Как видно из таблицы 1, больше половины запросов, поступающих в справочную службу ГПНТБ СО РАН, относится к общественной тематике, а оставшаяся часть примерно поровну распределяется между естественными науками и техникой. В таблице 2 приведен ряд запросов и их характеристики. Однако прежде чем рассмотреть, какие же источники были предложены, заме-

Тематика запросов,
поступивших в справочно-библиографический отдел ГПНТБ СО РАН
за 1999 - 2005 гг.

Год	Тематика			Всего
	Обществ.	Естеств.	Техн.	
1999	12188	5085	2278	19551
2000	12866	5233	2721	20820
2001	13455	4276	3389	21120
2002	13712	3666	3023	20401
2003	16149	4576	3765	24490
2004	17052	3675	2739	23466
2005	14115	3820	3049	20984

тим, что, исходя из академического статуса ГПНТБ СО РАН, система обслуживания рассчитана преимущественно на самостоятельную работу читателей, поэтому сотрудники справочно-библиографического отдела (СБО) осуществляют дифференцированный подход к поступающим запросам (в зависимости от цели запроса, уровня компьютерной подготовки пользователя, его финансовых возможностей, наличия доступа к глобальной сети). В отношении тематических запросов практикуются следующие формы помощи:

— продвинутым пользователям (независимо от цели запроса) предлагаются памятки и минимальные пояснения по работе с базой данных, соответствующей теме их запроса (например, с БД ИНИОН «Социальные и гуманитарные науки», ЭК ГНПБ им. К.Д. Ушинского, БД «Агрос» ЦНСХБ ВАСХНИЛ, Medline), если БД имеется в свободном доступе в Интернете. Кроме того, для этой категории пользователей в помещении СБО организованы рабочие места для самостоятельной работы читателей с электронными справочными изданиями и БД ВИНТИ (с последними можно также работать в интернет-классе);

— менее опытные клиенты в аналогичном случае получают подробную консультацию у библиографа прямо за компьютером;

— для диссертантов, не владеющих компьютерной грамотностью, осуществляется автоматизированный поиск, как правило, с их участием, по крайней мере, на первоначальной стадии — отработки поискового предписания для каждой из выбранных систем (БД);

— студентам, включая дипломников, не имеющим навыков работы на компьютере, предлагаются традиционные источники и даются пояснения по методике их использования. И лишь в исключительных случаях (сложная или узкая тема) от этой категории пользователей принимается заказ на автоматизированный поиск.

Таким образом, на выполнение запроса оказывает влияние не только его тематика и имеющиеся в справочно-библиографическом отделе ресурсы, но и общий порядок работы с читателями.

А теперь сопоставим параметры запросов с характеристиками возможных источников поиска информации (табл. 2).

Тематика первого и второго запроса носит межотраслевой характер, второй запрос имеет к тому же широкие хронологические рамки. Цель и того, и другого запроса — поиск информации для подготовки диссертации, компьютерными навыками пользователи не владеют, поэтому от них был принят заказ на автоматизированный поиск. В качестве источника были предложены базы данных ИНИОН «Социальные и гуманитарные науки», которые по своим информационным характеристикам в наибольшей степени соответствуют параметрам данных запросов (см. таблицу 3). Кроме того, по второму запросу пользователю дополнительно был предложен реферативно-библиографический указатель «Культура. Культурология», издаваемый НИЦ Информкультура, для традиционного поиска, так как в библиотеке нет доступа к его электронной версии. Традиционные указатели ИНИОН не были предложены из-за значительной трудоемкости поиска: в первом случае читателю пришлось бы смотреть каждый номер нескольких серий, во втором — каждый номер одной серии, но за десять лет.

Третий запрос по своему содержанию трудности не представляет, и хотя его цель — поиск информации для написания диплома, но из-за большой ретроспективы также был принят заказ на автоматизированный поиск (БД ИНИОН «История»). Кроме того, предложены ретроспективные библиографические пособия по Японии и текущие указатели ИНИОН на бумажных носителях. Таким образом, данный запрос удалось удовлетворить путем сочетания традиционных и электронных источников вторичной информации, так как хронологические рамки баз данных пока еще ограничены, в данном случае двадцатью годами.

Тематика четвертого и пятого запроса — педагогика. Несмотря на тот факт, что цель их — информация, необходимая для курсовой работы, библиограф провел поиск по электронному каталогу ГНПБ им. К.Д. Ушинского, который включает, помимо монографий и авторефератов диссертаций, аналитическую роспись статей из журналов, сборников и специализированных газет. Поскольку печатный указатель по педагогике последние десять лет выходит нерегулярно, с большим опозданием и имеет значительные лакуны, то был осуществлен автоматизированный поиск.

Таблица 2

Общие характеристики тематических запросов

Содержание запроса	Характеристики запроса						Внешние факторы (возможности пользователя)			
	Тематика	Хронологические рамки	Виды искомым документов	Цель	Сложность	Компьютерная грамотность	Наличие доступа в Интернет	Платежеспособность		
1. Интеграция науки образования и производства в информационном обществе	Философия Социология Экономика Науковедение	2 года	Монографии Статьи	Диссертац.	+	-	-	+		
2. Дегуманизация духовной атмосферы: временное явление или устойчивая перспектива?	Философия Социология Культурология	10 лет	Статьи	Диссертац.	+	-	-	+		
3. Семейные традиции Японии	История	-	Статьи	Диплом	+	-	-	+		
4. Наглядность в обучении и развитии младших школьников	Педагогика	-	Статьи	Курсовая	+	-	-	-		
5. Мотивационная готовность к школьному обучению (дошкольников)	Педагогика	20 лет	Статьи	Курсовая	+	-	-	-		
6. Свечи парафиновые – негоряемый фитиль	Химическая технология	25 лет	Все	Производственная необходимость	+	-	-	+		
7. Айва японская – состав, свойства, переработка, использование в хлебопечении	Биохимия Пищевая промышленность	10 лет	Все	Диссертац.	+	-	-	+		
8. Нейросенсорная тугоухость	Медицина	30 лет	Все	Диссертац.	+	-	-	+		

Название серии	Библиографический указатель «Новая литература по социальным и гуманитарным наукам»			Базы данных «Социальные и гуманитарные науки»		
	Начало издания	Периодичность выхода	Справочный аппарат	Хронол. охват	Периодичность обновления	Точки доступа
Правоведение. Политология	1973 -	Ежемесячно	Содержание (в каждом номере) Именной указатель (пономерной) Предметный указатель (пономерной) Указатель использованных источников (пономерной)	1986 -	2 раза в год (июнь, декабрь)	Все значимые слова Автор Источник Место издания Дата публикации Язык Рубрики ИНИОН
Экономика	1934 -	То же	То же	1991 -	То же	То же
История. Археология. Этнология	1947 -	То же	То же	1986 -	То же	То же
Философия	1946 -	То же	То же	1981 -	То же	То же
Литературоведение	1953 -	То же	То же	1986 -	То же	То же
Языкознание	1953 -	То же	То же	1986 -	То же	То же
Науковедение	1947 -	То же	То же	1986 -	То же	То же
Религиоведение	1959 -	ежеквартально	То же	1991 -	То же	То же

Тематика шестого запроса – химическая технология, содержание не представляет сложности, но большая ретроспектива делает традиционный поиск весьма трудоемким. Навыки работы на компьютере у пользователя отсутствовали, поэтому библиографом была использована БД ВИНТИ «Химия», которая имеется в ГПНТБ СО РАН с 1981 г. (см. приложение 1). Как известно, БД ВИНТИ отражают все виды первичных документов, имеют широкие поисковые возможности, поэтому БД «Химия» и была выбрана в качестве источника.

Седьмой запрос носит комплексный характер, имеет широкие хронологические рамки, поэтому для его удовлетворения также был осуществлен автоматизированный поиск с использованием БД ВИНТИ «Химия» и БД «Агрос» ЦНСХБ ВАСХНИЛ. В традиционном РЖ ВИНТИ отсутствует конкретная рубрика, поэтому узкую тематику запроса пришлось бы искать среди более широких рубрик, а в печатных указателях ЦНСХБ предметный указатель – только пономерной, поэтому поиск и в том, и в другом источнике был бы сопряжен со значительными трудностями. Это и обусловило выбор электронных продуктов.

До недавнего времени медицинские запросы, выполняемые библиографами, составляли значительную часть заказов на автоматизированный поиск. Сейчас ситуация начала меняться по нескольким причинам: в Интернете появилась БД «Российская медицина» в свободном доступе, а Medline уже давно представлен в глобальной сети. Растущая информационная грамотность позволяет многим пользователям вести самостоятельный поиск информации, хотя некоторые из них предпочитают поручать это ответственное дело профессионалам в лице библиографов

Таблица 4
Использование электронных ресурсов при выполнении запросов пользователей в справочно-библиографическом отделе ГПНТБ СО РАН за 1999 – 2005 гг.

Год	Общее количество справок	В т.ч. с использованием ЭР	Процент
1999	23727	7905	33,3%
2000	28378	7866	27,7%
2001	27814	9137	32,9%
2002	26301	7939	30,2%
2003	24490	6497	26,5%
2004	23446	11178	47,7%
2005	20984	10113	48,2%

справочной службы. Таким примером служит восьмой запрос.

Как видим, в большинстве рассмотренных случаев для выполнения запросов предлагались электронные ресурсы. Однако данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что, несмотря на рост использования

Критерии соответствия параметров запроса
информационным характеристикам вторичного источника

Критерии	Тематика	Хронологические рамки	Поисковые возможности	Виды включенных документов	Полнота отражения документопотока	Языковой охват
Оптимальное соответствие	+	+	+	+	+	+
Допустимое соответствие	+	+	+	+		
Минимальное соответствие	+	+				

электронных ресурсов, традиционные источники сохраняют свою значимость для информационного поиска.

В настоящее время и в отечественной, и в зарубежной печати активно обсуждаются критерии определения качества электронных ресурсов. Необходимость соответствия вторичного источника характеристикам информационного запроса чаще всего только декларируется, но решение данного вопроса пока предложено не было. Вот почему необходимо разработать методику, которая должна помочь из имеющегося множества БД и традиционных библиографических пособий выбрать те, которые в наибольшей степени подходят для удовлетворения конкретного запроса. Данная методика, по нашему мнению, должна заключаться в: 1) создании моделей типовых запросов, то есть выделении их наиболее общих характеристик (как было показано выше). Модель запроса следует отличать от поискового образа запроса (ПОЗ). В известном словаре по информатике Ф.С. Воройского дано следующее определение ПОЗ: «содержание запроса, записанное терминами ИПЯ»; 2) сопоставлении их с поисковыми возможностями источников вторичной информации.

Для определения степени соответствия вторичного источника информационному запросу предлагается ввести критерии соответствия, которые и служат основой выбора:

- критерий оптимального соответствия;
- критерий допустимого соответствия;
- критерий минимального соответствия.

В основе данных критериев лежат базовые характеристики как запроса, так и вторичного источника (см. таблицу 5):

- тематика (отрасль знания, научная дисциплина или сфера практической деятельности);
- хронологические рамки;
- географические рамки;
- языковой охват;
- виды включенных документов;
- полнота отражения документопотока;
- широкие поисковые возможности.

Следует отметить, что в ситуации конкретного запроса разные характеристики могут выступать в качестве решающих, и источник, имеющий минимальную степень соответствия, может с успехом

использоваться как дополнительный или даже основной.

Таким образом, в целях повышения качества справочно-библиографического обслуживания в условиях современной информационной среды, при постоянном наращивании разнообразных баз данных и поисковых систем, необходимо детально разработать методику выбора вторичных источников, в оптимальной степени соответствующих каждому конкретному запросу.

Приложение 1

Список электронных версий РЖ ВИННИТИ,
имеющихся в фонде ГПНТБ СО РАН

- Автоматика 2002 -
- Вычислительные технологии 1997 -
- Генетика 1981 -
- География 1991 -
- Геология и геофизика 1985 -
- Горное дело 1981 -
- Информатика 1982 -
- Медицина 1998 -
- Механика 1985 -
- Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях 1987 -
- Охрана окружающей среды 1981 -
- Физика 1995 -
- Физико-химическая биология и биотехнология 1981 -
- Химия 1981 -
- Экономика 2000 -

Библиографический список

1. Гречихин А.А. Общая библиография: Учебник для вузов. — М.: Изд-во МГУП, 2000. — 588 с.
2. Швецова-Водка Г.Н. Классификация компьютерных библиографических ресурсов // Мир библиографии. — 2001. — № 2. — С. 14–21.
3. Цветкова В.А. Принципы реструктуризации системы научно-технической информации: Дис. на соиск. учен. степ. д-ра техн. наук. — М., 1999. — 308 с.

РЕМИЗОВА Татьяна Владимировна, главный библиограф.

Поступила в редакцию 17.05.06.

© Ремизова Т. В.

ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ДЕЛО И ПОЛИГРАФИЯ

УДК 002.2(571)

В. А. ЭРЛИХ

Государственная публичная
научно-техническая библиотека
СО РАН

НАУЧНЫЕ И УЧЕБНЫЕ ИЗДАНИЯ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ПО ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ: XIX—НАЧАЛО XX ВВ.

Дан тематический анализ научных и учебных изданий Сибири и Дальнего Востока XIX — начала XX вв. по отечественной истории, опубликованных обществами, музеями, вузами. Приведены наиболее значимые работы, посвященные проблемам развития экономики, социальной структуры общества, истории деятельности государственных учреждений, внешнеполитическим связям, развитию культуры.

Отличительной чертой книгоиздания Сибири и Дальнего Востока дореволюционного периода являлся выпуск трудов комплексного характера. Подобные работы, несомненно, претерпевали эволюцию. Так, в первых публикациях одновременно рассматривались не только быт и история населения, но и природа, экономика. В последней четверти XIX в. уже появились издания, освещавшие результаты исследований в ряде родственных между собой отраслей наук.

Впервые специализация по отраслям наук в тематике книжной продукции прослеживается в вузах. Каждый вуз концентрировался на издании трудов по определенному кругу наук. В «Известиях» Импера-

торского Томского университета (ИТУ) публиковались произведения по истории, археологии, этнографии, истории государства и права. Издания Восточного института, в силу специфики исследований, были часто представлены работами комплексного характера (например, описание отдельных районов Китая), а также посвящались истории народов Дальнего Востока. Помимо этого публикации, посвященные истории России в XIX в., в основном в качестве статей и заметок помещались в «Известиях» и «Записках» отделов ИРГО, музеев, обществ.

Среди сибирских изданий наиболее ранними были составленный И.А. Катаевым для учащихся третьего класса Иркутской гимназии «Краткий обзор

событий русской истории» (Иркутск, 1862) и брошюра П. Чурина «Описание Российского государства» (Иркутск, 1863). Среди других обобщающих трудов следует отметить работу Б.Г. Кубалова «Систематический курс русской истории. Ч. 1.» (Иркутск, 1914).

Во второй половине XIX — начале XX вв. начали издаваться работы по древней истории России. Из произведений обобщающего характера следует назвать монографию «Первобытные славяне по памятникам их доисторической жизни: Опыт славянской археологии» В.М. Флоринского. Будучи почитателем Западно-Сибирского учебного округа, медиком по образованию, он в то же время занимался археологией. Работа была опубликована в «Известиях» ИТУ (кн. 7, 9, 11, 13; 1894 - 1898) и отдельным изданием в типолитографии П.И. Макушина. Общий ее объем составил 973 с. текста, 128 иллюстраций и 39 таблиц. Первая часть была посвящена ранней истории славян в Европе, Поволжье и Сибири. Во второй части излагались события древней истории Сибири. Здесь были затронуты различные стороны истории и культуры древних славян. Например, в главе «Колыбель арийской народности», говоря о месте происхождения и формирования индоевропейской семьи народов, автор считал, что она находилась в Средней Азии. В наши дни эта концепция нашла отражение в работе А.В. Гудзь-Маркова [6]. В то же время, по мнению В.И. Матющенко, В.М. Флоринский пытался доказать славянское происхождение гуннов и болгар [11, с. 8]. Изучение эпохи палеометалла нашло отражение в публикациях А.В. Селиванова «Древности Иссык-Кульской котловины» (Омск, 1896) и работе В.М. Флоринского «Топографические сведения о курганах Семиреченской и Семипалатинской областей» (Томск, 1889).

Отдельные аспекты истории Киевской Руси рассматривались в работах Б.Г. Кубалова «Последние годы самостоятельного существования Галицко-Волынского княжества» (Иркутск, 1914) и Д. Илимского (Д.И. Голенищева-Кутузова) «"Русская правда" и Византия: Опыт ист.-юрид. монографии» (Иркутск, 1913).

Одной из острых социально-экономических проблем в истории России — происхождения и развития вотчинного режима — касалась работа профессора ИТУ И.А. Базанова «Вотчинный режим в России» (Томск, 1910). Среди подобных работ следует отметить публикацию «О секуляризации церковных имений в России: Ист. очерк». (Иркутск, 1907) Н. Зернова.

Профессор ИТУ И.А. Малиновский был автором ряда учебных пособий: «Лекции по истории русского права. Вып. 1: Программа. Введение. Литература. Источники. Вып. 2: История государственного права; Вып. 3: История уголовного права. История гражданского права» (Томск, 1907); «Учебное пособие по истории русского права» (Томск, 1900). История XI - XV вв. получила отражение в его диссертации «Рада Великого княжества Литовского в связи с Боярской думой Древней Руси». В первой части труда анализировалась деятельность Боярской думы, во второй — рады Великого княжества Литовского. В дополнение к этому автор опубликовал еще «Сборник материалов, относящихся к истории панов. Рады Великого княжества Литовского» (Томск, 1901) и «Сборник материалов, относящихся к истории панов — Рады Великого княжества Польского: Доб.» (Томск, 1912). Другой аспект в истории права донпетровской Руси был рассмотрен им в работе «Начальная страница из истории смертной казни: Кровавая месть» (Томск, 1908). Один из переломных моментов в истории Московской Руси — события второй половины XIV в. получили освещение

в работе И.М. Катаева «Дмитрий Донской и Куликовская битва» (Иркутск, 1863). Актуальность изучения национального самосознания получила отражение в работе Г.Г. Тельберга «Научная и практическая ценность изучения истории национального права» (Томск, 1916).

Некоторые аспекты истории Московской Руси были развиты в работах профессора ИТУ Н.Я. Новомбергского (1871 — 1949). Его научные интересы связывались главным образом с историей отечественного здравоохранения XVI — XVIII вв. Некоторые работы были объединены в серию «Материалы по истории медицины в России» (Т. 1 — 5. Томск, 1905 — 1910). Среди них монографии: «Врачебное строение в донпетровской Руси» (Томск, 1907), «Ветеринарное дело в России в половине XVIII столетия» (Томск, 1910). Написанная им книга «Слово и дело государевы» (Т. 1 — 2. Томск, 1908 — 1909) основалась на архивных документах по истории политического суда в России в XVII в. Понятие «слово и дело», по мнению автора, не было таким мрачным, как его представляли впоследствии. В нем заключалась попытка организации контроля над законностью управления [14].

События XVII в. были освещены и в его монографии «Очерки внутреннего управления в Московской Руси XVII столетия. Продовольственное строение. Материалы» (Томск, 1914), первый том которой появился в «Известиях» ИТУ (1914, кн. 58). Работа посвящалась памяти русского историка Д.Я. Самоквасова. Это сборник документов, извлеченных из архивов. В первом томе приведено 740 документов. В оглавлении дан перечень указов, челобитных, запросов, о ценах на хлеб, о выдаче сухарей и т.д. Автор намеревался создать многотомное исследование, где должны были быть и монографии научно-исследовательского характера. Второй том работы «Вымученные кабалы в Московской Руси XVII столетия» появился в 1915 г. в «Журнале Министерства юстиции» (1915, № 5,6) [13, с. 183; 14].

Переломный момент в истории российского государства начала XVII в. был отражен в работах: «Смутное время. Воцарение и царствование Дома Романовых» П.Т. Виноградова (Томск, 1913), «Отчего на Руси пошла смута» Г. Назарова (Ялуторовск, 1905), «К 300-летию юбилею избрания на царство Дома Романовых» Ф.Н. Стешко (Владивосток, 1913), «Козьма Минин» (Томск, 1910). Интерес вызвали и события, связанные с реформой Никона. В Типографии Епархиального братства св. Великомученика Димитрия Солунского в 1898 г. была издана брошюра «Патриарх Никон».

Не остались без внимания и события XVIII-XIX вв. Им был посвящен ряд работ. Так один из эпизодов событий второй четверти XVIII в. получил освещение в работе известного сибирского краеведа А. Сулоцкого «Княжна Екатерина Алексеевна Долгорукая в ссылке в Березове и в монашестве в Томске» (Омск, 1880).

В дореволюционной отечественной литературе значительное внимание исследователями уделялось проблеме ссылки. Это были работы различной направленности, в том числе лекции, документы и специальные исследования: Малиновский И.А. «Ссылка в Сибирь: Публ. лекции, чит. в Томске в нояб. 1899 г.» (Томск, 1900), Ауэрбах Н. «Материалы по истории декабристов в Туруханском крае» (Красноярск, 1917), Тельберг Г.Г. «Значение "Свода законов" в истории русского права: Заметки по поводу 80-летия "Свода законов" изд. 1832 г.» (Томск, 1916). В 60-е гг. XIX в. была издана работа «Материалы для уголовной статистики России. Исследование о проценте ссыла-

емых в Сибирь» Е.Н. Анучина (Тобольск, 1866); переизданная под другим названием в 1873 г. в Петербурге.

Определенное количество работ было посвящено войнам, в которых участвовала Россия и восстаниям. Так, публикация С.Н. Мамеева представляла собой подборку материалов о движении Е.И. Пугачева (Тобольск, 1890), работа И. Захарьина освещала вопросы Польского восстания 1863 года (Б.м., Б.г.). Юбилею Отечественной войны 1812 г. посвящалась работа «Столетие Зунжиль: 1812 — 1912 гг.: Отеч. война (1812 г.)» (Иркутск, [1912]), войне 1877-1878 гг. — публикация С. Штерна «Из недавнего прошлого. Очерки некоторых хозяйственных и санитарных распорядков в последнюю русско-турецкую войну: Из Памят. кн. очевидца» (Иркутск, 1886).

Привлекал внимание и такой вопрос, как история русской интеллигенции. Здесь следует упомянуть труд И.А. Малиновского «Начальная страница из истории русской интеллигенции» (Томск, 1909).

Большой отклик в печати вызвали события, связанные с русско-японской войной. Среди разнообразных работ по данной проблематике имелись и такие, как «Воспоминания о сеймуровском походе 1900 года» (Порт-Артур, 1901), «Сборник тактических указаний, данных начальниками в войну 1904/05 годов» (Харбин, 1905-1906) в двух частях, «Историческая ошибка: О политике России на Дальнем Востоке накануне рус.-яп. войны» (Владивосток, 1908) В.А. Панова.

Среди работ, дававших анализ событий, происходивших в 1907-1917 гг., следует отметить публикации: «Земельный вопрос и партии во второй Государственной думе: 1907 г.» (Минусинск, 1917) С.Л. Маслова, «Аграрный вопрос» (Омск, 1917) П.Я. Дербера, «Крестьянское дело и пореформенная землеустроительная политика» (Томск, 1915; 1917) П.И. Лященко, сборник статей по внешкольному образованию «Революция и культура народа» (Иркутск, 1917) Г.И. Поршнева, работа «Перемена образа правления в России» (Тобольск, 1917) и др.

Среди изданий, посвященных отдельным народам и этнографическим группам, отметим публикации о киргизах: «Киргизы: Этнологический очерк» Н.Л. Зеланда (Омск, 1885), «Киргизские степи и Кокандское ханство в начале XIX столетия по описанию хорунжего Н.И. Потанина» Г.Е. Катанаева (Омск, 1909), «К вопросу об антропологическом типе киргизов» С.М. Чугунова (Томск, 1899), вышедшей в серии «Материалы для антропологии Сибири», сборник «Материалы для изучения юридических обычаев киргизов. Вып. 1: Материальное право» (Омск, 1886).

Помимо этого выходили работы: «Этнографический обзор тюркских племен южной Сибири и Джунгарии» В.В. Радлова (Томск, 1887), «Китайцы в Уссурийском крае» В.К. Арсеньева (Хабаровск, 1914), «История Семиреченского казачьего войска» Н.В. Леденева (Верный, 1909) и др. В указанной работе В.К. Арсеньева [2] в разделе «Исторические данные» отмечалось, что история края была тесно связана с историей Восточной Маньчжурии, а первые сведения о крае встречаются уже в работах историков династии Цзинь.

Большое значение в истории России имели взаимоотношения с соседними странами, особенно с Китаем. Ряд работ по истории международных отношений был издан в Китае. Прежде всего рассматривалось такое направление, как пребывание русских в Китае. Среди подобных изданий можно отметить: Россов П.А. «Русский Китай: Очерки занятия Кванту-

на и быта тузем. населения» (Порт-Артур, 1901), Вэй Бо. «Русский в Китае и китаец в России: Пособие для рус. путешественников в Китае и китайцев-путешественников в России, заключающее в себе самое необходимое в путешествии» (Пекин, 1911), Краснояновский М. «Россия в Китае» (Порт-Артур, 1903), Штейнфельд Н.П. «Русское дело в Маньчжурии с XVIII века до наших дней» (Харбин, 1910) Так, в работе П.А. Россова [16] рассматривался вопрос об утверждении русских на Квантуне, по политике Цзинь-чжоских властей.

Вопросы русско-китайских взаимоотношений были подняты и в книге Н.Д. и М.Д. Бутиных «Исторический очерк сношений русских с Китаем и описание пути с границы Нерчинского округа в Тянь-цзинь» (Иркутск, 1871). Вопросы контактов сибиряков с Западным Китаем получили отражение в вышедшей в Иркутске в 1876 г. книге Г.Н. Потанина «Наши сношения с Джунгарскими владениями». Используя труды Н.Я. Бичурина, Г.Ф. Миллера и собственных наблюдений, Н. Свербеев в своей работе [17] привел сведения о столкновении с китайцами, осаде ими ряда городов. Описаны посольства XVII-XIX вв. в Китай.

Активным исследователем был историк Сибирского казачьего войска, краевед Г.Е. Катанаев (1848 — 1922) — один из учредителей ЗСОИРГО [7]. Среди его публикаций следует отметить работу «Западно-Сибирское служилое казачество и его роль в исследовании занятия русскими Сибири и Средней Азии». В ней рассмотрен поиск водных путей в Индию и Китай [8]. В другой его работе — «Киргизские степи, Средняя Азия и Северный Китай в XVII и XVIII столетиях» приведены отчеты о поездках казаков в Джунгарию и Китай. Работа снабжена картами Центральной Азии с указанием путей следования известных путешественников XVII - XVIII вв. [9].

Обзор взаимоотношений России с Китаем был рассмотрен в работах профессора Восточного института, ученого-востоковеда Н.В. Кюнера (1877 — 1955) [15, с. 86-87]. Его многотомная «Новейшая история стран Дальнего Востока», изданная в типографии Восточного института во Владивостоке, охватывала период с XVI в. по 1895 г. Автор дал подробный обзор источников, раскрыл историю контактов России с Китаем. Среди других его работ были: «Сношения России с Дальним Востоком на протяжении царствования Дома Романовых», вышедшей двумя изданиями (Владивосток, 1913; 1914).

Выходили издания, анализировавшие вопросы установления границ и различные договоры. В начале XIX в. академик Г.Ю. Клапрот напечатал в типографии Академии наук ряд работ. Среди них труд, посвященный вопросам определения русско-китайской границы по результатам его путешествия 1806 г. [1, с. 11, 402-403]. В работе П. Меньшикова [12] приводились краткие сведения о Нерчинском (1689), Кяхтинском (1727), Кульджинском (1851), Айгунском (1858), Тяньцзинском (1858) договорах. Эти документы по мнению автора являлись предтечей для заключения Пекинского (1860) и Петербургского (1881) договоров, определивших правила сухопутной торговли. Дан анализ документов, рассмотрены вопросы о торговле России с Китаем, соглашения между ними относительно Маньчжурии. Среди других публикаций отметим «Русско-китайский договор, заключенный в С.-Петербурге 12/24 февраля 1881 года» (Харбин, 1909).

В работе члена Общества востоковедения и русских ориенталистов Н.П. Штейнфельда «Закон и трактат» [18], изданной в Харбине, речь шла о недоумении, возникшем в связи с толкованием статьи

16 Петербургского договора 1881 г. и законом от 16 января 1909 г. Автор отмечал, что конфликт может быть решен после вынесения вердикта со стороны Китая. В работе А.О. Буксгевдена [5] речь шла о заключении гр. Пулятиным Тянь-Цзинского договора. Описано посольство Игнатьева, рассмотрена его деятельность в Шанхае. Далее речь шла о высадке десанта союзников, военных действиях против китайцев, о заключении Пекинского договора (1860), присоединении к России Амурского и Уссурийского краев и т.д.. Некоторые аспекты истории международных отношений освещались в работе Н.Н. Балкашина «Трактаты России с Китаем» [3]. Здесь рассматривались договоры, заключавшиеся между Россией и Китаем в 1689–1881 гг., приведены тексты трактатов.

Еще одним направлением издававшихся трудов был анализ истории международной торговли. В очерке А. Болобана «Будущее Маньчжурии» [4] давалась история торговли в Маньчжурии в XVII – начале XX вв., характеризовалось население Маньчжурии, процесс развития торговли с Россией и Китаем. А. Болобан пришел к выводу, что «Маньчжурия как рынок для России представляет гораздо больше интереса, чем Монголия; что наше Приамурье находится в значительной зависимости от Северной Маньчжурии» [4, с. 139].

Был опубликован ряд работ по истории международных отношений России с другими странами. Среди них: «Возникновение японо-русских сношений» Симуры (Владивосток, 1916), «Сношения Руси с Персией» О.Е. Зубашевой-Корнилович (Томск, 1912).

Издавались и каталоги библиотек. Среди них отметим работу «Библиотека Василия Ивановича Квятковского. Каталог изданий на русском и иностранных языках» [10]. Подобные каталоги проливают свет на читательские интересы исследователей. Библиотека В.И. Квятковского насчитывала 2583 названия книг, брошюр и другие печатные материалы (5800 томов). В отделе III. «История. – Археология. – Биографии. – Воспоминания» среди работ по истории России были произведения П.И. Бобровского, М.Ф. Владимирского-Буданова, И.И. Григоровича, П.И. Кетпена, О.М. Кояловича, А.Е. Розена, Д.Я. Самоквасова и др. Раздел представлен и такими изданиями, как «Русская Старина», «Русский Архив», «Исторический Вестник», «Сочинения и переводы к пользе и увеселению служащие». В отделе IV. «География. – Путешествия. – Этнография. – Статистика» (183 названия) многие работы посвящены Европейской России. Этнография представлена трудами Д.Н. Садовникова, Н. Сахарова, В. Лядова.

Таким образом, следует отметить, что в XIX – начале XX вв. в Сибири было издано довольно значительное количество работ по различным периодам отечественной истории, как научного, так и учебного содержания.

Подобный анализ региональных изданий, вышедших в XIX – начале XX вв. по другим направлениям исторических знаний и соотнесение их тематического спектра с развитием отраслей науки в регионе, может послужить материалом для написания новых

обобщающих работ как по истории научной и учебной книги, так и по истории науки России.

Библиографический список

1. Азиатский музей – Ленинградское отделение института востоковедения АН СССР. – М.: Наука. Гл. ред. вост. лит., 1972. 596 с.
2. Арсеньев В.К. Китайцы в Уссурийском крае: Очерк ист.-этногр. – Хабаровск: Тип. Канцелярии Приамур. генерал-губернатора, 1914. 212 с.
3. Балкашин Н.Н. Трактаты России с Китаем // Памятная книжка Западной Сибири на 1882 год. – Омск, 1882. С.3–176.
4. Болобан А. Будущее Маньчжурии (Экономические проблемы) // Вестник Азии. – Харбин, 1911. №9. С.80-139.
5. Буксгевден А.О. Русский Китай. Ч. 1: Пекинский договор 1860 года: Очерки дипломат. сношений России с Китаем / Кн. склад "Новый край". – Порт-Артур, 1902. 244 с.
6. Гудзь-Марков А.В. Индоевропейская история Евразии. Происхождение славянского мира. – М., 1995. 312 с.
7. Жигулин А.И., Захарова И.В. Катанаев как историк и этнограф // Катанаевские чтения – 98: Материалы докл. Второй всерос. науч.-практ. конф. – Омск, 1998. С.3–7.
8. Катанаев Г.Е. Западно-сибирское служилое казачество и его роль в исследовании занятии Сибири и Средней Азии. Вып. 1. Конец шестнадцатого и начало семнадцатого столетий. – СПб.: Изд-во В. Березовского, 1908. 115 с.
9. Катанаев Г.Е. Киргизские степи. Средняя Азия и Северный Китай в XVII и XVIII столетиях по показаниям, разведкам, доезжим записям, отчетам и исследованиям западно-сибирских служилых казаков и прочих служилых сибирских людей. – Омск: Тип. Окр. штаба, 1893. 72 с.
10. Мамеев С.Н. Библиотека Василия Ивановича Квятковского в городе Омске: Кат. изд. на рус. и иностр. яз., с указанием на ред. и рец. кн. / Изд. А.И. Квятковской. – Тобольск: Тип. Епарх. братства, 1897. 119 с.
11. Матющенко В.И. Древняя история Сибири: Учеб. пособие. – Омск: Изд-во Ом. гос. ун-та, 1999. 232 с.
12. Меньшиков П. К русско-китайскому торговому договору // Вестник Азии. – Харбин, 1911. №8. С.1-43.
13. Новомбергский Николай Яковлевич // Профессора Томского университета. Библиографический словарь. Вып. 1. 1888-1917. – Томск, 1996. С.179–184.
14. Новомбергский Н.Я. Очерки внутреннего управления в Московской Руси XVII столетия. Т. 1: Продовольственное строение. Материалы. – Томск: Тип. Сиб. т-ва печ. дела, 1914. 788 с.
15. Пайчадзе С.А. Книжное дело на Дальнем Востоке. Дюктябрьский период / ГПНТБ СО АН СССР. – Новосибирск, 1991. 268 с.
16. Россов П.А. Русский Китай: Очерки занятия Квантуна и быта туземного населения / Кн. склад "Новый край". – Порт-Артур, 1901. 178 с.
17. Свербеев Н. Описание плавания по реке Амуру экспедиции генерал-губернатора Восточной Сибири в 1854 году // Записки Сибирского отдела ИРГО. 1857. Кн. III. С.1-78.
18. Штейнфельд Н.П. Закон и трактат // Вестник Азии. 1913. №14. С.37-40.

ЭРЛИХ Виктор Альбертович, кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории книговедения.

Поступила в редакцию 30.06.06.

© Эрлих В. А.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ КРАСКИ В РАКЕЛЬНОМ МЕХАНИЗМЕ ВАЛКОВОГО ТИПА ТРАФАРЕТНЫХ МАШИН

Рассмотрен вопрос моделирования течения краски в пространстве между валик-раке-лем и трафаретной печатной формой. Для моделирования принята теория комплекс-ных переменных. С помощью полученной математической модели течения построены линии тока изучаемого течения. Проведен анализ полученных изображений. Данная модель будет использована для расчета давления в зоне течения с целью определения параметров ракельного механизма валкового типа.

Применение раке-лей валкового типа в трафарет-ной печати наряду с преимуществами имеют недо-статки, среди которых можно отметить следующие. Вследствие гидродинамического давления краска проходит через печатную форму до контакта между валиком и печатной формой, что ведет к браку. Важ-ной является задача определения параметров печат-ного устройства с использованием валик-раке-ля, а также границ его применимости.

Из опыта эксплуатации валковых систем извест-но, что краска впереди валика движется в основном по направлению его движения и только в области торцев наблюдается незначительное движение в сто-роны (рис. 1).

Из этого можно сделать вывод о малости составля-ющей скорости, параллельной оси валика. Это позво-ляет перейти к рассмотрению двумерной модели те-чения краски.

На рис. 2 показана схема течения жидкости в се-чении перпендикулярной оси валика. На рисунке ре-альная краска, обладающая вязкостью, увлекается

в пространство между валиком и печатной формой. При этом имеет место относительно небольшой рас-ход краски через печатную форму, а основная часть краски движется в обратном направлении. Это при-водит к образованию в рабочем слое двух циркуляци-онных потоков.

Для моделирования процесса течения краски вос-пользуемся теорией движения идеальной среды. В рамках идеальной жидкости вихреобразование не-возможно вследствие отсутствия внутреннего трения [1]. Однако модель идеальной жидкости хорошо отра-жает свойства потока с вихрями, заранее помещен-ными в поток. Будем рассматривать установившееся движение. Для описания плоских течений удобны плоские векторы, которые допускают хорошую алге-браизацию [2]. Это позволяет применить для описан-ного случая теорию конформных отображений.

Пусть $u=u(x,y)$, $v=v(x,y)$ – проекции вектора ско-рости на координатные оси Ox и Oy . Считаем жид-кость несжимаемой ($\operatorname{div} V = \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} = 0$), а течение

потенциальным ($\operatorname{rot} V = \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{\partial v}{\partial x} = 0$). Тогда существ-вует функция $\phi(x,y)$ такая, что

$$\frac{\partial \phi}{\partial x} = u, \quad \frac{\partial \phi}{\partial y} = v, \quad (1)$$

которая называется потенциалом скоростей. Введем функцию $\psi(x,y)$ сопряженную с функцией $\phi(x,y)$. Тогда

$$u = \frac{\partial \psi}{\partial y}, \quad v = -\frac{\partial \psi}{\partial x}. \quad (2)$$

Зависимости (2) называются условиями Коши-Римана. Обе функции ψ и ϕ являются составляющи-ми аналитической функции комплексного перемен-ного, которая называется комплексным потенци-алом, $W(z) = \phi + i\psi$, а её производная $\frac{dW}{dz} = v(z) =$

$= u - iv$ называется комплексной скоростью.

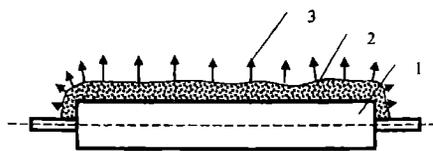


Рис. 1. Схема движения краски перед валиком:
1 – валик-раке-ль; 2 – краска;
3 – направление движения краски

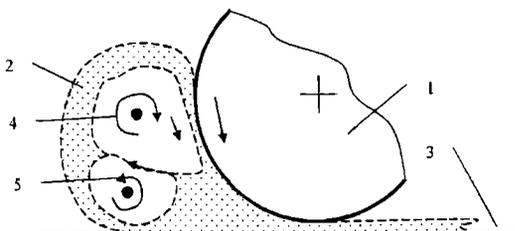


Рис. 2. Схема течения краски
в поперечном сечении валика и рабочего слоя:
1 – валик-раке-ль; 2 – краска; 3 – печатная форма;
4, 5 – циркуляционные потоки

Комплексный потенциал пары вихрей имеет вид [4]:

$$W(z) = i\Gamma \cdot \operatorname{Ln} \frac{z - z_1}{z - \bar{z}_1},$$

где $W(z)$ – комплексный потенциал течения; i – мнимая единица; Γ_1 – интенсивность вихря; Z, \bar{Z}_1 – точки расположения центров вихрей (индексами обозначены номера пар вихрей).

Интенсивность вихря $\Gamma_1 = 1/2\omega r^2$ в нашем случае является величиной постоянной. Здесь ω – окружная скорость вращения вихря; r – радиус вихря. Для создания потенциального потока в присутствии вихря принимаем вместо вихря вихревую нить. Для этого радиус вихря устремим к нулю, а его окружную скорость – к бесконечности с тем, чтобы интенсивность вихря оставалась постоянной. При этом вихревая нить индуцирует вокруг себя потенциальный поток [3, с. 334].

Для описания сложных потенциальных движений используем возможность получения комплексного потенциала течения путем сложения комплексных потенциалов элементарных движений [4]. Все вихри расположены в первом и четвертом квадранте комплексной плоскости, поэтому координаты центров вихрей, расположенных в четвертом квадранте, являются сопряженными комплексными числами центров вихрей, расположенных в первом квадранте.

Отметим, что в одной паре интенсивности вихрей имеют разные знаки. Вследствие этого между вихрями возникает линия, на которой скорости, индуцируемые вихрями, равны, т.е. отсутствует расход жидкости через эту линию. В нашем случае интенсивности вихрей одинаковы, поэтому эта линия является прямой. Данная линия моделирует плоскость, по которой катится валик.

Очевидно, что распределение скоростей и давления симметрично относительно горизонтальной оси, поэтому в дальнейшем будем рассматривать полученную картину только в первом квадранте комплексной плоскости. Для получения выражений проекций скорости необходимо разложить полученные выражения на мнимую и действительную части и взять соответствующие производные.

Здесь u и v – проекции скоростей на оси OX и OY соответственно. Направление вращения вихрей и расположение относительно горизонтальной оси учтено знаками в соответствующих выражениях. Выражения для остальных вихрей имеют подобный вид.

Для моделирования изучаемого течения сделаем следующее замечание. В рассматриваемом случае валик является элементом, индуцирующим перемещение жидкости, в том числе и вихреобразование. В реальной жидкости существует проскальзывание между единичными слоями потока. Следствием этого является некоторое отставание вращения индуцируемых вихрей от вращения валика.

При изучении движения идеальной жидкости, в отсутствие внутреннего трения, вихри характеризуются интенсивностью $\Gamma = 1/2\omega r^2$, в которую входит окружная скорость ω . В индуцируемом вихре она должна быть меньше, чем в вихре индуцирующем. Будем считать, что в рассматриваемом случае имеется одна пара вихрей (на рис. 3 вихрь с интенсивностью Γ_1), которая условно индуцирует другие две пары вихрей Γ_2 и Γ_3 . Исходя из наличия внутреннего трения в реальной жидкости, принимаем следующее

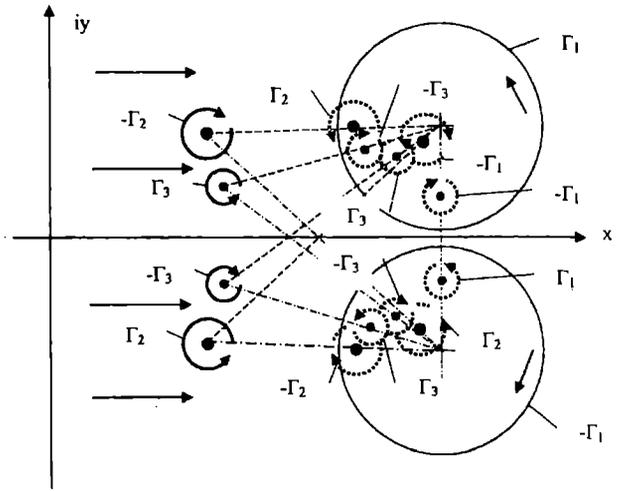


Рис. 3. Расчетная схема исследуемого течения: горизонтальными стрелками обозначен сплошной равномерный поток

условие для движения идеальной жидкости:

$$|\Gamma_1| \geq |\Gamma_2| + |\Gamma_3| \quad (9)$$

Для создания модели, наиболее полно отвечающей реальному потоку, предложено ввести в расчетную схему круговой цилиндр, моделирующий валик, расположенный в той же точке, что и вихрь с координатами x_1, y_1 . Для удовлетворения требования существования линии, через которую отсутствует расход жидкости, необходимо ввести пару цилиндров, расположенных симметрично относительно горизонтальной оси. Для моделирования «затягивания» жидкости валиком в пространство между валиком и плоскостью придадим цилиндру циркуляцию. При этом следует иметь в виду то, что обтекание цилиндра с циркуляцией происходит без вращения в том смысле, что вихрь этого течения равен нулю [1]. Это позволяет воспользоваться математическим аппаратом для описания потенциальных течений. В результате действия пары цилиндров с циркуляцией скорости направлены вдоль оси симметрии, следовательно, через эту линию отсутствует расход жидкости.

Введение круговых цилиндров в существующий поток влечет за собой появление отраженных вихрей. Согласно [3], отраженный вихрь состоит из двух вихрей:

- из вихря, имеющего интенсивность, противоположную интенсивности индуцирующего вихря, и расположенного в точке, сопряженной относительно окружности;
- из вихря, имеющего интенсивность, совпадающую с интенсивностью индуцирующего вихря и расположенного в центре окружности.

Из этого следует, что все вихри в центре цилиндров взаимно уничтожаются и остаются только расположенные в сопряженных точках. Расчетная схема с введенными цилиндрами показана на рис. 3, где отраженные вихри условно показаны пунктирными линиями внутри цилиндра. Из схемы можно выделить следующие элементарные течения.

1. Обтекание сплошным потоком цилиндра с циркуляцией. Комплексный потенциал для верхнего и нижнего цилиндров имеет вид соответственно:

$$W_{11}(z) = V_\infty \left(z + \frac{r^2}{z - z_1} \right) - i\Gamma_1 \left(\frac{z - z_1}{r} \right)$$

$$W_{12}(z) = V_\infty \left(z + \frac{r^2}{z - \bar{z}_1} \right) - i\Gamma_1 \left(\frac{z - \bar{z}_1}{r} \right)$$

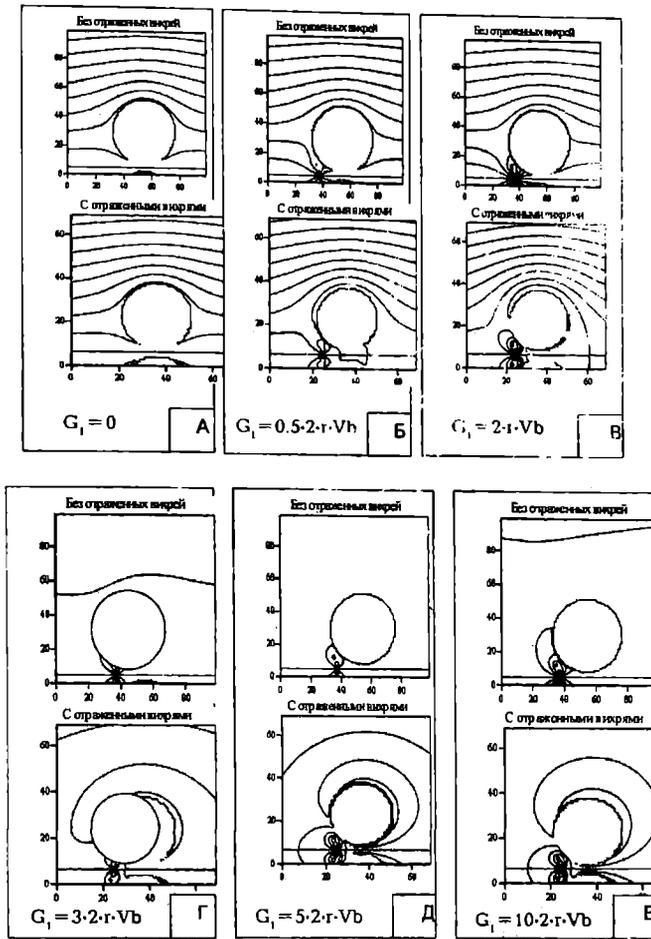


Рис. 4. Линии тока для пары цилиндров с циркуляцией в сплошном равномерном потоке в присутствии двух пар вихрей без учета и с учетом отраженных вихрей

где z_1 – координата цилиндра;
 r – радиус цилиндра;
 V_∞ – скорость сплошного потока на бесконечности.

2. Две пары вихрей с интенсивностью Γ_2 и Γ_3 расположенных в сопряженных точках z_2, \bar{z}_2 и z_3, \bar{z}_3 . Их комплексный потенциал имеет вид:

$$W_{31}(z) = i\Gamma_2 \left(\frac{z - z_2}{z - \bar{z}_2} \right), \quad W_{32}(z) = i\Gamma_3 \left(\frac{z - z_3}{z - \bar{z}_3} \right).$$

3. Система отраженных вихрей:

$$W_{211}(z) = i\Gamma_2 \ln \left(\frac{r^2}{z - z_1} - z_2 \right),$$

$$W_{212}(z) = i\Gamma_2 \ln \left(\frac{r^2}{z - \bar{z}_1} - z_2 \right)$$

$$W_{221}(z) = i\Gamma_2 \ln \left(\frac{r^2}{z - z_1} - \bar{z}_2 \right),$$

$$W_{222}(z) = i\Gamma_2 \ln \left(\frac{r^2}{z - \bar{z}_1} - \bar{z}_2 \right)$$

$$W_{311}(z) = i\Gamma_3 \ln \left(\frac{r^2}{z - z_1} - z_3 \right),$$

$$W_{312}(z) = i\Gamma_3 \ln \left(\frac{r^2}{z - \bar{z}_1} - z_3 \right)$$

$$W_{321}(z) = i\Gamma_3 \ln \left(\frac{r^2}{z - z_1} - \bar{z}_3 \right),$$

$$W_{322}(z) = i\Gamma_3 \ln \left(\frac{r^2}{z - \bar{z}_1} - \bar{z}_3 \right)$$

где $W_{211}(z)$ – комплексный потенциал вихря, отраженного от второго верхнего вихря в верхнем цилиндре;
 $W_{212}(z)$ – комплексный потенциал вихря, отраженного от второго верхнего вихря в нижнем цилиндре;
 $W_{221}(z)$ – комплексный потенциал вихря, отраженного от второго нижнего вихря в верхнем цилиндре;
 $W_{222}(z)$ – комплексный потенциал вихря, отраженного от второго нижнего вихря в нижнем цилиндре.
 Для третьей пары вихрей индексация имеет тот же смысл.

Суммарный комплексный потенциал в общем виде выгладит так:

$$W_\Sigma(z) = W_{11}(z) + W_{12}(z) + W_{31}(z) + W_{211}(z) + \\ + W_{212}(z) + W_{221}(z) + W_{222}(z) + W_{311}(z) + \\ + W_{312}(z) + W_{321}(z) + W_{322}(z)$$

Проведя несложные преобразования, разделив суммарный комплексный потенциал изучаемого течения на действительную и мнимую части, согласно (2), получаем функцию тока ψ , и по ней строим линии тока.

На рис. 4 А-Е показаны линии тока для сплошного потока, пары вихрей и пары цилиндров с циркуляцией при изменении интенсивности вихрей, построенных с помощью программы MathCad [5]. Данный рисунок позволяет сделать качественную оценку поведения линий тока при изменении параметров течения и оценить влияние отраженных вихрей на картину течения. В качестве варьируемого параметра при расчете линий тока принято соотношение $G_1 = 2r Vb$, где G_1 – интенсивность первого вихря, r – радиус

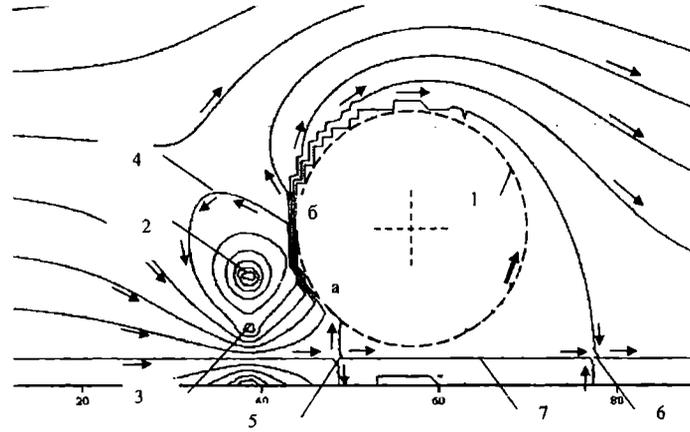


Рис. 5. Распределение линий тока для $G_1=2\cdot\Gamma\cdot Vb$:

- 1 – цилиндр; 2, 3 – условно индуцируемые вихри; 4 – линии тока, замкнутые вокруг вихря;
5 – точка разделения потока, идущего по линии симметрии; 6 – точка схождения потока, идущего по линии симметрии;
7 – линия с нулевым расходом жидкости

цилиндра; Vb – скорость равномерного потока на бесконечности. Интенсивности второй и третьей пары вихрей приняты с учетом соотношения (3) и равняются $G_2=0,5G_1$; $G_3=0,4G_1$. Расположение цилиндра и двух пар вихрей приблизительно соответствует реальным условиям при качении валика по плоской поверхности в слое краски (цилиндр расположен на комплексной плоскости в точке $z_1=9+i5$, второй вихрь в точке $z_2=3+i3$, третий вихрь в точке $z_3=3+i1$). Для сравнения линии тока показаны для течения без учета (верхний рисунок) и с учетом (нижний рисунок) отраженных вихрей. Каждая пара рисунков получена при одних и тех же значениях интенсивностей вихрей.

Анализ полученных линий тока показывает, что введение в расчетную схему отраженных вихрей значительно изменяет картину течения. Отраженные вихри увеличивают скорость движения жидкости в пространстве между центрами вихрей и поверхностью цилиндра. Это соответствует реальной картине течения, согласно которой скорость вязкой жидкости возрастает в том же пространстве. На рис. 4 видно, что увеличение интенсивности вихрей приводит к искривлению линий тока в сторону, противоположную движению сплошного потока, причем, если учитывать отраженные вихри, этот процесс происходит интенсивнее.

Рассмотрим более подробно картину течения, показанную на рис. 4 В (с учетом отраженных вихрей). Эта картина в увеличенном виде представлена на рис. 5, где видно, что вокруг вихря 2 образуются замкнутые линии тока и жидкость, которая движется внутри этих линий, не участвует в дальнейшем движении. Эти согласуются с хорошо известным фактом образования вихрей при движении вязкой жидкости в таких условиях. Вихрь, обозначенный 3, способствует появлению точки 5 разделения потока. На участке (аб) линия тока жидкости совпадает с границей цилиндра. В точке (б) происходит отрыв линии тока от поверхности цилиндра.

Построенная математическая модель течения идеальной жидкости позволит перейти к следующему этапу – расчету поля давления в зоне течения с

целью определения границ применимости ракульного устройства валкового типа.

Выводы

1. Разработанная расчетная схема для определения параметров ракульного механизма валкового типа позволяет рассчитать линии тока и поле скоростей для различных параметров течения и провести их качественный анализ.

2. Анализ картины линий тока показал, что учет отраженных вихрей вносит значительные изменения в течение. В частности, замкнутые линии тока вокруг вихрей появляются при меньших значениях скорости сплошного потока на бесконечности (параметр Vb).

2. С помощью разработанной модели имеется возможность рассчитать давление идеальной жидкости в зоне течения с целью определения границ применимости ракульного устройства валкового типа.

3. На основании предложенной модели предполагается разработать семейство ракульных механизмов валкового типа, имеющих преимущества перед классическими ракульными механизмами.

Библиографический список

1. Гольдштик М.А. Вихревые потоки. – Новосибирск: Наука, 1981. С. 10.
2. Проблемы гидродинамики и их математические модели. Лавреньев М.А., Шабат Б.В. Изд. 2-е, Главная редакция физико-математической литературы изд-ва «Наука», М., 1977, 408 с.
3. А.М. Милн-Томсон. Теоретическая гидродинамика. М.: Изд-во «Мир», 1964. С.178.
4. В.И.Лаврик, В.Н.Савенков. Справочник по конформным отображениям. Изд-во «Наукова думка», Киев, 1970. С. 15.
5. Дьяконов В. MathCad 2001: специальный справочник. – СПб.: Питер, 2002. – 832 с. Ил. ISBN 5-318-00362-1

ЛИТУНОВ Сергей Николаевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Дизайн, реклама и технология полиграфического производства».

Поступила в редакцию 29.03.06.
© Литун С. Н.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОПТИМАЛЬНЫХ СТИМУЛОВ СУБТРАКТИВНОГО СИНТЕЗА ЦВЕТА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ОЦЕНКИ ЦВЕТОВОСПРОИЗВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ

В продолжение [1] рассматривается выбор оптимальных стимулов цветовой системы. Разработан интегральный показатель оценки цветовой системы: вводятся понятия цветовой плотности и цветовой массы на примере цветного пространства колориметрической системы CIE L*a*b*-1976. На основе оценки посредством интегрального показателя получены спектральные характеристики оптимальных стимулов, обеспечивающих наибольший цветовой охват цветовой системы.

Несмотря на высокий уровень воспроизведения цветных изображений, достигнутый на сегодняшний день, разного рода цветовой системой, в современной полиграфии актуальным вопросом остается увеличение цветовой системы печати.

В большинстве случаев воспроизведение цветных изображений производится триадой красящих материалов (красок, чернил, тонеров и т.п.). Эти красящие материалы с точки зрения цветовой системы являются стимулами (в данном случае) субтрактивного синтеза цвета. Очевидно, что при ограничении по количеству стимулов синтез цветовой системы печати также будет ограничен. Это ограничение касается как реальных стимулов (используемых для печати красящих веществ), так и оптимальных стимулов (гипотетических веществ с идеальными, с точки зрения цветовой системы, спектральными характеристиками).

Оптимальные цветовые стимулы (рис. 1) имеют место, когда значения спектрального коэффициента отражения в некоторых участках спектра имеют нулевые значения и равняются единице — в остальных

при наличии не более двух переходов от нуля к единице [2]. Цвета оптимальных стимулов являются теоретический предел возможных цветов предметов по насыщенности и светлоте.

Триада оптимальных стимулов по определению обладает наибольшим цветовым охватом в сравнении с триадами иных стимулов. Поскольку триадные оптимальные стимулы задаются интервалами полного отражения или поглощения, то для наилучшего цветовой системы такой триадой необходимо уточнить границы указанных интервалов и выбрать те из них, которые в комбинации дают наибольший цветовой охват. Следовательно, для того чтобы определить спектральные характеристики оптимальных стимулов, требуется оценивать цветовой охват триады.

Здесь возникает необходимость определения способа описания цветовой системы триады стимулов. В данном случае требуется такая численная интегральная характеристика, которая могла бы однозначно определить триаду стимулов с наибольшим охватом.

Авторами был разработан интегральный показатель, характеризующий количество цветов, воспро-

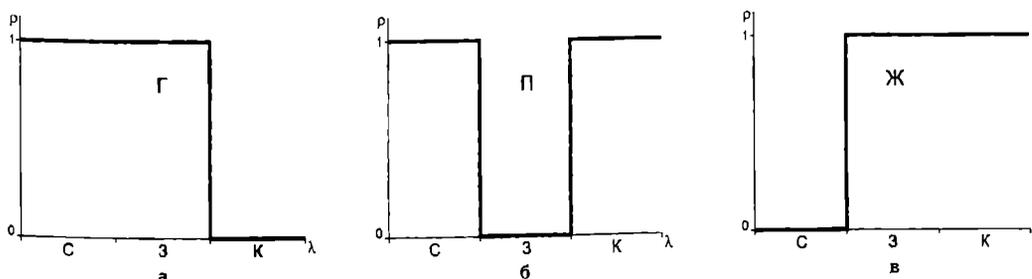


Рис. 1. Спектральные характеристики оптимальных стимулов:

а) Г — голубого, б) П — пурпурного, в) Ж — желтого,

С, З, К — обозначения условных границ соответственно синей, зеленой и красной зон спектра,
p — коэффициент отражения, λ — длина волны

изводимое цветовоспроизводящей системой, в частности, системой печати, и различаемых стандартным наблюдателем. Данным показателем является значение объема тела цветового охвата системы печати в единицах ΔE равноконтрастного цветового пространства CIE $L^*a^*b^*$ -1976 ($L^*a^*b^*$).

Очевидно, что при прочих равных условиях больший объем тела охвата цветов означает большее количество цветов, воспроизводимых системой печати. Причем, чем точнее вычисляются цветовые различия ΔE , тем более точно результат вычисления объема тела охвата цветов будет согласовываться с цветовосприятием человека. Примечательно, что объем тела охвата цветов, вычисленный с использованием функции цветовых различий, будет объективно описывать количество различаемых человеком цветов, воспроизводимых данной системой.

Для увеличения точности оценки вместо устаревшей функции ΔE целесообразно использовать функцию ΔE_{00} , принятую в 2000 году Международной комиссией по освещению и на сегодня наиболее точно описывающую цветовые различия. В этом случае объем цветового охвата системы будет в большей степени объективно описывать количество различаемых человеком цветов.

Методика определения объема тела цветового охвата с использованием уточненной функции цветовых различий ΔE_{00} подробно описана в [3, 4].

В развитие указанной методики предлагается ниже следующая интерпретация производимых согласно ей определений.

Система $L^*a^*b^*$ хотя и именуется равноконтрастной, таковой на самом деле не является. Идеально равноконтрастная система является однородной с точки зрения цветовосприятия человека. Это означает, что цветовое пространство имеет постоянную **цветовую плотность** — т. е. плотность расположения в цветовом пространстве различаемых человеком цветов. В этом случае, рассчитав объем тела охвата цветов в единицах ΔE (как расстояние между точками цветов в цветовом пространстве), можно определить его цветовую массу. В настоящем приложении **цветовая масса** — показатель, характеризующий количество различаемых человеком цветов, заключенных в определенной области цветового пространства (ОЦП), в частности, например, в пределах тела охвата цветов системы печати.

В связи с существенной неравноконтрастностью системы $L^*a^*b^*$ в последние годы предприняты попытки описать ее неоднородность с точки зрения цветовосприятия, что выразилось в разработках функций цветоразличения CMC (Colour Measurement Committee, 1995), BFD, LCD (Leeds Colour Difference), M2b и принятии Международной комиссией по освещению (CIE) уточненных функций цветовых различий CIE94 (CIE, 1994), CIEDE2000 (CIE, 2000 — ΔE_{00}). Последняя — наиболее совершенный на сегодняшний день вариант описания неравноконтрастности системы $L^*a^*b^*$ и, по сути, является описанием цветовой плотности пространства $L^*a^*b^*$.

Поэтому представляется целесообразным применять для количественной оценки цветового охвата системы печати показатель цветовой массы тела охвата цветов, вычисленный с учетом неоднородности цветовой плотности цветового пространства $L^*a^*b^*$ посредством уточненной функции цветоразличения ΔE_{00} .

По аналогии с [3] цветовая масса некоторой области цветового пространства рассчитывается методом численного интегрирования:

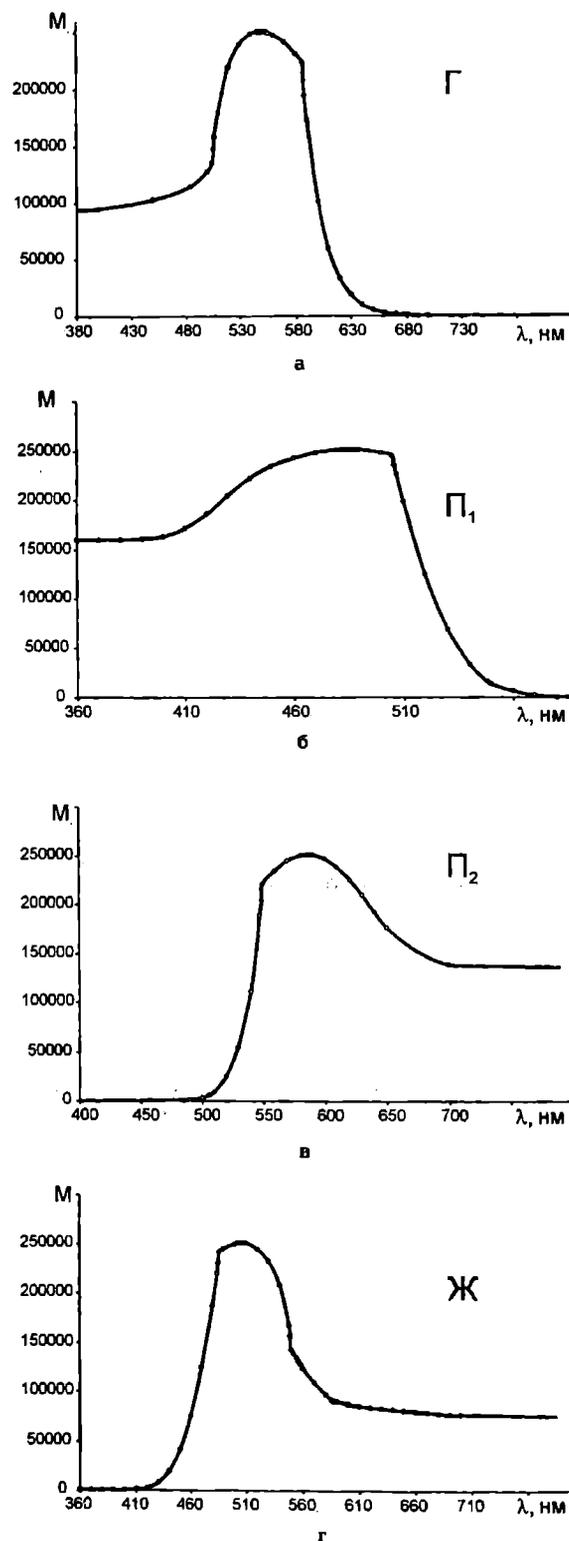


Рис. 2. Зависимости значения цветовой массы M тела охвата цветов от изменения спектральных интервалов максимального отражения стимулов:
 а — изменение длины волны конца интервала максимального отражения голубого стимула (Г),
 б — изменение длины волны конца первого интервала максимального отражения пурпурного стимула (Π_1),
 в — изменение длины волны начала второго интервала максимального отражения пурпурного стимула (Π_2),
 г — изменение длины волны начала интервала максимального отражения желтого стимула (Ж)

Параметры оптимальных стимулов идеального субтрактивного синтеза, определенные с помощью показателя цветовой массы тела охвата цветов

Таблица 1

Стимул	Первая зона максимального отражения		Вторая зона максимального отражения		Координаты цвета в системе CIE L*a*b* 1976		
	спектральный интервал		спектральный интервал				
	начало	конец	начало	конец	L*	a*	b*
Г	360	549	-	-	72,39	-60,25	-47,52
П	360	485	587	830	59,45	110,71	-63,16
Ж	506	830	-	-	96,10	-17,02	131,94

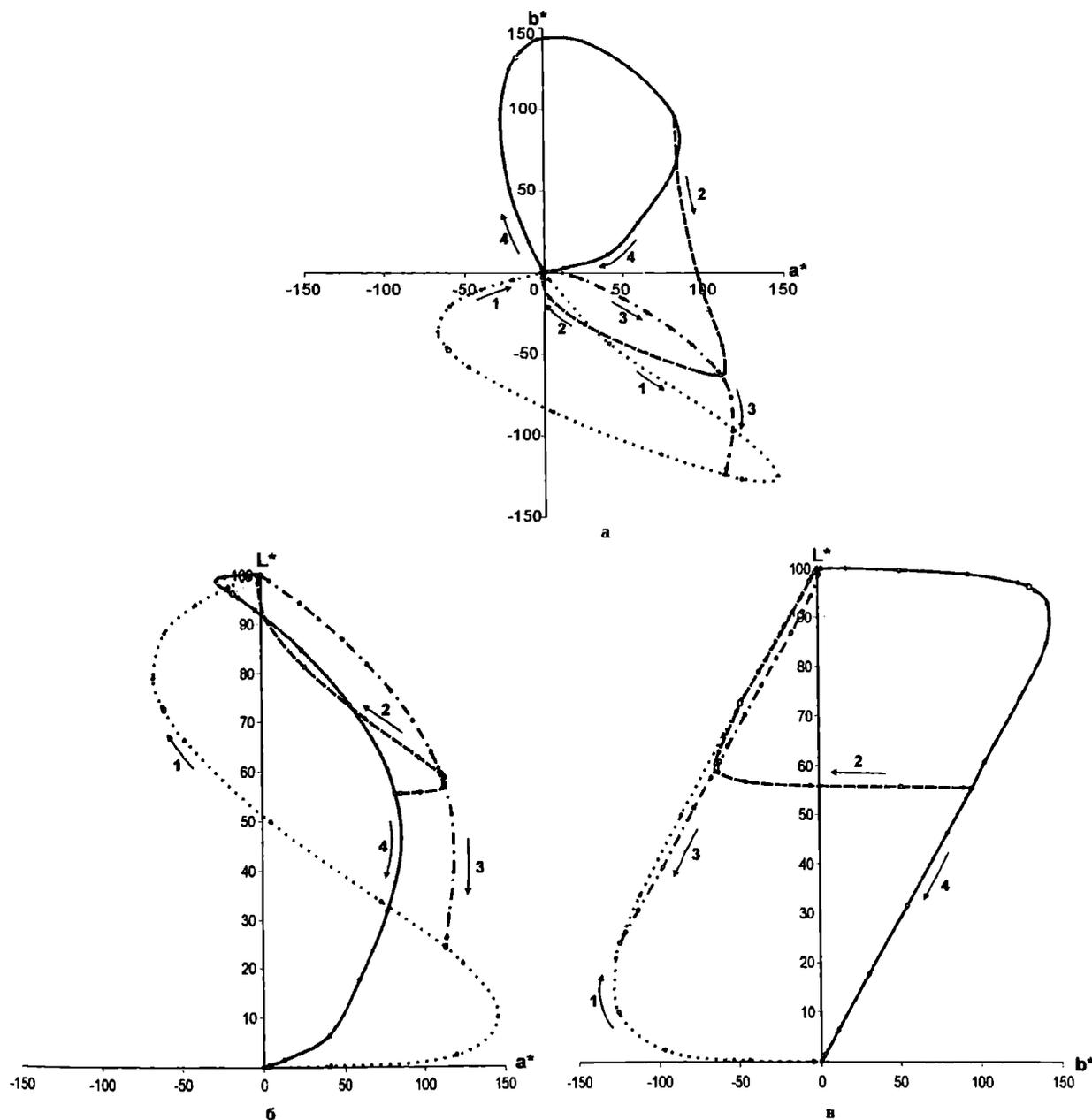


Рис. 3. Проекция линий зависимостей координат цвета (CIE L*a*b*-1976) оптимальных стимулов от изменения спектральных интервалов максимального отражения:

а - на плоскость a*b*, б - на плоскость L*a*, в - на плоскость L*b*.

- 1 - изменение длины волны конца интервала максимального отражения голубого стимула от 360 до (→) 830 нм,
- 2 - изменение длины волны конца первого интервала максимального отражения пурпурного стимула от 360 до (→) 587 нм при этом второй спектральный интервал максимального отражения 587-780 нм,
- 3 - изменение длины волны начала второго интервала максимального отражения пурпурного стимула от 485 до (→) 830 нм при этом первый спектральный интервал максимального отражения 360-485 нм,
- 4 - изменение длины волны начала интервала максимального отражения желтого стимула от 360 до (→) 830 нм

$$M_{\text{оцп}} = \sum_L \sum_{a^*} \sum_{b^*} M_{\text{эл}},$$

где $M_{\text{оцп}}$ – цветовая масса исследуемой области цветового пространства,

L^*, a^*, b^* – пределы численного интегрирования, описывающие границы области,

$M_{\text{эл}}$ – цветовая масса элементарного объема $V_{\text{эл}} = \Delta L^* \times \Delta a^* \times \Delta b^*$ (причем $\Delta L^* = \Delta a^* = \Delta b^*$):

$$M_{\text{эл}}(\Delta E_{00}) = \Delta E_{00L} \times \Delta E_{00a^*} \times \Delta E_{00b^*},$$

$$\text{где } \Delta E_{00L} = \Delta E_{00}(L^*_1, a^*_1, b^*_1; L^*_2, a^*_1, b^*_1),$$

$$\Delta E_{00a^*} = \Delta E_{00}(L^*_1, a^*_1, b^*_1; L^*_1, a^*_2, b^*_1),$$

$$\Delta E_{00b^*} = \Delta E_{00}(L^*_1, a^*_1, b^*_1; L^*_1, a^*_1, b^*_2),$$

L^*_1, a^*_1, b^*_1 и L^*_2, a^*_2, b^*_2 – координаты цвета опорных точек элементарного объема, причем $\Delta L^* = L^*_2 - L^*_1$, $\Delta a^* = a^*_2 - a^*_1$, $\Delta b^* = b^*_2 - b^*_1$.

Поскольку спектральные характеристики оптимальных стимулов описываются только спектральными интервалами максимального ($\rho = 1$) и минимального ($\rho = 0$) отражения (рис. 1), то при их определении достаточно вести поиск по параметру изменения интервалов максимального отражения.

Было сделано предположение, что зависимость цветовой массы тела охвата цветов, образуемых триадой оптимальных стимулов, от их спектральных характеристик (границы зон максимального отражения) имеет максимумы. Согласно тому же предположению оптимальные стимулы должны иметь такие спектральные характеристики, изменение которых любым образом должно повлечь уменьшение значения цветовой массы тела охвата.

Исходя из этого предположения, был произведен итерационный поиск спектральных характеристик оптимальных стимулов, на каждом этапе которого определялось максимальное значение цветовой массы тела охвата триады при изменении спектральных интервалов максимального отражения.

Результаты определения спектральных характеристик оптимальных стимулов по наибольшему цветовому охвату представлены в табл. 1 и на рис. 2.

Из рис. 2 видно, что зависимости значения цветовой массы тела охвата от изменения спек-

тральных характеристик имеют выраженные максимумы в точках, когда границы спектральных зон максимального отражения принимают значения, указанные в табл. 1. Эти данные подтверждают предположение, высказанное выше.

Интересным представляется также проиллюстрировать характер зависимостей цветов оптимальных стимулов при изменении спектральных интервалов максимального отражения.

Данные зависимости изображены на рис. 3.

Таким образом, оптимальные стимулы с приведенными спектральными характеристиками обеспечивают наибольший цветовой охват идеального субтрактивного синтеза, оцениваемый интегральным показателем цветовой массы. Стимулы, параметры которых были определены, являются оптимальными с точки зрения максимального цветового охвата.

Библиографический список

1. Пожарский А.О., Сысуев И.А. К вопросу о выборе триады оптимальных цветовых стимулов // Омский научный вестник. – 2003. – №2 (23). – с. 137-140.
2. Джадд Д., Вышецки Г. Цвет в науке и технике. – М.: Мир, 1977. – С. 370-374.
3. Пожарский А.О., Сысуев И.А. Оценка цветового охвата системы печати посредством объема тела охвата цветов, вычисленного с использованием уточненной функции цветовых различий. // Омский научный вестник. – 2005. – № 4. – С. 180-182.
4. Пожарский А.О. Построение тела охвата цветов, воспроизводимых системой печати как часть задачи вычисления его объема. // Омский научный вестник. – 2006. – № 2. – С. 136-138.

ПОЖАРСКИЙ Артем Олегович, аспирант кафедры «Дизайн, реклама и технология полиграфического производства».

СЫСУЕВ Игорь Александрович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Дизайн, реклама и технология полиграфического производства».

Поступила в редакцию 01.09.06.

© Пожарский А. О., Сысуев И. А.

Книжная полка

Галкин С.И. Техника и технология СМИ: Художественное конструирование газеты и журнала: спец. учебное пособие. - М.: Аспект Пресс, 2005. - 215 с.: ил. Гриф.

В учебном пособии отражены современные тенденции дизайна периодических изданий. Особенностью книги является прикладной характер: теоретические положения всегда подкрепляются примерами из практики. Кроме того, здесь подробно излагается методика макетирования и моделирования. В некоторых случаях пособие может быть использовано как справочник.

Предназначено как для студентов факультетов и отделений журналистики, так и для практиков - дизайнеров, верстальщиков, технических редакторов газет и журналов.

Средства массовой информации России: учебное пособие / Засурский Я.Н., ред. - М.: Аспект Пресс, 2005. - 383 с.

В учебном пособии рассмотрено место средств массовой информации в современной структуре российского общества. Становление правовых основ журналистики и особенности трансформации СМИ России в последнее десятилетие изучены через призму процессов переходного периода и глобализации. Проведен анализ современной российской медиаструктуры и ее экономических особенностей. Подробно рассмотрены системные характеристики российской массмедиа, их взаимоотношения с аудиторией.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 631.9:631.45 (571.13)

**О. В. НЕЖВЛЯК
Я. Р. РЕЙНГАРД**

Омский государственный
аграрный университет

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

В работе представлено агроэкологическое районирование Омской области, при котором выделено одиннадцать агроэкологических районов по преобладающей агроэкологической группе земель. Районирование проведено на основе агроэкологической оценки почвенного покрова и составленной авторами агроэкологической карты территории Омской области.

В связи с тем что формирование элементарных ареалов агроландшафтов в зональном аспекте происходит под влиянием таких факторов, как климат, рельеф, почвенный покров, для агроэкологического районирования территории области были использованы следующие материалы: карта геоморфологического районирования Омской области [1], карта почвенно-эрозионного [2] и агропочвенного районирования [3] и агроэкологическая карта Омской области [5].

Впервые проведенными нами агроэкологическими исследованиями почвенного покрова всей территории области [6, 7] установлен агропотенциал ведения сельскохозяйственного производства, сформированных элементарных ареалов агроландшафтов (ЭАА), в разных агроэкологических зонах области, указывающие на то, что большая часть ареалов агроландшафтов являются не пригодными или малоприс-

годными для ведения на их территории сельского хозяйства без применения коренных мелиоративных мероприятий. Дальнейшее развитие сельскохозяйственного производства в масштабах области в сложившихся условиях затруднено, поэтому система мер должна быть дифференцированной, учитывающей не только почвенный покров, но и агроэкологические условия формирования почв, оптимальные агроэкологические условия произрастания определенной сельскохозяйственной культуры в каждой агроэкологической зоне на конкретном элементарном ареале агроландшафта, т. е. речь идет о введении адаптивно-ландшафтного и контурного земледелия.

Общей основой для разработки такой системы должно стать агроэкологическое районирование, проведенного на материалах почвенного обследования территории, изучения особенностей формирования ЭАА под влиянием природных условий и хозяйст-

венной деятельности человека, агроэкологической оценки почв области, т. е. включающего в себя агроэкологические условия формирования элементарных ареалов агроландшафта.

В процессе составления агроэкологической карты [5] на территории Омской области выявлялись агроэкологические районы, с характерными для каждого района согласно агроэкологической оценке и агроэкологической группировке почв элементарными ареалами агроландшафта.

Исходя из выше изложенных принципов, деление области было проведено в две ступени: 1 — выделение агроэкологических районов; 2 — подразделение районов на подрайоны.

Название каждого агроэкологического района отражает природно-климатическая зона, геоморфология, степень агроэкологической оценки.

Каждый агроэкологический район подразделялся на более мелкие таксономические единицы — агроэкологические подрайоны, выделение которых диктуется необходимостью изменения или корректировки систем земледелия, мелиоративных мероприятий на отдельном участке агроэкологического района в связи с местными природными особенностями (мезорельеф участка, местный базис эрозии и т. д.).

1. Имгытско-Васюганский южно-таёжный водораздельный район очень низкой агроэкологической оценки. Район подразделяется на 4 подрайона:

1а — Имгытский южно-таёжный заболоченный подрайон очень низкой агроэкологической оценки;

1б — Урнинский южно-таёжный сильно заболоченный подрайон очень низкой агроэкологической оценки;

1в — Васюганский южно-таёжный очень сильно заболоченный подрайон очень низкой агроэкологической оценки;

1г — Китлинский южно-таёжный болотный подрайон очень низкой агроэкологической оценки.

2. Правобережный южно-таёжный увалисто-волнистый район низкой агроэкологической оценки.

3. Ишимо-Прииртышский водораздельный район пониженной агроэкологической оценки. Район подразделяется на 3 подрайона:

3а — Больше-Уватский приозерный водораздельный подрайон пониженной агроэкологической оценки;

3б — Ишим-Иртышский водораздельный подрайон пониженной агроэкологической оценки;

3в — Барабинский аллапно-озерный подрайон низкой агроэкологической оценки.

4. Аёво-Иртышско-Уйский северно-лесостепной район пониженной агроэкологической оценки. Район подразделяется на 5 подрайонов:

4а — Приировский северо-лесостепной подрайон пониженной агроэкологической оценки;

4б — Аёво-Ошский северно-лесостепной водораздельный подрайон пониженной агроэкологической оценки;

4в — Оше-Иртышский северно-лесостепной водораздельный подрайон пониженной агроэкологической оценки;

4г — Приуйский подтаёжный подрайон пониженной агроэкологической оценки;

4д — Правобережный Притарский подрайон пониженной агроэкологической оценки.

5. Северно-лесостепной равнинно-гривный район средней агроэкологической оценки. Район подразделяется на 3 подрайона:

5а — Крутинский северно-лесостепной приозерный подрайон средней агроэкологической оценки;

5б — Тюкалинско-Саргатский лесостепной водораздельный подрайон средней агроэкологической оценки;

5в — Правобережный Нижнеомский приводораздельный подрайон пониженной агроэкологической оценки.

6. Центрально-лесостепной район повышенной и низкой агроэкологической оценки. Район подразделяется на 3 подрайона:

6а — Называевско-Любинский центрально-лесостепной подрайон средней агроэкологической оценки;

6б — Омь-Иртышский центрально-лесостепной водораздельный подрайон средней агроэкологической оценки;

6в — Курумбельский подрайон низкой агроэкологической оценки.

7. Увально-террасовый Омь-Камышовско-Иртышско-Тарский район высокой и весьма высокой агроэкологической оценки. Район подразделяется на 5 подрайонов:

7а — Левобережный Притарский террасовый подрайон высокой агроэкологической оценки;

7б — Правобережный Иртышско-увальный подрайон весьма высокой агроэкологической оценки;

7в — Левобережный Прииртышский террасовый подрайон высокой агроэкологической оценки;

7г — Южно-лесостепной Прикамышовский подрайон высокой агроэкологической оценки;

7д — Южно-лесостепной Приомский подрайон очень высокой агроэкологической оценки.

8. Южно-лесостепной равнинный район повышенной и высокой агроэкологической оценки. Район подразделяется на 4 подрайона:

8а — Эбейтинский южно-лесостепной котловинный подрайон средней агроэкологической оценки;

8б — Исилькульский южно-лесостепной подрайон повышенной агроэкологической оценки;

8в — Южно-лесостепной левобережный плоско-равнинный подрайон высокой агроэкологической оценки;

8г — Южно-лесостепной правобережный волнисто-равнинный подрайон повышенной агроэкологической оценки.

9. Южный равнинно-степной район повышенной агроэкологической оценки. Район подразделяется на 3 подрайона:

9а — Полтавский равнинный мелко-гривно-увалистый подрайон повышенной агроэкологической оценки;

9б — Левобережный плоскоравнинный подрайон средней агроэкологической оценки;

9в — Южный правобережный приувальный подрайон средней агроэкологической оценки.

10. Южный степной равнинный район средней агроэкологической оценки. Район подразделяется на 3 подрайона:

10а — Южно-степной равнинный подрайон пониженной агроэкологической оценки;

10б — Южный Прииртышско-увальный подрайон пониженной агроэкологической оценки;

10в — Алаботинский гривно-ложбинный подрайон пониженной агроэкологической оценки.

11. Пойма Иртыша — район пониженной агроэкологической оценки.

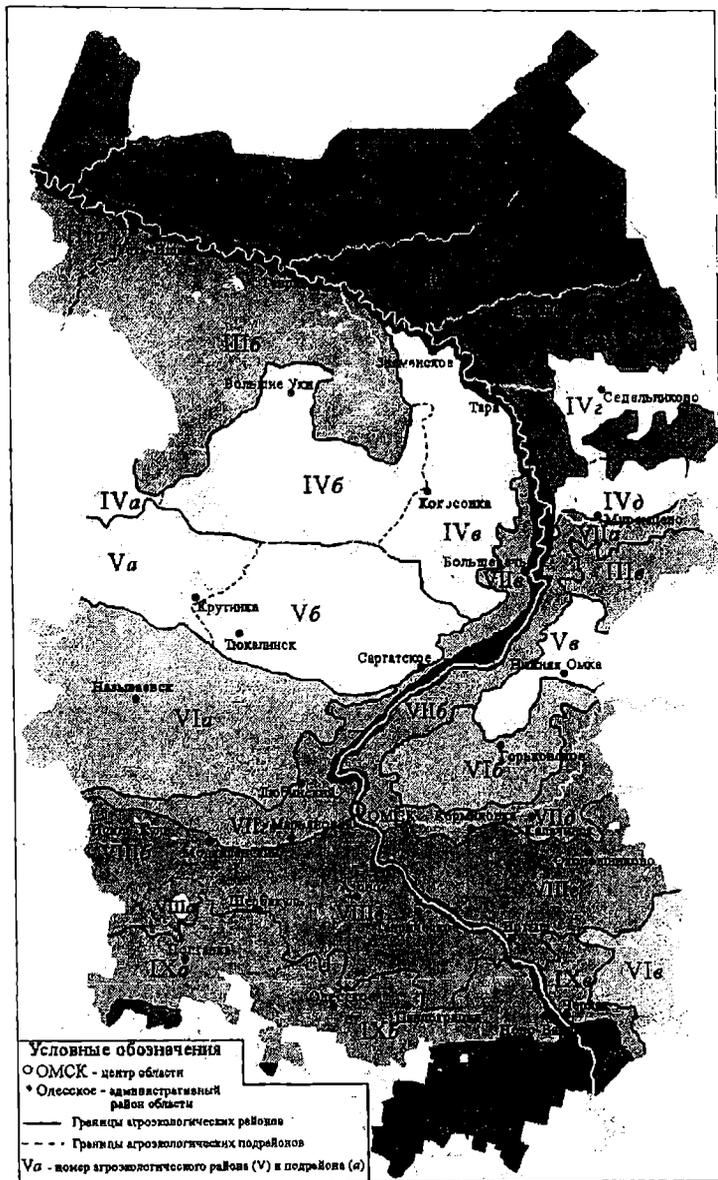


Рис. 1. Агроэкологическое районирование Омской области

На карте агроэкологического районирования (рис. 1) видно, что территория области нами разделяется на одиннадцать агроэкологических районов, по преобладающей агроэкологической группе земель, элементарные ареалы которой имеют агроэкологическую оценку в пределах одной агроэкологической группы. Например, первый агроэкологический район включает в себя элементарные ареалы агроландшафтов с агроэкологическим баллом менее 10, т. е. первая агроэкологическая группа земель, а в восьмом районе преобладают элементарные ареалы с баллом 110-120, принадлежащие к 12 агроэкологической группе земель.

Выделенные на агроэкологической карте агроэкологические районы в целом отражают не только изменение величины агроэкологических показателей по территории области, но и изменение агропотенциала элементарных ареалов агроландшафтов сформированных в пределах района.

Состояние агроландшафтов возможно улучшить, повышая их продуктивность, применяя агротехнические, агрометеорологические, фитомелиоративные, гидротехнические, лугово-мелиоративные, культурно-технические, агрохимические мероприятия. При этом для каждой почвы, слагающей агроландшафт, найдя оптимальные агроэкологические показатели,

возможно подобрать оптимальные мероприятия для проведения корректировки экономического плодородия, что даст возможность варьирования экологическими показателями при достижении цели. То есть, оптимизируя экологический коэффициент, можно будет подойти к мероприятиям, причем с минимальными затратами улучшая почву получить повышенные урожаи сельскохозяйственных культур [3].

Каждый элементарный ареал агроландшафта района, отражающий агроэкологическую группу земель, представляет собой определенное сочетание агроэкологических условий, которые воспроизводятся в пределах, какой либо территории. По всем агроэкологическим районам и в каждом подрайоне возможно формирование экологически однородных ареалов по урожайности сельскохозяйственных культур, при этом худшие почвы района будут подтягиваться к лучшим, ориентируясь на структуру агроэкологических баллов [4].

Агроэкологическое районирование области суммирует агроэкологически важную информацию об агроландшафте, которая систематизируется и интерпретируется с учетом задач адаптивно-ландшафтного земледелия. Что обеспечивает объективную оценку степени адаптированности данной системы агроэкологическим условиям территории. На

основе агроэкологических районов должны разрабатываться определенные адаптивно-ландшафтные системы земледелия с учетом преобладающей агроэкологической группы земель.

Библиографический список

1. Прудникова В.М. Геоморфологическое районирование Омской области / Прудникова В.М., Рейнгард Я.Р. // Омск. с.-х. ин-т, 1975. — Т. 140. — С. 3-10.
2. Рейнгард Я.Р. Особенности природных условий и эрозионное районирование территории Омской области / Рейнгард Я.Р., Градобоев Н.Д. // Генеральная схема противозерозионных мероприятий по Омской области. - Омск: Том II. Изд. ОмСХИ.-1973.- 242 с.
3. Мищенко Л.Н. Агрочувствительное районирование Омской области / Мищенко Л.Н., Рейнгард Я.Р., Прудникова В.М. // Проблемы ускорения социально-экономического развития Омского Прииртышья в свете решений XXVII съезда КПСС. Тез. докл., Омск, 1986. — С. 70-73.
4. Градобоев Н.Д. Почвы Омской области / Градобоев Н.Д., Прудникова В.М., Сметанин И.С. Омск, 1960. — 374 с.
5. Рейнгард Я.Р. Агроэкологическая карта Омской области / Рейнгард Я.Р., Нежевляк О.В., Рейнгард Л.М. // Свидетельство о регистрации интеллектуального продукта. ВНИИЦ. Москва, 2003.
6. Рейнгард Я.Р. Характеристике территории Омской области по агроэкологическим показателям / Рейнгард Я.Р., Нежевляк О.В. // Омск: Вестник Омского государственного аграрного университета, №3, 2002, С. - 35-38.
7. Рейнгард Я.Р. Экологическое состояние почвенного покрова Омской области / Рейнгард Я.Р., Нежевляк О.В. // Природа, природопользование и природообустройство Омского Прииртышья. Материалы III научно-практической конференции. Омск, 2001. — с. 161 - 163.

НЕЖЕВЛЯК Ольга Владимировна, ассистент кафедры экологии и биологии.

РЕЙНГАРД Яков Рувинович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии и биологии.

Поступила в редакцию 07.06.06.

© Нежевляк О. В., Рейнгард Я. Р.

УДК 57.012.2/3:591.436:598,6

Г. Н. ЕРЕХИНА

Институт ветеринарной медицины
Омского государственного
аграрного университета

МОРФОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ ДОМАШНИХ И ДИКИХ ПТИЦ (ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ)

Комплексом методов, включающим обычное и тонкое препарирование, изготовление коррозионных и гистологических препаратов проведено исследование морфологии печени курицы домашней, тетерева, перепела японского, куропатки серой. Установлено, что печень птиц отряда курообразные наряду с общими морфологическими закономерностями имеет выраженные в разной степени видовые и индивидуальные особенности.

Материалы исследований рекомендуется использовать:

- при написании соответствующих разделов по сравнительной анатомии позвоночных, руководств и учебных пособий по морфологии птиц, а также в учебном процессе на факультетах ветеринарной медицины, зооинженерном и биологическом;
- в экспериментальной морфологии при изучении закономерностей структурно-функциональной организации и васкуляризации печени птиц.

Актуальность проблемы. Современное сельскохозяйственное производство России требует тесной связи фундаментальных наук с решением практических задач, максимальной ориентации теоретических исследований на разработку эффективных технологий. Это в полной мере относится и к птицеводству.

Птицеводство имеет значительный потенциал, однако для реализации его требуются обстоятельные знания по морфологии, физиологии, биохимии и другим фундаментальным и прикладным наукам, изучающим в сравнительном аспекте домашних и диких птиц.

Из всех видов домашних и диких животных исследования особенностей строения аппарата пищеваре-

ния птиц, в том числе и печени, относятся к наименее изученному разделу морфологии. Знание морфологии аппарата пищеварения птиц имеет существенное значение не только для теоретических обобщений, но и для решения актуальных проблем птицеводства. Общеизвестно, что процессы метаболизма, протекающие в организмах позвоночных животных, в частности птиц, в значительной мере зависят от морфофункциональных особенностей аппарата пищеварения.

Специалисты-практики в настоящее время все чаще используют научные данные для разрешения насущных проблем птицеводства и ветеринарной медицины, однако дефицит достоверной научной информации не позволяет существенно повысить сох-

ранность поголовья птиц, их воспроизводство и получение высококачественной продукции.

В работах [2], [5], [6] указывается на ряд особенностей морфологии печени единственного представителя курообразных — курицы домашней. Авторы отмечают некоторые видовые особенности морфологии печени кур, касающиеся строения печеночных долек, гепатоцитов. Вместе с тем во многих работах морфология печени птиц освещена поверхностно и зачастую противоречиво [1], [3], [4], [5], поэтому с научной и практической точек зрения нам представляются весьма актуальными проведение обширных комплексных исследований макро- и микроморфологии печени как полифункционального органа.

Цель исследования. Получить обстоятельные сведения о топографии, макро- и микроморфологии и васкуляризации печени курицы домашней, тетерева, перепела японского, куропатки серой.

Материал и методы исследований. В работе использовано 84 тушки птиц отряда курообразные.

Для выполнения поставленных задач использован комплекс морфологических методов, включающих обычное и тонкое препарирование, изготовление коррозионных и гистологических препаратов.

Детальный анализ материалов собственных исследований и сопоставление их со сведениями из известных нам литературных источников позволяет утверждать, что у всех исследованных птиц печень имеет долево-е строение. Ее форма и количество долей у различных птиц имеют характерные видовые особенности.

Доли печени курицы (правая и левая) отделены друг от друга неглубокой краниальной вырезкой и глубокой каудальной. Правая доля крупнее. Левая доля сдавлена желудком, латеральная поверхность гладкая, выпуклая. У всех птиц левая доля состоит из латеральной и медиальной долей, причем латеральная доля имеет более крупные размеры и овальную форму.

У перепела правая доля незначительно крупнее и имеет сердцевидную форму.

У тетерева печень характеризуется ровными краями и гладкой латеральной поверхностью, в то время как у перепела ее латеральный край неровный и имеет промежуточные отростки. Над воротами печени нависает сосцевидный отросток, примыкающий к промежуточному отростку левой доли. У тетерева сосцевидный отросток в печени также выражен. У куропатки левая латеральная доля печени в дорсальной части сростается с лежащей рядом квадратной долей, отделяясь от последней неглубокой междолевой щелью. Хвостатая доля, состоящая из хвостатого и сосцевидного отростков располагается по ходу каудальной полой вены.

На висцеральной поверхности правой доли печени располагается желчный пузырь, который имеет у курицы овальную или грушевидную форму, а у перепела, тетерева и куропатки — удлинённой формы.

Исследования внутриорганный и экстраорганный архитектоники сосудистой системы печени показали, что у птиц имеют место видовые и индивидуальные особенности в характере распределения интраорганный васкуляризации этого органа. Венозная система печени изученных нами птиц представлена крупным венозным стволом — воротной веной, расположенной в печеночно-двенадцатиперстной связке вместе с печеночной артерией и желчным протоком. Воротная вена, несущая венозную кровь от желудочно-кишечного тракта, вступает в печень на границе между правой и левой долями и многократно де-

лится в каждой из долей печени преимущественно по смешанному типу, распадаясь, в конечном итоге на терминальные ветви. Установлено, что большое количество кровеносных артериальных и венозных сосудов распространяется из ворот печени не только по междольковой соединительной ткани органа, но проходит и по соединительнотканной капсуле.

Многочисленные междольковые вены периферических участков печени формируют в ее подкапсулярной соединительной ткани капсулярные вены. Последние, по-видимому, являются разновидностью поддольковых вен. У кур в области триад проходят крупные артериальные и венозные сосуды. Строение триад неодинаковое не только по величине их кровеносных сосудов и желчных протоков, но и по их взаимоотношению.

Необходимо отметить, что если артериальные и венозные сосуды идут вместе, то междольковые желчные протоки, особенно мелкие, нередко лежат отдельно от сосудов.

Центральные вены долек по величине и форме крайне различны: у курицы диаметр их колеблется от 18,9 до 65,4 мкм; у перепела они преимущественно округлой формы, их диаметр варьирует от 35,4 до 98,7 мкм, у тетерева центральные вены долек по величине и форме различны: диаметр их колеблется от 39,6 — 100,8 мкм. У куропатки центральные и поддольковые вены очень широкие, диаметр их от 27,4 до 65,7 мкм. Необходимо указать на разную степень развития околососудистой соединительной ткани. Это обусловлено тем, что у изученных птиц в отличие от млекопитающих центральные вены крупного диаметра построены по типу обычных венозных сосудов малого калибра, а впадающие в них синусоидные капилляры — по типу венул.

Печеночные вены, наряду с видовой изменчивостью, имеют сходные черты строения, обусловленные общностью их происхождения. У курицы и перепела центральные вены можно отнести к двум группам. Одни из этих вен мелкие со спавшимися просветами и четко выраженными переходами в синусоидные внутридольковые гемокапилляры. Вторая группа представлена крупными, широкими, неправильно — округлой формы центральными венами, по-видимому, им свойственна принадлежность не к отдельным, а к группе долек. Центральные вены, объединяясь у оснований долек, формируют систему поддольковых вен и их производные — правую и левую печеночные вены, каждая из которых впадает в ствол каудальной полой вены.

У всех изученных нами птиц артериальная кровь поступает в печень по печеночным сосудам, отходящим от чревной артерии. Чревная артерия отходит от вентральной стенки грудобрюшной аорты в области 4-5 грудного позвонка. На уровне дорсального края селезенки чревная артерия делится на левую желудочную и желудочно-двенадцатиперстную артерии. У курицы левая желудочная артерия направляется вентрокраниально и в области перехода железистого отдела желудка в мышечный, после отхождения вентральной возвратной артерии железистого отдела желудка, делится на дорсальную и вентральную ветви мышечного отдела желудка. Вентральная ветвь отдает левую печеночную артерию в левую долю печени.

Желудочно-двенадцатиперстная артерия вентральнее селезенки отдает печеночнокишечный ствол, который делится на правую печеночную артерию и кишечные ветви. Правая печеночная артерия направляется к правой доле печени, отдав одну-две ветви к

желчному пузырю. Артериальные ветви для долей печени в области ворот органа имеют самостоятельный ход. Формируя поверхностные сосудистые сплетения, проходящие по соединительнотканной капсуле и по междольковой соединительной ткани, артериальные сосуды в виде артериол взаимодействуют с артериями периферических долек печени. Артериальные сосуды триад, чаще в виде двух рядом идущих артериол или мелких артерий, у кур не всегда близко прилегают к венам, а иногда идут в виде отдельных артерий. В составе некоторых триад артерии отсутствуют, а истинные триады в связи с этим выявляются в небольшом количестве, т.е. 1-2 на 10-12 печеночных долек. Диаметр артериальных сосудов — $49,27 \pm 5,18$ мкм. Ширина внутривольковых синусоидных капилляров колеблется в широких пределах: от 2,4 до 24,3 мкм.

При исследовании артериальной части сосудистого русла печени перепела, установлено, что желудочно-двенадцатиперстная артерия вентральнее селезенки отдает правую печеночную артерию в правую долю печени, от которой дихотомически отходят две ветви к начальному отделу тощей кишки. Левая желудочная артерия направляется вентро-каудально и в области перехода железистого отдела желудка в мышечный, делится на дорсальную и вентральную ветви мышечного отдела желудка. Вентральная ветвь отдает левую печеночную артерию в левую долю печени. Большая часть ветвей артериальных сосудов, и в первую очередь собственно печеночной артерии, проникая в паренхиму, участвуют в васкуляризации стенок сосудов, желчных протоков, формируя вокруг них хорошо развитые сплетения. Значительно меньшая часть терминальных артерий принимает участие в формировании синусоидов совместно с терминальными ветвями воротной вены. При соединении с последними артериолы предварительно распадаются на прекапилляры и капилляры. Артериальные сосуды триад представлены преимущественно двумя мелкими артериями мышечного типа, которые идут иногда на некотором отдалении от венозных сосудов. Диаметр артериальных сосудов печеночных триад $11,59 \pm 1,16$ мкм. Междольковые и вокругдольковые сосуды довольно разнообразны по своей структуре и представлены не только мелкими артериями и венами, но также артериолами и венулами, имеющими тонкую эндотелиальную выстилку.

У куропатки серой правая и левая ветви печеночной артерии до вступления в долю органа имеют самостоятельный ход, а затем становятся спутницами долевых вен. Микрососудистое русло представлено внутривольковыми капиллярами синусоидного типа имеющими широкий просвет. В области междольковой соединительной ткани проходят крупные артериальные и венозные протоки. Центральные вены очень широкие, развита мощная капиллярная сеть. Диаметр артериальных сосудов триад $36,41 \pm 5,28$ мкм.

У тетерева чревная артерия, крупнейший из висцеральных сосудов, отходящих от аорты, служит источником васкуляризации органов желудочно-кишечного тракта, в том числе и печени. Вблизи селезенки чревный ствол распадается на левую желудочную и желудочно-двенадцатиперстную артерии. Левая желудочная артерия делится на дорсальную и вентральную ветви. Вентральная ветвь отдает 4-5 веточек в левую долю печени. Желудочно-двенадцатиперстная артерия отдает сравнительно крупную правую печеночную артерию, посредством которой осуществляется васкуляризация правой доли печени и желчного пузыря. Таким образом, внутривольковая гемоваскуляризация характеризуется определенными

микроморфологическими и морфометрическими особенностями, что свидетельствует о разной функциональной активности печеночных долек.

Печень является паренхиматозным органом, состоящим из стромы и паренхимы. Поверхность печени покрыта тонкой соединительнотканной капсулой, в которой имеются небольшие пучки гладких мышечных волокон. У всех видов птиц изученных нами междольковая соединительная ткань не развита и долячатость печени выражена нечетко, что является одной из важных отличительных особенностей в сравнении с млекопитающими.

У кур дольки печени многоугольные, состоят из радиально расположенных печеночных пластинок. В продольном срезе печеночные пластинки состоят из двух рядов гепатоцитов. В поперечном срезе пластинки представляют собой трубчатые структуры, стенками которых являются от 3 до 6 и более гепатоцитов. Величина гепатоцитов колеблется в пределах от $6,29$ мкм до $16,25 \pm 1,25$ мкм, величина ядер от $2,7$ до $7,46 \pm 0,29$ мкм. Периваскулярная ткань инфилтрирована лимфоидными клетками.

Паренхима печени перепела очень плотная. Железистая паренхима печени состоит из долек, которые представляют собой комплексы простых трубчатых желез, формируемых 5-6-клеточными широкими концевыми отделами, открывающимися просветами в междольковые выводные желчные протоки. Триады выражены более четко; в области триад артерий несколько (2 и более). Гепатоциты вакуольны; ядра в них слегка пикнотичны. Среди них встречаются двуядерные и полиплоидные. Величина гепатоцитов колеблется в пределах от $8,56$ мкм до $16,14$ мкм. Ядра гепатоцитов округло-овальной формы от $4,6$ мкм до $7,84 \pm 0,19$ мкм. Концевые отделы широкие, в поперечном сечении 5-6-клеточные (близки по строению к таковым у кур).

У куропатки прослойки междольковой соединительной ткани сужены, слабо коллагенизированы, поэтому долячатое строение печени не выражено. В отличие от кур отсутствует клеточная инфилтрация по ходу кровеносных сосудов, желчных протоков. Триады слабо обозначены. Междольковые вены и желчные протоки — широкие; центральные вены — очень широкие. Радиально расположенные капилляры синусоидного типа слабо выражены. Артерии узкие. Очень высокое физиологическое простое ожирение. Гепатоциты округлые; среди них так же есть двуядерные и полиплоидные. Гепатоциты в дольках формируют 4-5-6-клеточные концевые отделы. Величина гепатоцитов от $8,12$ мкм до $18,27$ мкм. Ядра гепатоцитов округлой формы от $3,2$ мкм до $7,4$ мкм.

Для микроморфологии печени тетерева характерно, что структура органа целостная, междольковая соединительная ткань слабо развита. Триады выражены незначительно. Печень состоит из ветвящихся секреторных трубок, анастомозирующих друг с другом. У тетерева эти трубочки 4-5-клеточные в поперечном срезе и образуют концевые отделы. Последние очень сужены (в сравнении с другими птицами) и иногда выступают двух-трех-рядно-извитой формы. Они напоминают печеночные пластины крупного рогатого скота. Центральные вены — очень широкие, неправильно-округлой формы. Также одной из важных особенностей является физиологическое простое ожирение и микровакуольность цитоплазмы гепатоцитов (возможно, это видовая специфика). Гепатоциты в основном округлой или конусовидной формы, среди них также имеются двуядерные и полиплоидные. Величина гепатоцитов колеб-

лется в пределах от 7,38 мкм до 15,1 мкм, величина ядер от 2,7 мкм до 6,3 мкм. Просматривается своеобразная для всех видов гепатоцитов мелкодисперсная пигментация. Возможно, это связано с пигментацией печени.

По данным исчислений ядерно-цитоплазмических отношений гепатоцитов печени птиц просматривается следующая особенность: у гепатоцитов периферических участков ЯЦО исчислялось у кур как $1:3,88 \pm 0,31$; у перепела — $1:3,17 \pm 0,11$; у куропатки серой — $1:5,11 \pm 0,44$; у тетерева — $1:6,30 \pm 1,07$, т.е. было максимальным. ЯЦО средних участков долек у кур $1:6,45 \pm 0,25$; у перепела — $6,24 \pm 0,59$; у куропатки — $7,11 \pm 0,44$; у тетерева — $9,30 \pm 1,07$ и центральных участков у кур — $9,87 \pm 1,02$; у перепела — $7,68 \pm 0,53$; у куропатки — $7,86 \pm 0,55$; у тетерева — $11,09 \pm 0,66$, т.е. было минимальным. Это указывает на то, что камбиальными зонами в дольках печени птиц, как и у млекопитающих, являются периферические участки долек, а наиболее активно функционирующими — центральные участки долек.

Анализ и обобщение материалов собственных исследований позволяет сделать следующие основные выводы.

- Правая часть у кур представлена правой долей; у тетерева и перепела — правой долей и сосцевидным отростком; у куропатки — правой долей, хвостатым и сосцевидным отростком.

- Средняя часть у кур, тетерева и перепела представлена левой медиальной долей; у куропатки — левой медиальной и квадратной долей.

- Левая часть у всех изученных птиц представлена одной левой латеральной долей.

- В капсуле печени имеются небольшие пучки гладкомышечных волокон.

- Дольки печени у всех изученных нами птиц представляют собой комплексы простых трубчатых желез, открывающихся своими просветами во внутريدольковые и междольковые выводные желчные протоки. Междольковая соединительная ткань развита относительно слабо.

- Вены среднего калибра, находящиеся в центральных участках долек, соответствуют поддольковым собирательным венам печени млекопитающих. Функции центральных вен в печени птиц выполняют продолжения межжелезистых внутридольковых си-

нусоидных вен. Междольковые триады малочисленны: 1-2 на 6-10 и более долек печени.

- Гепатоциты у тетерева, куропатки, перепела — в основном округлой формы; у кур — конической формы. У всех видов птиц большая часть гепатоцитов — лвуядерные.

- Характерной особенностью в строении печени тетерева является формирование не только внутридольковых желчных капилляров, но и внутридольковых желчных протоков.

Анализ и обобщение научной информации, полученной нами в процессе настоящих исследований, и сопоставление ее со сведениями из специальной литературы позволяет утверждать, что печень птиц отряда курообразных наряду с общими морфологическими закономерностями имеет выраженные в разной степени видовые и индивидуальные особенности.

Результаты научных исследований могут быть использованы в практической деятельности ветеринарных врачей, в промышленных и племенных птицеводческих хозяйствах Омского региона при производстве племенной и товарной продукции.

Библиографический список

1. Крыгин А.В. Сравнительная морфология пищеварительного аппарата домашних птиц (курицы, индейки, утки, гуси). / А.В.Крыгин // Материалы докладов межвузовской научной конференции, посвященной 40-летию ТАССР. Казань, 1960. 314-315 с.
2. Техвер Ю.Т. Гистология пищеварительных органов домашних животных / Ю.Т. Техвер. Часть 2. - Тарту, 1974.
3. Вракин В.Ф. Анатомия и гистология домашней птицы / В.Ф. Вракин, М.Ф. Сидорова. - М.: Колос, 1984. - 156-161 с.
4. Кацнельсон З.С. Исследования по микроскопической анатомии домашних кур. Сб. работ А.В.И., вып. XVII, 1959. - 148 с.
5. Вишневецкая Е.К., Клетки синусоидных сосудов печени. / Е.К.Вишневецкая // Морфология. - 1933. - Т. 104. - 135-147 с.
6. Калашникова М.М. Ультраструктура клеток печени некоторых растительноядных животных / М.М.Калашникова // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. - 1994. № 3. 309-312 с.

ЕРЕХИНА Галина Николаевна, старший преподаватель кафедры биологии и экологии.

Поступила в редакцию 30.05.06.

© Ерехина Г. Н.

Российские научные журналы

ЗООТЕХНИЯ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Один из старейших и авторитетнейших сельскохозяйственных журналов России. Учрежден Министерством сельского хозяйства РФ и редакцией журнала «Зоотехния». Основан в 1928 г.

Журнал выписывают практически все организации — производственные, научные, коммерческие и частные лица, занимающиеся проблемами животноводства. Публикует материалы по таким вопросам, как разведение, селекция и генетика животных; воспроизводство; биотехнология; кормление и содержание животных; строительство помещений; механизация и автоматизация производственных процессов; организация производства.

«Зоотехния» - признанный флагман зоотехнической периодики.

Вы можете выписать журнал во всех отделениях связи. Индекс по каталогу Роспечати 70342.

<http://zootechniya.narod.ru/>

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ СЕРДЦА У ДОМАШНЕЙ СОБАКИ И ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ КЛЕТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ

На основании проведенных исследований выявлены видовые особенности внутреннего строения сердца у пяти представителей отряда хищных (домашняя собака, обыкновенная лисица, песец, американская норка, соболь). Изучено ветвление венечных артерий и вен сердца, источники кровоснабжения внутренних структур сердца.

Возрастающий интерес к морфологии сердца обусловлен, в первую очередь, значительной распространенностью заболеваний сердечно-сосудистой системы. Проблема патологии сердечно-сосудистой системы у животных является одной из основных в современной ветеринарии. У собак заболевания сердечно-сосудистой системы занимают ведущее место среди болезней незаразной этиологии и являются основной причиной смертности. Эти заболевания составляют 43 % от всех внутренних незаразных болезней [3,4]. У пушных зверей регистрируются такие болезни сердца, как перикардит, гидроперид, миокардит, дистрофия миокарда [1,2].

Анализ научной литературы показывает, что имеющиеся сведения по морфологии сердца у собаки противоречивы. Немногочисленны и фрагментарны сведения о внутреннем строении и васкуляризации сердца у пушных зверей. Что касается сравнительного аспекта исследования, в литературе имеются единичные работы, освещающие васкуляризацию сердца у хищных.

В связи с этим перед нами была поставлена задача — изучить внутреннее строение сердца, ветвление венечных артерий и вен у домашней собаки и пушных зверей клеточного содержания, относящихся к семействам собачьих (обыкновенная лисица, песец) и куньих (американская норка, соболь).

Материалом для макро-микрoанатомических исследований служили трупы беспородных собак и пушных зверей из зверохозяйств Омской области и племязавода «Бирюлинский» (Республика Татарстан). Методы исследования: обычное и тонкое препарирование после предварительной наливки артериальных и венозных сосудов латексом, коррозионный, морфометрический. Устья венечных артерий исследованы после вскрытия аорты на нефиксированных препаратах сердца. После измерения сердца вычислялись индексы удлинённости сердца — С (отношение длины окружности сердца к высоте левого желудочка) и соотносительности желудочков — Ж (отношение высоты правого желудочка к высоте левого желудочка) по Ю. М. Малофееву (1971). Цифровой материал обработан при помощи пакета программ Statistica 6.0.

В результате проведенных исследований установлено, что у собаки сердце имеет конусовидно-эллипсоидную форму с расширенным основанием и вы-

раженной верхушкой. У лисицы и песца сердце эллипсоидно-шаровидной формы с притупленной верхушкой и низко расположенным правым желудочком. У норки и соболя сердце имеет форму вытянутого эллипса с суженным основанием, тупой верхушкой и низко расположенным правым желудочком. Наибольший индекс удлинённости сердца выявлен у лисицы, наименьший — у норки. Наибольший индекс соотносительности желудочков отмечается у лисицы, наименьший — у собаки.

У изученных животных в левом желудочке имеется две сосковые мышцы. Они располагаются на стенке желудочка и срастаются с ней на всем своем протяжении, кроме верхушки. У собачьих подпредсердная сосковая мышца вариabельна по форме и преобладает по параметрам и количеству отходящих сухожильных струн над подушковой сосковой мышцей. У собаки (60 % случаев), лисицы и песца (30 % случаев), в отличие от норки и соболя, установлена добавочная сосковая мышца. Эта мышца значительно уступает по размеру основным и располагается в верхней трети левого желудочка. Левый атриовентрикулярный клапан состоит из двух основных (перегородочная, пристеночная) и добавочных створок. У собаки, лисицы и песца над подушковой сосковой мышцей располагается 1, над подпредсердной — 1-3 добавочные створки. Наибольшее количество добавочных створок находится над подпредсердной сосковой мышцей. У куньих добавочных створок нами не выявлено. По параметрам (длине и ширине) перегородочная створка превосходит пристеночную.

В правом желудочке у собак сосковые мышцы многочисленны, непостоянны и различаются по топографии [9]. Нами установлено, что у собачьих и куньих постоянными являются большая и подартериальная сосковые мышцы. Малые и добавочные сосковые мышцы вариabельны по величине и количеству. В правом желудочке у собаки имеется три створки и три сосковые мышцы, две из которых расположены на перегородке желудочков, одна — на стенке [5]. По нашим данным у изученных животных все сосковые мышцы правого желудочка находятся на перегородке.

Правый атриовентрикулярный клапан у изученных животных состоит из трех основных створок. Из всех створок клапана перегородочная створка преобладает по параметрам. Наибольшее количество доба-

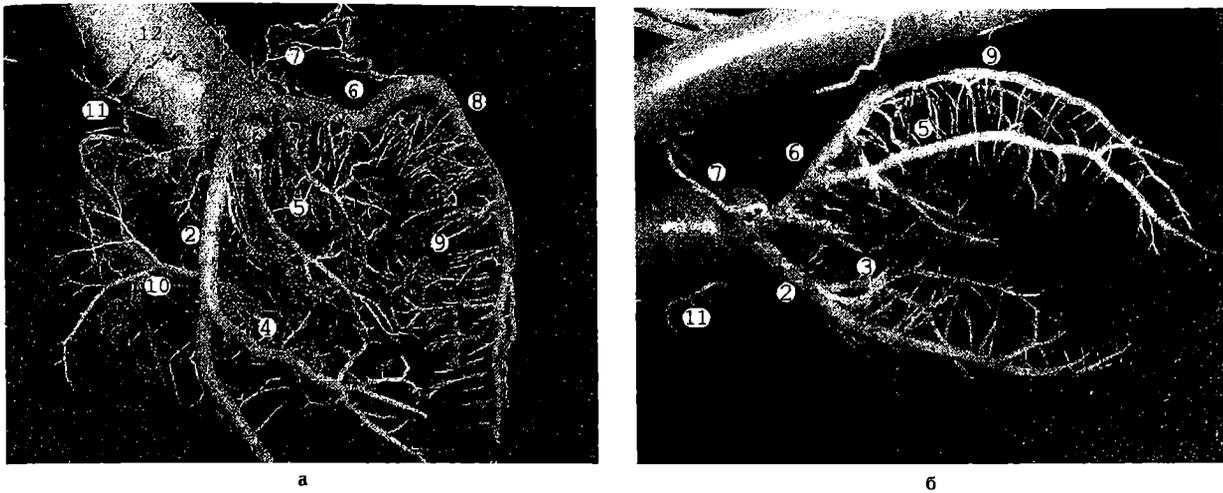


Рис. 1. Ветвление венечных артерий у домашней собаки (а) и соболя (б) (коррозийный препарат):
 1 — левая венечная а., 2 — паракопальная межжелудочковая в., 3 — в. межжелудочковой перегородки,
 4 — левожелудочковая в., 5 — диагональные вв., 6 — окружная в., 7 — предсердные вв., 8 — промежуточная в.,
 9 — субсинусовая межжелудочковая в., 10 — правая венечная а., 11 — в. артериального конуса, 12 — аорта.

вочных створок расположено над малыми сосковыми мышцами.

Левые септомаргинальные трабекулы у изученных представителей собачьих и куньих имеют вид сухожильных тяжей, соединяющих сосковые мышцы с перегородкой левого желудочка. У собаки и пушных зверей выявлено два варианта строения левых септомаргинальных трабекул. При первом варианте, который выявлен во всех случаях у собаки и в большинстве случаев у пушных зверей, септомаргинальные трабекулы представлены 1-2 тяжами. При втором варианте септомаргинальные трабекулы имеют вид сухожильных сетей, иногда объединяющихся в единую сеть.

Правая септомаргинальная трабекула у собаки и пушных зверей вариабельна по форме. У собачьих она в основном представлена в виде мышечных тяжей. Один из них соединяет середину большой сосковой мышцы со стенкой правого желудочка. Второй тяж проходит от стенки правого желудочка до основания большой и малой сосковых мышц или до перегородки желудочка. У куньих верхняя часть септомаргинальной трабекулы имеет вид сухожильной сети, соединяющей основание большой сосковой мышцы со стенкой желудочка. Ниже расположен мышечный тяж, идущий от основания большой сосковой мышцы до стенки правого желудочка.

У изученных животных мышечные перекладки в левом желудочке проходят параллельно продольной оси сердца. В правом желудочке наибольшее количество мышечных перекладок выявлено на внутренней поверхности стенки желудочка. Они проходят косо от субсинусовой межжелудочковой борозды к правому атриовентрикулярному отверстию и стволу легочных артерий. Наши данные согласуются с данными [11], утверждающим, что правый желудочек сердца при систоле уменьшается в продольных размерах, а левый желудочек — в поперечных.

Устья венечных артерий у собаки и пушных зверей находятся ниже полулунных створок клапана аорты. У изученных животных устья венечных артерий имеют округлую или овальную форму. При этом большой и малый диаметры устья правой венечной артерии уступают по размеру таковым у левой венечной артерии.

У изученных собачьих и куньих вблизи устья правой венечной артерии имеется добавочное устье

меньшего размера. При препарировании сосудов установлено, что добавочное устье принадлежит ветви артериального конуса, принимающей участие в кровоснабжении стенки артериального конуса. Наибольшее количество препаратов с самостоятельным устьем ветви артериального конуса установлено у собаки (47 % случаев). У норки и соболя ветвь артериального конуса во всех случаях отделяется от начального участка правой венечной артерии.

Левая венечная артерия вариабельна в количестве ветвей. Кроме основного варианта, когда артерия делится дихотомически, у собачьих и куньих установлено отхождение от левой венечной артерии трех ветвей — паракопальной межжелудочковой, окружной и ветви межжелудочковой перегородки. У норки и соболя выявлен третий вариант, при этом от левой венечной артерии отходит четвертая ветвь — диагональная.

По нашим данным, ветви левой венечной артерии у изученных животных имеют отличия в величине и топографии. Паракопальная межжелудочковая ветвь проходит в венечной борозде и заканчивается у собаки, песца, норки и соболя в области вырезки верхушки сердца. У лисицы эта ветвь переходит на предсердную поверхность сердца и достигает до одной трети длины субсинусовой межжелудочковой борозды. Окружная ветвь у собачьих и куньих переходит в субсинусовую межжелудочковую борозду как одноименная ветвь. Эта ветвь у собаки и песца достигает вырезки верхушки сердца, у лисицы продолжается до половины длины субсинусовой межжелудочковой борозды, а у норки и соболя разветвляется в области верхушки сердца.

У собачьих наиболее крупными ветвями второго порядка от левой венечной артерии являются левожелудочковая, диагональная и промежуточная ветви (рис. 1а). У куньих на ушковой поверхности сердца самой крупной ветвью второго порядка от левой венечной артерии является диагональная ветвь (рис. 1б). Диагональная ветвь вариабельна в своем отхождении. Она отделяется от окружной ветви, паракопальной межжелудочковой ветви или непосредственно от левой венечной артерии и направляется по диагонали к верхушке сердца.

Правая венечная артерия у собачьих и куньих, отделившись от правого синуса аорты, проходит по венечной борозде, после чего артерия дихотомически делится. Первая из ее ветвей направляется по право-

му предсердию в пограничную борозду, по пути отдавая мелкие ветви на краниальную и каудальную полые вены, вторая разветвляется на стенке правого желудочка.

У изученных собачьих и куньих выявлен левовенечный тип кровоснабжения сердца. Тип кровоснабжения сердца установлен на основании того, что во всех случаях левая венечная артерия не только по областям распространения, но и по размеру устья и числу ветвей превосходит правую венечную артерию. Мы полагаем, что определение типа кровоснабжения сердца не должно основываться только на сравнении областей распространения венечных артерий. Наше мнение подтверждается данными [8], установивших, что тип кровоснабжения сердца (области распределения венечных артерий) не всегда совпадает с диаметром левой и правой венечных артерий.

По данным литературы, источники кровоснабжения внутренних структур сердца зависят от общего типа артериального кровоснабжения сердца [6, 7, 10]. По данным наших исследований у изученных животных большая часть внутренней поверхности сердца кровоснабжается ветвями левой венечной артерии.

У собачьих внутренняя поверхность стенки левого желудочка получает кровоснабжение от левожелудочковой, диагональной и промежуточной ветвей, а также от крупных желудочковых ветвей, принадлежащих паракопальной межжелудочковой и окружной ветвям. От них в миокард под прямым углом отделяются веточки второго порядка, которые входят в сосковые мышцы левого желудочка в области их середины и основания. В кровоснабжении внутренней поверхности левого желудочка у куньих участвуют диагональная, левожелудочковая и желудочковые ветви, принадлежащие окружной ветви.

Межжелудочковую перегородку, включая сосковые мышцы и мышечные перекладки правого желудочка кровоснабжает ветвь межжелудочковой перегородки. В сосковые мышцы правого желудочка ветви входят в области основания. Дополнительным источником кровоснабжения сосковых мышц правого желудочка у собачьих служит субсинусная межжелудочковая ветвь. От ее основания отделяются ветви второго порядка, участвующие в кровоснабжении малых сосковых мышц.

У изученных животных отток крови от стенок сердца осуществляется большой, промежуточной, средней и правыми венами сердца.

У собачьих большая вена сердца начинается двумя стволами в области вырезки верхушки сердца. Краниальный и каудальный стволы большой вены сердца параллельно поднимаются по паракопальной межжелудочковой борозде по краям от паракопальной межжелудочковой ветви левой венечной артерии. Промежуточная вена берет начало с верхушки сердца. У изученных представителей семейства собачьих наблюдается 3 варианта впадения промежуточной вены. При первом варианте промежуточная вена вливается в венечный синус на некотором расстоянии от средней вены сердца. При втором варианте промежуточная вена впадает в венечный синус рядом со средней веной сердца. При третьем варианте промежуточная вена вливается в среднюю вену сердца. Средняя вена сердца начинается в области вырезки верхушки сердца, следует в субсинусной межжелудочковой борозде и впадает в венечный синус.

У норки и соболя большая вена сердца берет свое начало одним стволом в области вырезки верхушки сердца и поднимается по паракопальной межжелудочковой борозде краниально от паракопальной

межжелудочковой ветви. На уровне или чуть ниже основания ствола легочных артерий ствол большой вены сердца объединяется с крупной веной, сопровождающей диагональную ветвь левой венечной артерии. Промежуточная вена у норки и соболя является крупной веной, занимающей до половины поверхности стенки левого желудочка. Она берет начало с ушковой поверхности стенки левого желудочка и с верхушки сердца и вливается в венечный синус. Средняя вена сердца следует по субсинусной межжелудочковой борозде от вырезки верхушки сердца и впадает в венечный синус. В среднюю вену сердца вливаются 2-3 постоянные ветви со стенки правого желудочка.

Правые вены сердца у изученных животных проходят по стенке правого желудочка и впадают в правое предсердие. Количество их варьирует у собачьих от 4 до 8, у куньих от 2 до 5.

Таким образом, можно заключить, что у изученных представителей собачьих и куньих внутреннее строение сердца наряду с общими закономерностями, свойственными для других млекопитающих, характеризуется некоторыми отличиями, которые состоят в количестве, величине и форме сосковых мышц и створок клапанов сердца. Величина и топография ветвей левой венечной артерии имеют определенную связь с формой сердца. Сердце у собачьих имеет больший индекс удлиненности сердца, чем у куньих. Оно относительно короткое и характеризуется широким основанием. У собачьих хорошо выражены диагональная, левожелудочковая и промежуточная ветви. У куньих, имеющих удлиненное сердце с суженным основанием, наиболее крупной является диагональная ветвь. Левожелудочковая и промежуточная ветви не выражены или отсутствуют. Рассматривая венозную систему, можно отметить неодинаковую площадь, занимаемую венозными коллекторами у собачьих и куньих.

Библиографический список

1. Берестов, В. А. Внутренние незаразные болезни пушных зверей / В. А. Берестов. — Петрозаводск: Карелия, 1978. — 160 с.
2. Берестов, В. А. Пушное звероводство / В. А. Берестов. — СПб.: Лань, 2002. — 480 с.
3. Болезни собак: справочник / А. Д. Белов [и др.]. — М.: Агропромиздат, 1990. — 368 с.
4. Болезни собак / сост. А. И. Майоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 2001. — 356 с.
5. Зеленевский, Н. В. Анатомия собаки / Н. В. Зеленевский. — СПб.: Логос, 1997. — 360 с.
6. Измайлова, Л. В. Некоторые особенности кровоснабжения межжелудочковой перегородки сердца / Л. В. Измайлова, Л. И. Ломакина // Материалы к макро-микроскопической анатомии. — Харьков, 1980. — С. 65-66.
7. Козлова, Э. З. Сравнительная морфология сосудов межжелудочковой перегородки сердца и их перестройка при нарушении коронарного кровообращения / Э. З. Козлова // Функциональная морфология кровеносной системы животных: тезисы докл. науч. конф. 21-23 сент. 1979 г. — Оренбург, 1972. — С. 81-82.
8. Коробкеев, А. А. Морфометрическая характеристика типов ветвления артерий сердца человека / А. А. Коробкеев, В. В. Соколов // Морфология. — 2000. — № 1. — С. 34-37.
9. Лукьянова, В. П. Строение и развитие сердца у собак в сравнительно-анатомическом освещении / В. П. Лукьянова // Материалы докладов межвузовской научной конференции, посвященной 40-летию ГАСССР. — Казань, 1960. — С. 319-320.
10. Соколов, В. В. Особенности ангиоархитектоники сосочковых мышц и сухожильных хорд сердца человека / В. В. Соколов, Л. В. Литвинова // Архив АГЭ. — 1985. — № 5. — С. 27-33.

ОЖОГИНА Марина Викторовна, аспирант кафедры анатомии, цитологии, гистологии и эмбриологии до-

Поступила в редакцию 07.06.06.
© Ожогина М. В.

УДК 544: 616.616.62-003.7 + 636.7/8

С.Ф. МЕЛЕШКОВ

Институт ветеринарной медицины
Омского государственного
аграрного университета

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЧЕПУЗЫРНЫХ КАМНЕЙ У КОТОВ

Приведены физико-химические показатели камней, оперативно извлеченных из мочевых пузырей домашних кошек. Показано, что наиболее часто у кошек в мочевом пузыре образуются множественные фосфатные камни (96 %). Конкременты, состоящие из оксалата кальция, встречаются в 2,63 % случаев, ураты — самые редкие камни у кошек и составляют всего 1,32 %. Результаты могут быть использованы для разработки мер профилактики и лечения мочекаменной болезни.

Проблема диагностики мочекаменной болезни у животных остается актуальной до сих пор. К настоящему времени накоплен значительный опыт по изучению физических и химических свойств мочевых камней у людей, лабораторных и сельскохозяйственных животных (Л.И. Целищев, 1982; Ю.А. Мельнищнов, Ю.Н. Сычев, 1984; В.Н. Степанов, В.М. Перельман, В.Г. Истратов, Э.А. Кадыров, 1994; Б.М. W.G. Robertson, 1998). Однако вопросы, связанные с изучением физико-химических свойств мочепузырных камней у домашних кошек, остаются малоизученными.

В связи с этим мы поставили цель — выяснить химический состав и физические свойства мочепузырных камней у домашних кошек.

Материал и методы. Камни для исследования были получены в результате оперативного лечения 76 кошек. Определение количества камней проводили визуально, размеры определяли с помощью штангенциркуля и окулярной линейки. Визуализацию кристаллов проводили с помощью МБС-9. Качественный химический анализ уролитов проводили по методике В.Я. Краевского (1976). Рентгенологическое исследование проводили рентгеновской установкой «Арман-1».

Результаты собственных исследований и их обсуждение. Исследованные камни у кошек имели различную форму и размеры. Большинство конкрементов (89 %) имели форму усеченной пирамиды с закругленными краями. Камни такой формы всегда располагались в мочевом пузыре в количестве от 3 до 56. Средние показатели размеров этих камней не превышали значений $4,06 \pm 0,39$ мм. Одиночные камни овальной формы наблюдались в двух случаях (3 %). Самый крупный из камней достигал 1,8 см в диаметре и находился в мочевом пузыре в единичном экземпляре. Мелкие камни, размеры которых менее 2 мм, мы расценивали как песок. Камни пирамидальной формы были твердой консистенции с мелкобугристой поверхностью белого цвета (рис. 1). При макроскопическом исследовании таких камней было установлено, что они состоят в свою очередь из от-

дельных камней, которые плотно соединены друг с другом. По форме эти «микролиты» повторяют форму макролита (рис. 2). На поперечных и продольных изломах микро и макролиты не имеют выраженного центра кристаллизации. Это может свидетельствовать о том, что центр кристаллизации очень мал либо он отсутствует. Такой тип камней хорошо растворялся в разбавленной соляной кислоте и не реагировал со щелочами. Мурексидная проба всегда была отрицательной, а исследование на фосфаты давали положительный результат. Оксалаты в таких камнях не были обнаружены ни в одном случае, так же как и органические вещества.

Одиночные камни овальной формы имели гладкую «мраморную» поверхность (рис. 3). Эти камни также состояли в основном из фосфатов, но имели и органические примеси, которые и придавали поверхности мраморный вид.

Камни звездчатой формы белого цвета имели острые края и находились в мочевом пузыре в количестве от 1 до 7 экземпляров и были обнаружены у 6 кошек (8 %). Все они были твердой консистенции и не содержали органических веществ. По химическому составу такой тип камней делился на фосфаты и оксалаты (рис. 4, 5). Оксалаты были обнаружены только у 2-х кошек. Этот тип камней в свою очередь состоит из более мелких камней, повторяющих форму макролита (рис. 6, 7).

Все камни у кошек были обнаружены ультразвуковым методом исследования и подтверждены рентгенологическим. Исключение составили камни, которые впоследствии были отнесены нами к группе уратов — они давали дорсальную тень при ультразвуковом исследовании, но были слабо рентгеноконтрастны, и только при повторном рентгенологическом исследовании методом цистопневмографии было доказано их наличие в мочевом пузыре животного. Эти камни были округлой формы с гладкой поверхностью серого цвета и имели на разломе слоистую поверхность (рис. 8). Мурексидная проба с этими камнями

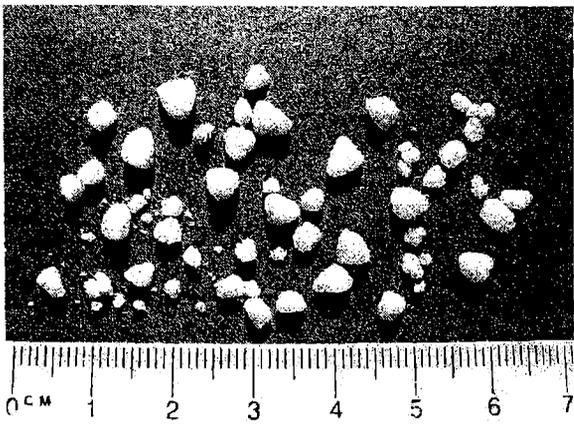


Рис. 1. Множественные фосфатные камни

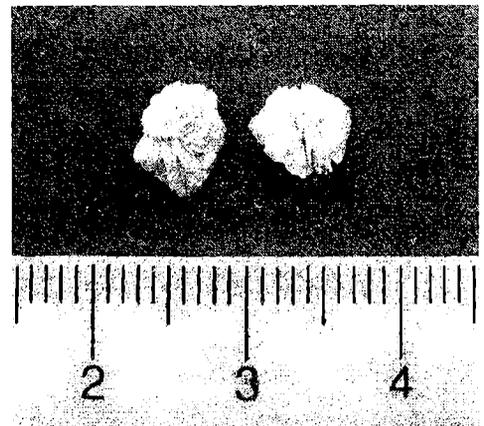


Рис. 5. Оксалатные камни звездчатой формы



Рис. 2. Фосфатный камень при 6,5 кратном увеличении

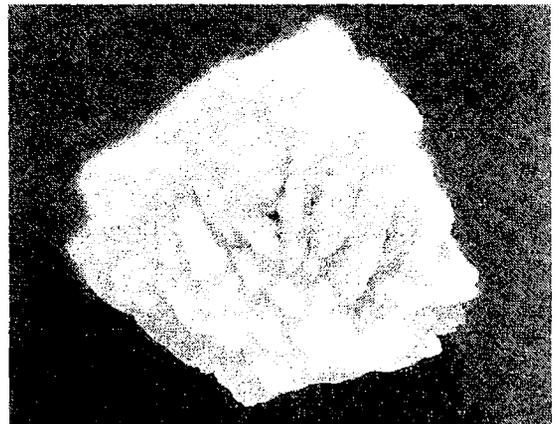


Рис. 6. Одиночный оксалатный камень

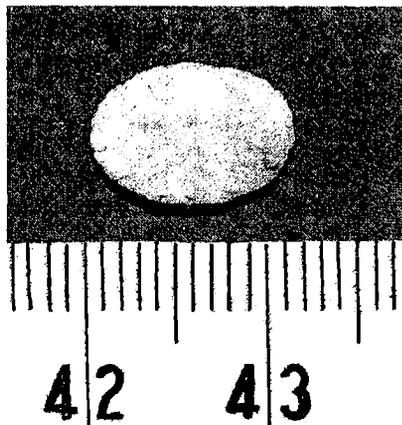


Рис. 3. Одиночный фосфатный камень



Рис. 7. Одиночный оксалатный камень при 6,5-кратном увеличении

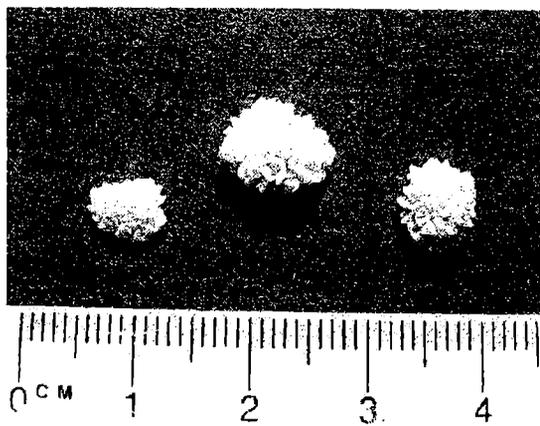


Рис. 4. Фосфатные камни звездчатой формы

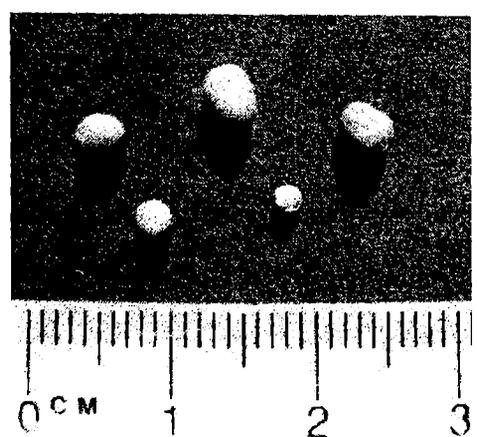


Рис. 8. Множественные уратные камни

дала положительный результат — такой тип камней был отнесен к уратам.

Наиболее крупные камни были подвергнуты послойному химическому анализу, в результате которого установили, что внутренний слой содержал органические вещества, а наружный нет. Также обнаружены органические вещества и при исследовании так называемого мочевого песка, который находился вместе с уроконкрементами.

Ксантиновые и цистиновые камни у исследованных котов не были обнаружены.

Проведенное исследование показывает, что у котов, содержащихся в различных условиях городских квартир, при различных режимах и характере питания отмечается в основном фосфатный уролитиаз (96%). Химический анализ фосфатных камней показал, что все они имеют в своем составе Mg^{2+} , но лишены кальция Ca^{2+} , следовательно можно предположить, что эти камни относятся к струвитам.

Конкременты минеральной природы принято подразделять на ураты, фосфаты и оксалаты. При более детальном их исследовании, с учетом структурных различий кристаллической части фосфатных камней, а также подразделения оксалатов на моно- и дигидраты, все многообразие мочеменных камней может быть представлено 22 химическими соединениями и их кристаллическими формами (Ю.Г. Единый, В.С. Дзюрак, 1976). Ряд исследователей (В.М. Билобров, Л.М. Литвиненко, А.В. Чугай и др., 1986) считают, что для прикладных целей тонкое деление фосфатных конкрементов излишне, т.к. полифосфаты представляют собой непрерывный набор соединений, отличающихся стехиометрическим соотношением атомов элементов, а также степенью полимеризации. Поэтому вышеупомянутые авторы предлагают подразделять 3 отмеченных выше класса камней по их химическому составу на следующие основные виды: 1) мочевиная кислота и ее аммонийная соль, 2) моногидрат оксалата кальция (вевеллит), 3) дигидрат оксалата кальция (ведделит), 4) фосфат магний-аммония гексагидрат (струвит), 5) средний фосфат кальция (витлокит), 6) гидрофосфат кальция дигидрат (брушит).

В публикациях как отечественных, так и зарубежных авторов приводятся сведения о том, что у кошек подавляющее большинство фосфатных камней состоит из струвита (W.G. Robertson, 1998; Б.М. Анохин, А.В. Кротенок, А.Б. Анохин, 2003; О.И. Динченко, 2003), поэтому можно предположить, что исследованные нами камни в большинстве представлены струвитами.

К сожалению, в результате исследования не выяснено насколько камень «чистый» в химическом отношении. По данным литературы (Е.М. Козлов, 2002; А. Стевенсон, 2003; W.G. Robertson, 1998) многие уролиты у кошек смешанного химического состава. Так, по данным W.G. Robertson (1998) камни с преобладанием кальция оксалата над кальцием фосфатом встречаются в 26,6%, а с преобладанием кальция фосфата

над кальцием оксалатом — только в 1,2%. Б.М. Анохин, А.В. Кротенок, А.Б. Анохин (2003), исследовав 19 уролитов, установили, что 14 из них состояли из фосфатов кальция и кремния, 4 — из оксалата кальция и 1 — смешанного химического состава.

Заключение. Камни в мочевых пузырях у кошек относительно небольших размеров и различаются по форме, величине и химическому составу. Наиболее часто у кошек образуются множественные фосфатные камни пирамидальной формы с закругленными краями. Реже отмечаются одиночные камни. Конкременты, состоящие из оксалата кальция, встречаются в 2,63% случаев, они всегда множественные, звездчатой формы и твердой консистенции. Ураты — самые редкие камни в мочевом пузыре котов, т.к. составляют только 1,32%. Все исследованные камни у котов рентгеноконтрастны.

Следовательно, у котов, содержащихся в различных условиях городских квартир, наблюдается пузырьный уролитиаз, представленный солями фосфора, щавелевой и мочевиной кислоты. То, что у котов камни в основном представлены фосфатами (96%), является чрезвычайно важным в прикладном смысле, направляя на поиск литолитических композиций, растворяющих фосфаты.

Библиографический список

1. Анохин, Б.М. Уролитиаз у кошек. Б.М. Анохин, А.В. Кротенок, А.Б. Анохин // Ветеринария. - 2003. - № 6. - С. 46-51.
2. Динченко, О.И. Диагностика уролитиаза у мелких животных // Ветеринария. - 2003. - № 7. - С. 54-56.
3. Единый, Ю.Г., Протеолизно-ионная теория патогенеза почечно-каменной болезни. Ю.Г. Единый, В.С. Дзюрак, Н.И. Желтовская // Урология и нефрология. - 1989. - № 6. - С. 37-40.
4. Краевский В.Я. Атлас микроскопии осадков мочи: Атлас. — М.: Медицина, 1976. — 168 с.
5. Козлов Е.М. Мочекаменная болезнь кошек: монография. — Новосибирск: «Энималз», 2002. — 52 с.
6. Мельнишнов, Ю.А. Экспериментальный уролитиаз. / Ю.А. Мельнишнов, Ю.Н. Сычев Ю.Н. // Урология и нефрология. — 2002. — № 4. — С. 14-18.
7. Степанов, В.Н. Влияние физико-химических свойств структуры мочевого камня на результаты дистанционной ударно-волновой литотрипсии. В.Н. Степанов, В.М. Перельман, В.Г. Истратов, З.А. Кадыров // Урология и нефрология. — 1994. - № 1. — С. 15-19.
8. Целищев А.И. Практическая ветеринарная андрология: монография. / — М.: Колос, 1982. — С. 148-158.
9. Robertson W.G. Urolithiasis in man and in animals // Focus on the Urinary Tract. - 1998. — P.30-36.

МЕЛЕШКОВ Сергей Федорович, кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующий кафедрой клинической диагностики, рентгенологии и радиобиологии.

Поступила в редакцию 17.05.06.

© Мелешков С. Ф.

ВЛИЯНИЕ КИШЕЧНЫХ НЕМАТОДОЗОВ НА ЭНТЕРОБИОЦЕНОЗ, ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ, ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВИНЕЙ И ИХ КОРРЕКЦИИ ПРОБИОТИКОМ КОРЕДОН

Проведенные гельминтологические, бактериологические, гематологические и иммунологические исследования показали, что применение поросётам пробиотика коредона после дегельминтизации антгельминтиком аверсектом-2 как при моно-, так и при микстинвазии аскаридами и эзофагостомами, способствует нормализации микробиоценоза кишечника уже на 10-е сутки. Происходит восстановление основных гематологических и иммунологических показателей крови до физиологической нормы.

Нематодозы желудочно-кишечного тракта свиней имеют широкое распространение как в России, так и за рубежом и наносят значительный экономический ущерб хозяйствам [1; 2; 3]. Кишечные гельминты оказывают неблагоприятное влияние на нормальную микрофлору желудочно-кишечного тракта, вызывая во многих случаях дисбактериоз, так же существенно изменяют гомеостаз организма [4; 5; 6]. В этом аспекте требуется дальнейшее изучение влияния антгельминтиков на энтеробиоценоз, гематологические и иммунологические показатели организма и методы их коррекции пробиотиками [7; 8].

Учитывая вышеизложенное, целью исследований явилось изучение влияния некоторых кишечных нематод и антгельминтика аверсект-2 как при моно-, так и при микстинвазиях на энтеробиоценоз, гематологические, иммунологические показатели свиней, а также возможности использования пробиотика коредон в качестве средства, корректирующего качественный и количественный состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта.

Методика исследований

Экспериментальные исследования проводили на базе ОАО «Новоазовское» Азовского района Омской области (2004-2005 гг.). Для проведения эксперимента было сформировано шесть групп поросят крупной белой породы в возрасте шести мес., живой массой в среднем 65-70 кг.

Первая группа (9 гол.) — поросята, зараженные аскаридами, которым вводили препарат аверсект-2 в дозах согласно инструкции по применению; вторая (8 гол.) поросята, зараженные аскаридами, которым вводили аверсект-2 и применяли пробиотик коредон в дозе 70 мг/кг в сут. в течение пяти дней. Третья группа (5 гол.) — поросята, зараженные эзофагосто-

мами, которым вводили препарат аверсект-2; четвертая (6 гол.) — животные, зараженные эзофагостомами, которым вводили аверсект-2 и пробиотик коредон (70 мг/кг). Пятая группа (6 гол.) — поросята со смешанной аскаридо-эзофагостомной инвазией, которым применяли антгельминтик аверсект-2 и шестая группа — (5 гол.), поросята с микстинвазией, которым вводили аверсект-2 и пробиотик коредон.

У всех экспериментальных животных на 10-е, 20-е, 30-е, 60-е сутки после дегельминтизации брали кровь для гематологических и иммунологических исследований, а также пробы фекалий для копро-гельминтологических и бактериологических исследований по общепринятым методикам.

Результаты, полученные в ходе эксперимента, обрабатывали статистически, с помощью компьютерной программы *Excel 2000* и пакета программ *Statistika*.

В результате бактериологических исследований проб фекалий поросят, инвазированных аскаридами, которым после дегельминтизации аверсектом-2 применяли пробиотик коредон установлено, что на 10-е сут. наблюдается уменьшение количества микроорганизмов рода *Escherichia* в 1,71 раза, на 20-е — в 3,16, а к концу эксперимента — в 4,6 раза по сравнению с животными в контроле. При использовании коредона в пробах фекалий на 20-е сут. после дегельминтизации произошло значительное уменьшение количества анаэробов рода *Clostridium* в 3,71, а к 30 сут. — в 6,8 раза. Под влиянием пробиотика коредона произошло уменьшение числа бактерий рода *Proteus* на 30-е сут. в 3,51 раза, а сальмонелл — в 6,7. Вместе с тем у экспериментальных поросят под влиянием коредона отмечается увеличение количества полезной микрофлоры. Так, к 10 сут. бифидобактерий увеличилось в 1,77 раза, к 20 — в два раза, а к 30 сут. — в 2,25 раза. Кроме того, увеличилось количество микроорганизмов рода *Lactobacillus* к 20 сут. наблюдения в

1,7 раза, к 30 сут. — в 1,8 по сравнению с поросятами, которым пробиотик не применяли.

В результате гематологических исследований установлено, что у поросят, заражённых аскаридами, происходит уменьшение количества эритроцитов на 36,2%, гемоглобина — на 10,7%, а лейкоцитов и эозинофилов увеличивается на 5,6% и в 1,62 раза соответственно по сравнению с контролем. Указанную тенденцию наблюдали и у поросят, заражённых эзофагостомами. Необходимо отметить, что при микстинвазии в сыворотке крови поросят установлено снижение уровня общего белка на 38,0%, альбуминов — на 34,9%, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови — на 34,8% и 8,8% соответственно по сравнению с контролем. Одновременно у поросят этой группы происходит дальнейшее увеличение содержания глобулиновых фракций белка, а именно α -глобулинов на 26,2%, β - на 42,3%, γ - на 1,2%, по сравнению с контролем.

Проведёнными исследованиями установлено, что у поросят, инвазированных эзофагостомами, которым после дегельминтизации аверсектом-2 вводили пробиотик коредон, наблюдается снижение в пробах фекалий количества условно-патогенных микроорганизмов. Так, на 20-е сут. наблюдения у животных этой группы отмечается значительное снижение уровня микроорганизмов рода *Escherichia* в 2,71 раза, клостридий в — 7,28, протеев — в 2,2, сальмонелл — в 6,48 раза. При этом регистрировали существенное увеличение количества бифидо- и лактомикрофлоры в 2,18 и 2,08 раза соответственно. Указанная тенденция наблюдается и на 60-е сут. эксперимента. Так, количество эшерихий уменьшилось в 5,0 раза, клостридий — в 7,4, протеев — в 4,8, сальмонелл — в 5,5 раза. При этом одновременно увеличилось содержание полезной микрофлоры, в частности *Bifidobacterium* — в 2,0 раза, *Lactobacillus* — в 1,9 раза по сравнению с поросятами в контроле. У животных, инвазированных аскаридами и эзофагостомами в виде микстинвазии, которым для коррекции энтеробиоценоза после дегельминтизации аверсектом-2 применяли пробиотик коредон, происходило уменьшение условно-патогенной микрофлоры. В частности, на 20-е сут. уровень эшерихий, клостридий, протеев снизился в 2,5, 5,8 и 2,9 раза соответственно. При этом наблюдали увеличение полезной микрофлоры, а именно бифидо- и лактомикрофлоры в 3,9 и 2,6 раза соответственно. К концу эксперимента (60-е сут.) указанная тенденция сохранилась. Так, было отмечено дальнейшее увеличение бифидо- и лактомикрофлоры и уменьшение количества условно-патогенных микроорганизмов.

Нами установлено, у поросят, заражённых аскаридами и эзофагостомами в виде моно- и микстинвазии после применения антгельминтика аверсекта-2 происходит снижение концентрации гемоглобина, эритроцитов, общего белка, альбуминов, уменьшение количества лейкоцитов, лимфоцитов, эозинофилов, γ - и β -глобулинов по сравнению с животными, инвазированными кишечными нематодами. Необходимо отметить, что при микстинвазии приведение вышеуказанных показателей к норме происходит более медленно, чем при моноинвазии.

Проведёнными исследованиями установлено, что у поросят, инвазированных аскаридами и эзофагостомами в виде микстинвазии, которым параллельно с антгельминтиком аверсект-2 применяли пробиотик коредон, происходило увеличение концентрации гемоглобина, эритроцитов, общего белка, альбуминов. БАСК и ЛАСК при одновременном уменьшении количества лейкоцитов, эозинофилов, а также глобулиновых фракций белка.

Заключение

Таким образом, проведённые гельминтологические, бактериологические, гематологические и иммунологические исследования показали, что применение поросьятам пробиотика коредона после дегельминтизации антгельминтиком аверсектом-2 как при моно-, так и при микстинвазии аскаридами и эзофагостомами, способствует нормализации микробиоценоза кишечника уже на 10-е сутки. При этом наблюдали уменьшение количества условно-патогенной микрофлоры, в частности эшерихий, клостридий, протеев, сальмонелл, и увеличение бифидо- и лактомикрофлоры по сравнению с контролем. Также происходит восстановление основных гематологических и иммунологических показателей крови до физиологической нормы.

Библиографический список

1. Ахмедзянов Ф. Х. Микрофлора желудочно-кишечного тракта свиней в норме и при некоторых заболеваниях: автореф. дис. ... канд. вет. наук / Ф. Х. Ахмедзянов. - Казань, 1966. - 20 с.
2. Воробьев А. В. Опыт применения пробиотика биоспорин для лечения и профилактики желудочно-кишечных болезней молодняка / А. В. Воробьев, А. И. Фадеев // Достижения ветеринарной медицины — XXI веку: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 40-летию ИВМ АГАУ, Барнаул, 2002. — Ч.1. — С. 46-47.
3. Машеро В. А. Нормальная микрофлора животного организма и коррекция дисбактериозов пробиотиком «Дилак» / В. А. Машеро // журн. Ветеринарная практика — 2004. - №1. — с. 28-36.
4. Панасюк Д. И. Проблемы ассоциации гельминтов, патогенных простейших и микрофлоры при интенсивном ведении животноводства / Д. И. Панасюк, В. В. Филиппов, П. В. Родионов. - М., 1978. — с. 7-20.
5. Пауликас В. Ю. Паразитоценоз желудочно-кишечного тракта свиней / В. Ю. Пауликас. - М., 1990. - 81 с.
6. Сафиуллин Р. Т. Экономический ущерб от снижения продукции свиней при аскариозе // Бюл. Всес. ин-та гельминтологии. - 1987. - вып., 49, - с. 51-53.
7. Тимошко М. А. Бактериоценоз пищеварительного тракта поросят / М. А. Тимошко, В. Т. Холмецкая, И. Ф. Бурсук. - Кишинев, 1983. - 56с.
8. Stewart T., Godwin H. Cuticular lesions of *Ascaris suum* caused by *Pseudomonas* / J. Paras. — 1963. — P. 49.

РОМАНЮК Николай Алексеевич, аспирант кафедры микробиологии, иммунологии и вирусологии.
ПЛЕШАКОВА Валентина Ивановна, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующая кафедрой микробиологии, иммунологии и вирусологии.

Поступила в редакцию 18.09.06.

© Романюк Н. А., Плешакова В. И.

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ

УДК 681 (004)

**Н. П. КОНОНОВА
Э. Д. КОНОНОВ**

Омский региональный институт

СПЕЦИФИКА ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОДУКТА И ИНФОРМАЦИОННОГО РЫНКА

В статье рассматриваются основные параметры информационного продукта, его специфика и применение в современном обществе. Представлены основные компоненты информационного рынка. Определены его объем и субъект в современном обществе.

Одно из важнейших свойств информационных ресурсов заключается в том, что они способны выступать в качестве товара, а также служить основой для создания информационных продуктов и оказания информационных услуг.

Информационный продукт представляет собой совокупность данных, подготовленную производителем этого продукта для последующего распространения.

Информационные продукты являются результатом интеллектуальной деятельности людей и отражают их представление о той или иной предметной области социальной активности общества.

Информационные продукты могут распространяться как в вещественной, так и в электронной форме, например, по информационно-телекоммуникационным сетям [1-2].

Стратегический характер информации как ресурса экономического и социального развития обуславливает высокую степень государственного регулирования, значительный уровень концентрации и монополизации информационного производства.

Информационный рынок включает в себя следующие основные компоненты:

- рынок информационной техники и информационных технологий;
- рынок информационных продуктов и услуг.

При этом под рынком информационных продуктов и услуг понимается система экономических, правовых и организационных отношений, которая обеспечивает торговлю информационными продуктами, а также предоставление на коммерческой основе информационных услуг пользователям.

Субъектами информационного рынка могут являться:

- производители, собственники или владельцы информационных ресурсов, информационных систем и информационных технологий;
- пользователи (потребители) информации — организации или частные лица, которые обращаются к информационным системам или посредникам за получением необходимой им информации, информационных продуктов, средств информационной техники или же информационных технологий.

Как и при использовании традиционных видов ресурсов и продуктов, люди должны знать, где находятся информационные ресурсы, сколько они стоят, кто ими владеет, кто в них нуждается, насколько они доступны.

Ответы на эти вопросы можно получить, если существует рынок информационных продуктов и услуг.

Информационный рынок характеризуется определенной номенклатурой продуктов и услуг, условиями и механизмами их предоставления, ценами. В отличие от торговли обычными товарами, имеющими материально-вещественную форму, здесь в качестве предмета продажи или обмена выступают информационные системы, информационные технологии, лицензии, патенты, товарные знаки, ноу-хау, инженерно-технические услуги, различного рода информация и прочие виды информационных ресурсов [1,3].

Основным источником информации для информационного обслуживания в современном обществе являются базы данных. Они интегрируют в себе поставщиков и потребителей информационных услуг, связи и отношения между ними, порядок и условия продажи и покупки информационных услуг.

Пример 1.1. Поставщиками информационных продуктов и услуг могут быть:

- центры, где создаются и хранятся базы данных, а также производятся постоянное накопление и редактирование в них информации;
- центры, распределяющие информацию на основе разных баз данных;
- службы телекоммуникации и передачи данных;
- специальные службы, куда стекается информация по конкретной сфере деятельности для ее анализа, обобщения, прогнозирования, например консалтинговые фирмы, банки, биржи;
- коммерческие фирмы;
- информационные брокеры.

Потребителями информационных продуктов и услуг могут быть различные юридические и физические лица, решающие задачи. [4,3]

Совокупность средств, методов и условий, позволяющих использовать информационные ресурсы, составляет информационный потенциал общества. Это не только весь индустриально-технологический комплекс производства современных средств и методов обработки и передачи информации, но также сеть научно-исследовательских, учебных, административных, коммерческих и других организаций, обеспечивающих информационное обслуживание на базе современной информационной технологии.

В настоящее время в России быстрыми темпами идет формирование рынка информационных продуктов и услуг, важнейшими компонентами которого является техническая и технологическая составляющая. Это современное информационное оборудование, мощные компьютеры, развитая компьютерная сеть и соответствующие им технологии переработки информации.

Пример 1.2. В настоящее время в России получают распространение современные мировые технические достижения:

- возможность работы в глобальной компьютерной сети Internet, что позволяет выводить информационные ресурсы России на мировой рынок;
- технология WWW (Всемирная паутина) ведения гипертекстовой среды;
- электронная почта в компьютерной сети РЕАКОМ, в которую вовлечено около 300 тыс. пользователей, из них 20 тыс. индивидуальных.

Нормативно-правовая составляющая. Это юридические документы: законы, указы, постановления, которые обеспечивают цивилизованные отношения на информационном рынке.

Пример 1.3. Закон "Об информации, информатизации и защите информации"; Закон "Об авторском праве и смежных правах"; Закон "О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных"; Закон "О правовой охране топологий интегральных схем"; Информационная составляющая. Это справочно-навигационные средства и структуры, помогающие находить нужную информацию.

Пример 1.4. "Российская энциклопедия информации и телекоммуникаций", где обобщены сведения об информационной структуре рынка, включая производителей и распространителей.

Организационная составляющая. Это элементы государственного регулирования взаимодействия производителей и распространителей информационных продуктов и услуг.

Рассмотренный ниже пример 1.5. демонстрирует роль государства в регулировании рыночной экономики в период нестабильности. В нашей стране, претерпевающей серьезные экономические изменения, организационный фактор государственной политики становится особенно актуальным. Следовательно, формирование информационного рынка и решение всех сопутствующих этому процессу проблем наше государство во многом должно взять на себя.

Пример 1.5. Трудности, возникшие в последнее время в экономике США, породили ряд проблем, в решении которых возросла плановая и стабилизирующая роль государства как регулятора экономических, технологических и социальных отношений:

- во-первых, американские предприниматели, переставшие быть монополистами на мировом рынке и встретившие жесткую конкуренцию со стороны Японии, Германии и других стран, начинают искать поддержку у государства;
- во-вторых, государство оказалось вынужденным перераспределять общественные фонды, с тем чтобы помочь увеличению занятости, которая последние годы в связи с внедрением новых информационных технологий (НИТ) постоянно уменьшается;
- в-третьих, в связи с сокращением военно-промышленного комплекса государство вынуждено направить поток высвобождающихся высококвалифицированных специалистов на наукоемкие технологии, где требуются огромные затраты на их разработку и реализацию [5,6].

В нашей стране в силу переходных процессов в экономике и начавшейся информатизации общества пока отсутствует единое мнение относительно инфраструктуры информационного рынка. Нами предлагается следующее толкование этого понятия.

Инфраструктура информационного рынка — совокупность секторов, каждый из которых объединяет группу людей или организаций, предлагающих однородные информационные продукты и услуги.

В соответствии с данным определением попытаемся обобщить известные мнения, относительно инфраструктуры информационного рынка. Так, например, предложено инфраструктуру информационного рынка представить пятью секторами:

- 1) научно-техническая продукция в виде проектных, технологических, методических разработок по разным отраслям;
- 2) объекты художественной культуры в виде текстовой, визуальной и аудиопродукции;
- 3) услуги образования — все виды обучений;
- 4) управленческие данные и сообщения; политическая и хозяйственная информация, статистические данные, данные о рыночной ситуации, рекламные сообщения, оценки и рекомендации по принятию решений;
- 5) бытовая информация: сообщения общего характера, сведения о потребительском рынке, сведения о рынке труда.

В этой инфраструктуре отсутствуют три основных аспекта, характерных для информационного общества: технический — вся аппаратно-техническая база информатики; программный — все программные продукты информатики; коммуникационный — все виды компьютерных сетей и их возможности по передаче информации, все виды телефонной и факсимильной связи.

Кроме того, существует мнение относительно разделения на сектора рынка дистанционных информационных услуг:

- 1) высокомонополизированный профессиональный рынок, предоставляющий пользователю информацию по его сфере деятельности;
- 2) услуги для обеспечения управленческих решений, которые позволяют использовать в фирме информацию о состоянии внешних по отношению к ней систем;
- 3) домашний рынок, предоставляющий услуги бытового характера, например, для электронных платежных операций и покупок.

Представляется наиболее правомерным подход к инфраструктуре рынка, который взят за основу следующей классификации:

- 1) деловая информация — статистическая, коммерческая, биржевая и финансовая;
- 2) информация для специалистов — научно-техническая, профессиональная, доступ к первоисточникам;
- 3) услуги образования — дошкольные, школьные, специальные, средне-профессиональные, высшие, повышение квалификации и переподготовка;
- 4) обеспечивающие информационные системы и средства — разработка и сопровождение информационных систем и технологий, консультирование, программные продукты, технические средства, подготовка источников информации;
- 5) потребительская информация — новости и литература, потребительская, развлекательная.

Выделим пять секторов рынка информационных продуктов и услуг:

- 1-й сектор — деловая информация, состоит из следующих частей:
 - биржевая и финансовая информация — котировки ценных бумаг, валютные курсы, учетные ставки, рынок товаров и капиталов, инвестиции, цены. Поставщиками являются специальные службы биржевой и финансовой информации; брокерские компании, банки;
 - статистическая информация — ряды динамики, прогнозные модели и оценки по экономической,

социальной, демографической областям. Поставщиками являются государственные службы, компании, консалтинговые фирмы;

- коммерческая информация по компаниям, фирмам, корпорациям, направлениям работы и их продукции, ценам; о финансовом состоянии, связях, сделках, руководителях, деловых новостях в области экономики и бизнеса. Поставщиками являются специальные информационные службы.

2-й сектор — информация для специалистов, содержит следующие части:

- профессиональная информация — специальные данные и информация для юристов, врачей, фармацевтов, преподавателей, инженеров, геологов, метеорологов и т.д.;

- научно-техническая информация — документальная, библиографическая, реферативная, справочная информация в области естественных, технических, общественных наук, по отраслям производства и сферам человеческой деятельности;

- доступ к первоисточникам — организация доступа к источникам информации через библиотеки и специальные службы, возможности приобретения первоисточников, их получения по межбиблиотечному абонементу в различных формах.

3-й сектор — потребительская информация, состоит из следующих частей:

- новости и литература — информация служб новостей и агентств прессы, электронные журналы, справочники, энциклопедии;

- потребительская информация — расписание движения транспорта, резервирование билетов и мест в гостиницах, заказ товаров и услуг, банковские операции и т.п.;

- развлекательная информация — игры, теле-текст, видеотекст.

4-й сектор — услуги образования, включает все формы и ступени образования: дошкольное, школьное, специальное, средне-профессиональное, высшее, повышение квалификации и переподготовку. Информационная продукция может быть представлена в компьютерном или некомпьютерном виде: учебники, методические разработки, практикумы, развивающие компьютерные игры, компьютерные обучающие и контролирующие системы, методики обучения и пр.

5-й сектор — обеспечивающие информационные системы и средства, состоит из следующих частей:

- программные продукты — программные комплексы с разной ориентацией — от профессионала до неопытного пользователя компьютера: системное программное обеспечение, программы общей ориентации, прикладное программное обеспечение по реализации функций в конкретной области принадлежности, по решению задач типовыми математическими методами и др.;

- технические средства — компьютеры, телекоммуникационное оборудование, оргтехника, сопутствующие материалы и комплектующие;

- разработка и сопровождение информационных систем и технологий обследование организации в целях выявления информационных потоков, разработка концептуальных информационных моделей, разработка структуры программного комплекса, создание и сопровождение баз данных [7, 8];

- консультирование по различным аспектам информационной индустрии — какую приобретать информационную технику, какое программное обеспечение необходимо для реализации профессиональной деятельности, нужна ли информационная систе-

ма и какая, на базе какой информационной технологии лучше организовать свою деятельность и т.д.;

— подготовка источников информации — создание баз данных по заданной теме, области, явлению и т.п.

В каждом секторе может быть организован любой вид доступа: непосредственный к хранилищу информации на бумажных носителях; дистанционный к удаленным или находящимся в данном помещении компьютерным базам данных.

Информационный рынок, несмотря на разные концепции и мнения относительно его инфраструктуры, существует и развивается, а значит, можно говорить о бизнесе информационных продуктов, услуг, под которым понимается не только торговля и посредничество, но и производство.

В настоящее время информационный бизнес представляет собой сферу бизнеса, посвященную информационным продуктам и услугам.

Информационный бизнес — это производство, торговля, посредничество в области информационных продуктов и услуг [9].

В русском языке наиболее близким по значению к слову "бизнес" (business), но не синонимом является термин "предпринимательство". Буквальный перевод business — дело, деловые отношения между людьми, или отношения между участниками дела. Сравнивая производственные отношения, принятые в классической политэкономии, и деловые отношения между субъектами рыночной экономики, можно прийти к выводу, что они отражают одни и те же общественные явления. Данный вывод основывается на

том, что для тех и других весьма характерными являются видовые признаки, отражающие особенности хозяйствования.

Библиографический список

1. Романов А.Н., Одинов В.Е. Советующие информационные системы в экономике. М.: ЮНИТ, ДАНА, 2000.
2. Фишер С. и др. Экономика: Пер. с англ. / Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. М.: Дело ЛТД, 1993.
3. Шрейдер Ю.А. «Все об информационном обществе», М.: 2003.
4. Введение в информационный бизнес: Уч. пособие / Под ред. В.П.Тихомирова, А.В. Хорошилова, М.: Финансы и статистика, 1996.
5. Гаспарянц А.Г., Миф информатики на пороге 3-го тысячелетия / Вестник РАН, том 66, № 7, 1996.
6. Мишенин А.И., Теория экономических информационных систем, М.: Финансы и статистика, 2000.
7. Информационный рынок в России / Ю.М. Арский, Р.С. Гилревский, В.С. Егоров и др. — М.: ВИНТИ, 1996.
8. Карминский А.М., Нестеров П.В. «Информатизация бизнеса», М.: 1999.
9. Модульная программа для менеджеров: 17-й модуль. «Управление развитием организации». М.: Инфра — М. 1999.

КОНОНОВА Наталья Петровна, преподаватель.
КОНОНОВ Эдуард Дмитриевич, преподаватель.

Поступила в редакцию 29.05.06.

© Кононова Н. П., Кононов Э. Д.

УДК 338.2

О. С. ЕЛКИНА

Омский государственный
университет им. Ф. М. Достоевского

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

В статье рассматривается проблема ответственности, которая является одним из элементов системы управленческих отношений. Без ответственности управленческая деятельность становится невозможной. Особое внимание в статье уделено вопросам возникновения, структурным особенностям, классификации ответственности и проблемам ее контроля.

Во многих научных концепциях, посвященных проблемам управления, видное место занимает ответственность. Важная характеристика этого явления заключается в том, что «все действия, связанные с этим понятием, предполагают активность субъекта, независимо от того, навязана ему активность извне или принята им на себя добровольно» [1; с.6].

Ответственность является одним из элементов системы управленческих отношений. Без нее управленческая деятельность становится невозможной. По сути, это «...отношения между субъектами управленческой деятельности по поводу выполнения взаимных прав и обязанностей в процессе реализа-

ции цели. По существу, ответственность выступает как форма объективной зависимости между субъектами управленческих отношений. Механизм ответственности органически связан с принципом эквивалентности во взаимодействии между субъектами управления, если действия одного из них затрагивают интересы другого [3; С.70]».

Ответственность может быть внешней: человек вынужден быть ответственным; или внутренней: он хочет отвечать за что-либо.

К структурным особенностям ответственности относится то, что она «никогда не бывает безличной, она всегда связана с субъектом. Наличие же субъек-

та ответственности требует указания и ее объекта — того, за что субъект несет ответственность, что возложено на него или принято им для исполнения [1; С.10].

Эта структура достаточна только в случае осознанной внутренней ответственности индивида. В общем виде, кроме субъекта ответственности должен существовать еще другой субъект, перед которым надо держать ответ (инстанция). «Инстанция оценивает деятельность субъекта ответственности и налагает санкции в зависимости от степени вины или заслуг [1; С.10]». Инстанция может сочетаться с субъектом ответственности в случае интериоризации норм.

В связи с тем, что понятие субъекта социально, его объем постоянен, изменение его закономерно связано со спецификой исторического процесса. «Субъектами ответственности могут выступать отдельные личности, коллектив или большая социальная общность (класс, народ), словом все то, чья деятельность подлежит оценке... В разные исторические эпохи круг субъектов ответственности был различен [1; С.10].»

На первый взгляд, чисто количественные изменения в субъекте на самом деле отражают кардинальные перемены общественных отношений. Есть глубокие общественные закономерности, регулирующие удельный вес личной и коллективной ответственности, существует определенная диалектика их соотношения.

К трем частям единого целого, формирующего ответственность, можно отнести: а) сознание долга; б) оценку поведения; в) наложение мер воздействия. Эти три части формируют феномен ответственности как особый метод социальной связи и воздействия общества на его элементы [2; С.9]. В результате личность, являясь субъектом (объектом) многих деятельностей, выполняет множество ролей, и это отражается и на рамках ее ответственности.

Если говорить о тенденциях развития ответственности в истории, то «...направления развития понятия «ответственность» можно представить как несколько векторов, один из которых исторически идет от коллектива, а другой — от внешней к внутренней, осознанной личной ответственности [1; С.13-14]». В индивидуальной, внутренней, осознанной личностной ответственности возникает «дополнительный, внутренний механизм контроля, ... становясь активным субъектом деятельности, человек отвечает за свои действия, прежде всего, перед самим собой [1; С.15]». Этот процесс является двойственным по своим последствиям. С одной стороны, здесь не нужен громоздкий внешний механизм контроля, с другой — личность постоянно требует убеждения, что она есть субъект какой-либо ответственности.

Разнообразен по своим формам и такой элемент, как «инстанция»: «все инстанции по характеру социальных отношений можно разделить на два класса: формальные и неформальные. Полномочия и деятельность формальных инстанций зиждется на правилах, имеющих правовую силу, а неформальных ... основы на симпатиях и антипатиях, этических нормах, общественном мнении и др. ... инстанции в сознании личности ... имеют свою иерархию [1; С.15-16]».

Механизм ответственности подразумевает использование такого инструмента, как санкция. Под санкцией понимается реакция на поведение индивида инстанции, перед которой он отчитывается.

Такая реакция может быть нейтральной, если поведение субъекта соответствует уровню требований инстанции к данному типу поведения; позитивной,

то есть поощряющей, если такое поведение совпадает с интересами социальной среды и непосредственной инстанции; негативной — тормозящей, порицающей, наказывающей, если поведение отклоняется от требований, предъявляемых инстанцией, данной социальной системой [2; С.10].»

Если инстанция внутренняя, то санкции заключаются в одобрении (неодобрении) своего поведения, то есть сознательный выбор поведения есть предпосылка ответственности.

Обычно человек, прогнозируя свое поведение либо объясняя совершенный поступок, использует два правила: «...ответственность заранее предписывается либо внешним силам, либо собственным способностям и стараниям. ... За подобными стратегиями личности проступает ее склонность видеть источник управления своей жизнью преимущественно во внешней среде либо в самом себе [1; С.21]». Эти правила изменяют всю конкретную структуру поведения, ценностно-мотивационную сферу и проявляются в наличии одного из двух контроля: «если человек большей частью принимает ответственности за события, происходящие в его жизни, на себя, объясняя их своим поведением, характером, способностями, то это показывает наличие у него внутреннего (интернального) контроля. Если же он имеет склонность приписывать ответственность за все внешним факторам, находя причины в других лицах, в окружающей среде, в судьбе или случае, то это свидетельствует о наличии у него внешнего (экстернального) контроля [1; С.44]». Конечно, в чистом виде эти формы контроля практически не встречаются, однако в каждом случае существует тяготение к тому или иному типу: «любые крайности и атрибуция ответственности за исход всех жизненных событий целиком интернальными факторами, и приписывание ответственности исключительно только внешним условиям ухудшает продуктивность, и действуют разрушительным образом на психику человека [1; С.73]». Преобладание того или иного типа контроля создает специфическую картину трудовой деятельности, влияет на все аспекты экономического поведения работников.

Одним из аспектов проблемы, особенно с точки зрения управления — условия (причины) возникновения того или иного типа контроля. Ответ теоретически существует, может быть получен, однако (пока) это не особенно актуально для управления, которому важно знать состояние (распространенность) в массе, причины преобладания, возможности изменения, то есть управляемость данного явления. Предпосылкой того и другого служат врожденные факторы. По степени выраженности естественного фона выделяют группы: две весьма небольшие (чистые типы) и преобладающую — промежуточный тип. Локус контроля зависит от ситуационных общественных факторов, базисные из них лежат в области господствующей собственности, в системе управления, образования, идеологии и т.п. При переходе от одного этапа к другому (переходный период) существует определенная вероятность изменения локуса контроля промежуточного слоя на противоположный, но трудно говорить об удельном весе новой триады, скорости перемен и т.п. О существовании природных экстернатив или интерналов, говорит, в общем-то, известный факт — в любых экономико-политических ситуациях есть группы людей с ярко выраженной инициативой (интерналы), которые практически всегда входят сферу применения, и от государства в большей степени зависит, будет ли эта сфера законной или теневой.

Таким образом, «цель контроля — установления пределов ответственности субъекта деятельности. Мера же ответственности обуславливается разнообразными факторами, субъективными и объективными условиями, сопутствующими тому или иному виду деятельности [1; С. 19]». То есть ответственность является одним из условий, от которых зависит эффективность управления.

Это связано с тем, что основой установления отношений ответственности являются интересы субъектов управленческой деятельности. Отношения ответственности устанавливаются посредством взаимодействия особых интересов субъектов, когда от «выполнения принятых взаимных прав и обязанностей зависит реализация собственных интересов этих субъектов [3; С. 71]». Поэтому отношения ответственности, воздействуя на собственные интересы участников управленческого процесса, создают заинтересованность в достижении общей цели и являются важным элементом механизма соединения интересов.

Конкретный механизм функционирования отношений ответственности включает отдельные ее виды, формы и методы. Это, в свою очередь, влияет на выработку и применение определенных управленческих воздействий. К числу видов ответственности от-

носятся: внутренняя, внешняя, юридическая, моральная, профессиональная, политическая и т.д. Формы воздействия могут быть правовыми, в соответствии с административными, уголовными и гражданскими нормами; нормами морального права. Методы установления отношений могут быть экономическими, социальными и т.д. [3].

Вероятно, чтобы произошло изменение в нужную сторону, необходима коррекция всех составляющих. Поэтому основная проблема — это место ответственности в структуре управления.

Библиографический список

1. Муздыбаев К. Психология ответственности / К. Муздыбаев. — Л.: Наука, 1983. — 240 с.
2. Ответственность в управлении. — М.: Наука, 1985. — 302 с.
3. Слепенков И.М., Аверин Ю.П. Основы теории социального управления / И.М. Слепенков, Ю.П. Аверин. — М.: Высшая школа, 1990. — 302 с.

ЕЛКИНА Ольга Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита.

Поступила в редакцию 10.04.06.

© Елкина О. С.

УДК 331.108:338.46

Н. А. КОПЫЛОВА

Омский государственный
институт сервиса

ФОРМИРОВАНИЕ РЫНКА КАДРОВЫХ УСЛУГ В РЕГИОНЕ

Становление и развитие специализированных кадровых услуг является необходимым условием для формирования, поддержания и развития функционирования современной рыночной экономики. При этом важными моментами становятся формирование представления о сущности и особенностях функционирования рынка кадровых услуг, проработка теоретической и методической базы механизма его формирования и системы регулирования, разработка комплексного подхода к решению проблем в данной сфере.

Характерной чертой современной сферы услуг является становление и развитие специализированных деловых услуг, необходимых для формирования, поддержания и развития нормального функционирования современной рыночной экономики. В данной сфере идеи являются основным продуктом, а интеллект и затраты труда специалистов различного профиля используются для оказания помощи предпринимателям, частным лицам, государственным структурам в решении оперативных, управленческих и технических задач. Одной из наиболее актуальных и практически не исследованных отраслевых групп услуг являются услуги в области работы с кадрами. Специализация фирм на кадровых услугах позволяет их клиентам получать высококачественные услуги с меньшими затратами, чем осуществление аналогичных операций собственными силами.

В сложных современных условиях хозяйствования от успешной и эффективной работы персонала

в значительной мере зависит длительное и устойчивое положение организации на рынке. Поэтому практика работы многих российских организаций свидетельствует о серьезном изменении их стратегических подходов в сторону усиления внимания к человеческой, прежде всего, профессионально-культурной составляющей своей деятельности. Проблемы в сфере кадрового менеджмента, с которыми сталкиваются руководители организаций, снижают отдачу от использования персонала. К тому же практика управления постоянно демонстрирует, что самые прогрессивные схемы изменений не работают, если при этом игнорируются кадровые проблемы. Следовательно, приоритетные стратегические цели и задачи социально-экономического развития любого хозяйствующего субъекта требуют улучшения работы с кадрами. При этом руководство организаций все реже пытается решать проблемы в области кадров собственными силами.

Подбор персонала и управление им в последнее время становятся одной из наиболее важных сфер деятельности организаций, которая требует больших финансовых, организационных и временных затрат, а следовательно, делает необходимым привлечение к решению кадровых проблем сторонних организаций. Рынок услуг в области работы с кадрами динамично развивается; организации, оказывающие данные услуги, расширяют ассортимент предоставляемых услуг и совершенствуют технологии своей работы, улучшают способы взаимодействия между собой и с клиентами. Поэтому нужно формировать представление о сущности и особенностях функционирования рынка кадровых услуг, разрабатывать комплексный подход к решению существующих проблем в данной сфере, прорабатывать теоретические и методические базы механизма формирования и системы регулирования рынка кадровых услуг.

В настоящее время процесс формирования рынка кадровых услуг осуществляется стихийно [1, 2, 3, 7, 10]. Это приводит к непропорциональному развитию отдельных видов услуг. К тому же и у организаций остаются неудовлетворенными потребности в организационном и управленческом обеспечении работы с кадрами [5, 11]. Кроме того, практически не исследованы причины, которые приводят к такой ситуации с кадровыми услугами, и факторы, способствующие дальнейшему становлению и эффективному функционированию рынка кадровых услуг.

Исследование рынка кадровых услуг требует определения самого понятия «кадровые услуги». Это связано с тем, что в настоящее время Общероссийский классификатор услуг населению не выделяет услуги, относящиеся к данному сектору, в отдельную отраслевую группу [1]. В Общероссийском классификаторе видов экономической деятельности также нет данной группы услуг [2]. Вместе с тем эти услуги направлены на удовлетворение группы потребностей: организаций — по решению кадровых проблем, отдельных работников — в трудоустройстве, общества — в обеспечении эффективной занятости на рынке труда.

В настоящее время к определению кадровых услуг можно подходить с разных позиций. Но наиболее точным и полным, на наш взгляд, является следующее определение: **кадровые услуги** — вид профессиональной деятельности организаций или отдельных физических лиц, осуществляющих совместно с отделом персонала организации-потребителя анализ кадровой проблемы этой организации, разработку и реализацию методов ее решения с целью повышения эффективности функционирования организации-потребителя.

В ряде исследований [9, с. 11] выделяются функции деловых услуг:

- формирование компонентов системы управления (кадры, информация, техника управления);
- осуществление текущего обслуживания процессов управления (переподготовка, подбор и оценка кадров, постановка учета, юридическая и информационная помощь);
- оказание услуг по управленческому консультированию;
- создание, распространение, внедрение управленческих нововведений.

Указанный перечень функций деловых услуг по нашему мнению является ограниченным в отношении услуг кадровых. Так, определение, данное нами кадровым услугам, а также изучение результатов кадровых услуг в деятельности организаций по данным

Ассоциации консультантов по подбору персонала (АКПП) позволили определить следующие основные функции кадровых услуг в экономике региона:

- функция формирования компонентов системы управления — формирование, организация и развитие системы управления персоналом организации;
- функция текущего обслуживания процесса хозяйствования — формирование дополнительных ресурсов;
- функция создания, распространения и внедрения нововведений — поиск новых возможностей, снижение себестоимости продукции;
- функция формирования состава персонала — обеспечение предпринимательской деятельности персоналом необходимого качества и в необходимом количестве;
- информационная функция — аккумулярование, анализ и распространение специфической информации по вопросам управления персоналом;
- образовательная функция — распространение передового опыта, знаний и навыков с целью повышения общего уровня развития персонала;
- функция стимулирования — экономическое стимулирование эффективности деятельности через мотивирование и стимулирование персонала;
- функция оптимизации — создание условий наиболее эффективного использования трудовых, а значит, материальных, финансовых, технологических и других ресурсов предприятия;
- профилактическая функция — выявление проблем, недостатков и нарушений в осуществлении хозяйственной деятельности в области управления персоналом и недопущение их в дальнейшем;
- функция повышения стабильности экономики — снижение посредством кадровых услуг рисков предпринимательской деятельности, а также сохранение и улучшение состава персонала и материальной базы.

Таким образом, кадровые услуги на различных уровнях экономики, с одной стороны, формируют условия деятельности хозяйствующих субъектов, инфраструктуру; с другой — совершенствуют практику осуществления предпринимательской деятельности каждой конкретной организации.

Вместе с тем, кадровые услуги, являясь производными от уровня, особенностей и потребностей сложившейся конъюнктуры экономики, обладают ограниченным потенциалом для самостоятельного дальнейшего совершенствования. В целях повышения эффективности, внедрения новых методов и средств осуществления кадровых услуг, распространения новых знаний необходимо вмешательство внешней среды. Инициаторами такого вмешательства могут быть государство, некоммерческие объединения, потребители кадровых услуг.

Изучение обширного круга работ, посвященных развитию рынка и сферы услуг [4, 6, 9, 12 и др.], исследованию инфраструктуры рынка труда [5, 13 и др.], позволило сделать вывод об отсутствии единства в определении понятия «рынок кадровых услуг». По нашему мнению под **рынком кадровых услуг** следует понимать систему отношений между его субъектами по поводу купли-продажи кадровых услуг. Рынок как особый институт включает определенные способы, нормы и правила взаимодействия его субъектов, требующие для своей реализации определенной структуры. Для рынка кадровых услуг характерно наличие определенных структурообразующих элементов: объектов и субъектов. Объектом рынка кадровых услуг является кадровая услуга и ее результат, проявля-



Рис. 1. Факторы непосредственного влияния на спрос и предложение на рынке кадровых услуг

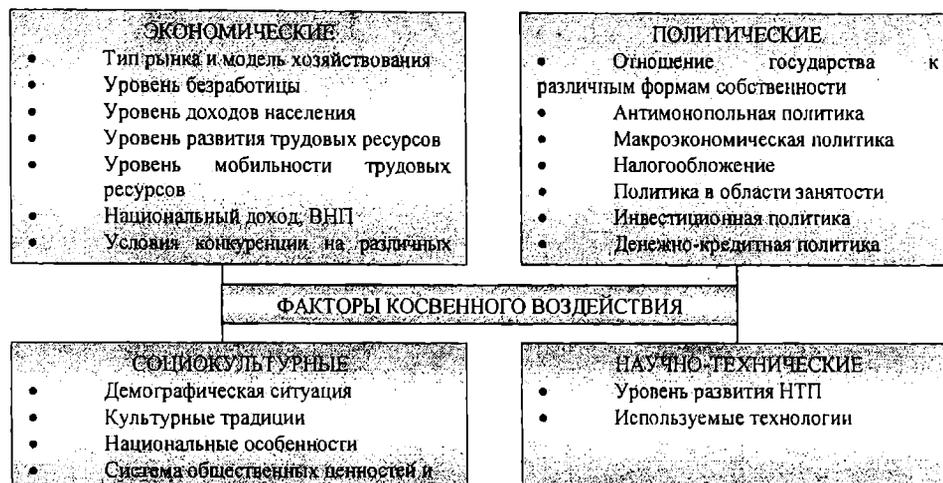


Рис. 2. Факторы косвенного воздействия на спрос и предложение на рынке кадровых услуг

ющийся в удовлетворении потребностей хозяйствующих субъектов рынка в решении кадровых проблем. Субъектами этого рынка являются как исполнители (физические и юридические лица всех форм собственности) услуги, так и потребители (заказчики).

Основным исполнителем кадровых услуг является кадровое агентство — независимая организация, специализирующаяся на оказании услуг в подборе персонала. Кроме того, исполнителями на региональном рынке кадровых услуг выступают: газеты вакансий, служба занятости, Интернет-сайты, служба госстатистики.

Кадровые агентства оказывают услуги следующим структурам в регионе:

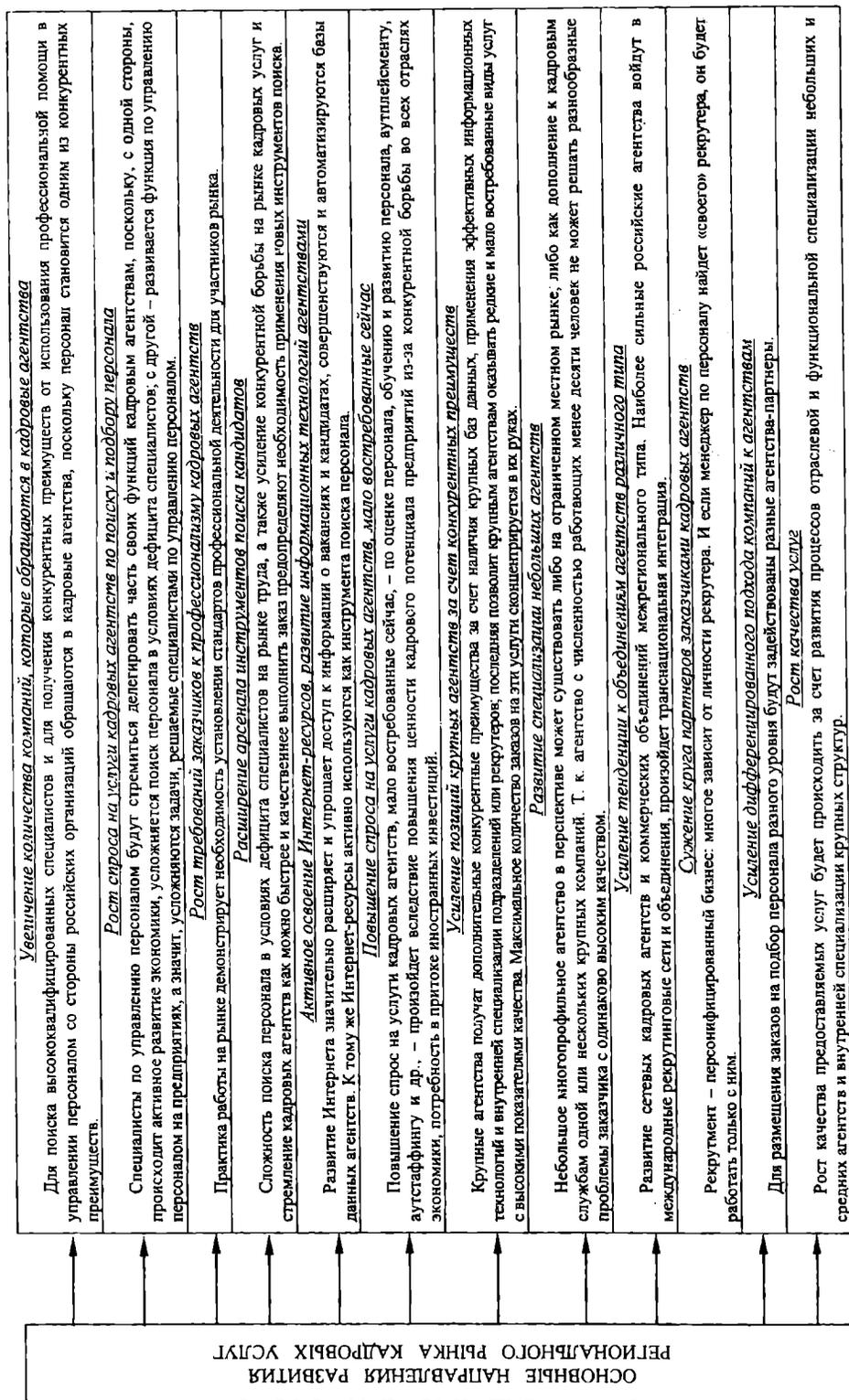
- российские предприятия частного и государственного сектора, производящие продукцию или услуги;
- некоммерческие организации, предоставляющие услуги физическим и юридическим лицам, не ставя целью получение прибыли;
- иностранные компании, работающие на региональном рынке;
- органы государственного управления и правительственные организации.

В процессе эволюции рынка кадровых услуг региона формируется определенная структура кадровых агентств. В связи с отсутствием в научной литературе [3, 7, 10, 12 и др.] удовлетворительной классификации данных субъектов экономики и сферы услуг автором проанализированы все типы кадровых агентств с целью выявления типичных признаков и

предложена их систематика, основанная на следующих классификационных критериях: тип оплаты, тип и вид предоставляемых услуг, структура, специализация и основное направление деятельности агентства, вид разделения труда, тип найма и технология рекрутмента, тип и категория подбираемого персонала, сфера деятельности клиента. Практическое значение предлагаемой классификации кадровых агентств состоит в том, что она способствует достаточно полному описанию множества кадровых агентств, установлению связей не только между кадровыми агентствами, но и между кадровыми агентствами и их потребителями, служит инструментом установления уровня распространенности их преобладающих типов.

На рынке кадровых услуг формируются сложные цепочки взаимосвязей и зависимостей, надежность которых во многом определяет функционирование системы в целом. К ним относятся: платежеспособный спрос, предложение по объему, структуре и качеству услуг. Все элементы системы являются взаимосвязанными, и отклонения в качественных или количественных параметрах приведут к диспропорциям рынка. С механизмом функционирования рынка кадровых услуг связана его результативность функционирования. Поэтому рынок кадровых услуг рассматривается в данной работе как единая система, на которую оказывают влияние различные факторы.

На спрос и предложение на рынке кадровых услуг воздействует целый ряд факторов, которые разграничены автором на факторы непосредственного влияния, формирующие спрос и предложение (рис. 1),



Рису 3. Основные направления развития регионального рынка кадровых услуг

и факторы косвенного воздействия, создающие условия для изменения конъюнктуры рынка кадровых услуг (рис. 2).

Названные факторы характеризуются различными параметрами, взаимодействие которых, в конечном счете, определяет состояние и динамику спроса и предложения на рынке кадровых услуг. При этом направленность их влияния может как совпадать, так и быть противоположной для спроса и предложения. Перечень факторов не является исчерпывающим.

На основании обобщения ряда данных исследований АКПП и Всероссийского конгресса кадровиков (ВКК) и анализа конкретного опыта, в т. ч. практики омских организаций, мы выделяем следующие характерные черты рынка кадровых услуг в регионе:

- по соотношению спроса и предложения — это рынок покупателя;
- отсутствие барьеров для выхода на рынок и ухода с него;
- наличие значительного количества организаций, оказывающих дифференцированные по своим потребительским свойствам и цене кадровые услуги;
- незначительные объемы реализации услуг отдельной организацией в сравнении с общим объемом реализации услуг на рынке;
- неоднородность по своему внутреннему содержанию;
- различная степень насыщенности;
- сегментация спроса на кадровые услуги и как следствие дифференциация предлагаемых услуг;
- в деятельности кадровых агентств выделяются: реальное поле деятельности и «декаларативные» услуги;
- значительное количество потребителей кадровых услуг, среди которых наиболее активны организации среднего бизнеса;
- невысокий уровень применения информационных и коммуникационных технологий.

По результатам авторского исследования, а также на основании обобщения ряда работ ведущих специалистов [7, 10, 12, 13 и др.] нами определены следующие проблемы, обуславливающие дальнейшее развитие рынка кадровых услуг в регионе:

- наличие неудовлетворенного спроса на услуги, связанного с низким качеством услуг, высокими ценами на них или отсутствием информации у потребителей о компаниях, оказывающих такие услуги;
- отсутствие спроса в некоторых сегментах из-за высоких цен на услуги или в силу потребительских предпочтений;
- нехватка квалифицированных специалистов в компаниях, оказывающих услуги;
- отсутствие адаптированной к современным условиям законодательной нормативной базы для услуг;
- невозможность регулирования рынка и контроля качества услуг, на оказании которых специализируются участники рынка;
- отсутствие стандартов подготовки специалистов, работающих в компаниях, специализирующихся на оказании кадровых услуг;
- неразработанные стандарты качества и этические кодексы деятельности участников рынка;
- не решены многие научно-практические вопросы, например, отсутствует единая терминология в данной сфере, что влечет за собой непонимание сущности услуг, а следовательно, уменьшает спрос на кадровые услуги, снижает отдачу от деятельности участников этого рынка.

Исходя из выявленных тенденций и проблем, мы предлагаем следующие основные направления развития рынка кадровых услуг (рис. 3).

Реализации представленных направлений развития рынка будет способствовать совершенствование организационного механизма, направленного на поддержку и регулирование регионального рынка кадровых услуг путем внедрения института отраслевого саморегулирования. В ходе реализации механизма саморегулирования происходит постепенное упразднение «избыточных» функций государства в экономике путем делегирования ряда функций государственных органов непосредственно участникам рынка.

Отраслевое саморегулирование — это практика формирования профессиональных и этических правил ведения предпринимательской деятельности юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, их различными союзами — общественными объединениями, созданными по принципу совпадения профильного вида бизнеса, географического единства или квалификационной общности, а также осуществление контроля за соблюдением требований законодательства и указанных правил. Предлагается осуществить саморегулирование субъектов регионального рынка кадровых услуг на условиях их объединения в саморегулируемую организацию (СРО). Саморегулируемой организацией, по нашему мнению, признается созданная в целях саморегулирования и основанная на членстве негосударственная некоммерческая организация, объединяющая субъектов предпринимательской деятельности по признаку единства отрасли или рынка производимых товаров (работ, услуг) либо объединяющая субъектов одного вида профессиональной деятельности.

Целью саморегулирования является поддержание высоких стандартов предпринимательской деятельности и деловой этики на рынке кадровых услуг; создание альтернативных механизмов разрешения споров субъектов саморегулирования и потребителей, а также субъектов саморегулирования и государства. Миссией региональной саморегулируемой организации станет содействие формированию цивилизованного регионального рынка кадровых услуг. В результате смены внутреннего регулирования рынка на основе общественных организаций на регулирование рынка в форме саморегулирующихся организаций субъекты регионального рынка кадровых услуг и органы, регулирующие данный рынок, приобретают ряд преимуществ. Результатом такого преобразования станут постоянное повышение качества кадровых услуг и создание благоприятной бизнес-среды для данной деятельности, что является условием роста предпринимательской активности и улучшения экономической ситуации в регионе.

Библиографический список

1. О принятии и введении в действие ОКВЭД: Постановление Госстандарта РФ от 06.11.2001 № 454-ст.
2. Общероссийский классификатор услуг населению ОК 002-93: утвержденный постановлением Госстандарта РФ от 28.06.1993 № 163 (в ред. от 01.07.2003)
3. Балханов А. М. Совершенствование деятельности кадровых агентств на региональном рынке труда: Реф. диссертация на соиск. уч. степени к. э. н. — Иркутск, 2001.
4. Гиндиев А. М. Управление сферой услуг. — СПб.: Политехника, 2004. — 296 с.
5. Дуракова И. Б. Управление персоналом: отбор и найм. — М. Центр, 1998.
6. Иванов Н. Н. Управление сферой услуг: инфраструктурный подход/Иванов Н. Н. — СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2001. — 143 с.
7. Карташов С. А. Рекрутинг: найм персонала: Учебное пособие/С. А. Карташов, Ю. Г. Одегов, И. А. Кокорев// Под ред. Ю. Г. Одегова. — 2-е изд. — М.: Издательство «Экзамен», 2003. — 320 с.

8. Карташов С. А. Поиск работы: проблемы и решения (теоретические основы и практические рекомендации)/С.А. Карташов, Ю.Г. Одегов, Т.В. Никонова, Н.В. Журавлев. — М.: 1995.

9. Консалтинговые услуги в условиях реформирования экономики России. / Под ред. д. э. н., проф. Кныша М.И. — СПб.: «Дмитрий Буланин», 2003. — 192 с.

10. Лосев В.А. Формирование и развитие в России рынка услуг по подбору персонала: Реф. диссертация на соиск. уч. степени к.э. н./ В.А. Лосев. — М., 2000.

11. Мишурова И.В., Лысенко Н.А. Менеджмент профессиональных услуг: стратегия и тактика: Учебно-практическое пособие. — М.: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д.: Издательский центр «МарТ», 2004. — 176 с.

12. Никифоров Р.О. Рекрутинговый бизнес в России/Р.О. Никифоров. — М.: ГАИМС, 2001.

13. Рощин А.В. Услуги по подбору персонала в России/А.В. Рощин. — М., 1996.

КОПЫЛОВА Наталия Александровна, старший преподаватель кафедры экономики и организации производства.

Поступила в редакцию 05.06.06.

© Копылова Н. А.

УДК 331.0

Ю. В. ШАПОВАЛОВ

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского

АНАЛИЗ КАДРОВЫХ ПРОЦЕССОВ И ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

На основании результатов исследований, проведенных в МУЗ МСЧ-9 г. Омска проанализированы ведущие кадровые процессы, дана оценка качественного состояния персонала медицинской организации. Представлена модель формирования кадровой политики муниципального учреждения здравоохранения.

Трансформация социально-экономических отношений российского общества переходного периода вызвала существенные качественные изменения во многих отраслях народного хозяйства и сферах деятельности. Многоплановые сдвиги произошли в этом смысле и в системе отечественного здравоохранения, позволяющие делать выводы об институционально-структурных изменениях в данной отрасли в настоящий период. Процесс общественного реформирования последних 15 лет затронул самые глубокие основы экономики и управления здравоохранением, обеспечивающие эффективность его функционирования как неотъемлемой и важной системы жизнеобеспечения любого государства, выполнения им социальной функции и социальной роли, в т.ч. как фактора национальной безопасности и социально-экономического развития в целом. Сложные изменения претерпевают сегодня отношения собственности, состояние ресурсной базы, формы и методы управления в системе здравоохранения. Деятельность муниципального здравоохранения автономизируется, приобретает новые черты и функции, что требует научного осмысления и практических разработок.

Здравоохранение сегодня — сложная многофункциональная система, обеспечивающая жизненные потребности населения. Ее функционирование и развитие определяет эффективность функционирования и развития многих других подсистем общественного устройства, в т.ч. экономики в целом. В системе муниципального здравоохранения, муниципальных медицинских учреждений оказывается 80-90% меди-

цинской помощи [2]. Формирование рыночных отношений ставит ряд принципиальных задач, важнейшая из которых — максимально эффективное использование кадрового потенциала.

В связи с этим обращение к вопросам кадровой политики и формирования систем управления персоналом медицинского учреждения видится не просто своевременным и актуальным, но и насущно необходимым:

во-первых, в силу накопившихся за долгие годы социально-экономических проблем в данной отрасли;

во-вторых, в силу определяющей и значимой роли персонала медицинских учреждений как таковой;

в-третьих, в силу неразвитости и неразработанности теоретических подходов, отсутствия практических наработок в формировании системы управления персоналом именно в здравоохранении;

в-четвертых, в силу сложности и невозможности адаптации систем менеджмента, управления персоналом, традиционных, для других отраслей, например, для промышленности, торговли и проч.

Дело в том, что до недавнего времени само понятие «управление персоналом» в управленческой практике здравоохранения отсутствовало, что отражало слабую методологическую разработанность данной проблемы [4]. Вместе с тем, хотя в медицинской отрасли нет единой комплексной системы управления персоналом, вопросам качества трудовых ресурсов, персонала в силу специфики данной сферы традиционно уделялось значительное внимание. Высокий уровень квалификации кадров и высокое качество медицинского образования традиционно являлись

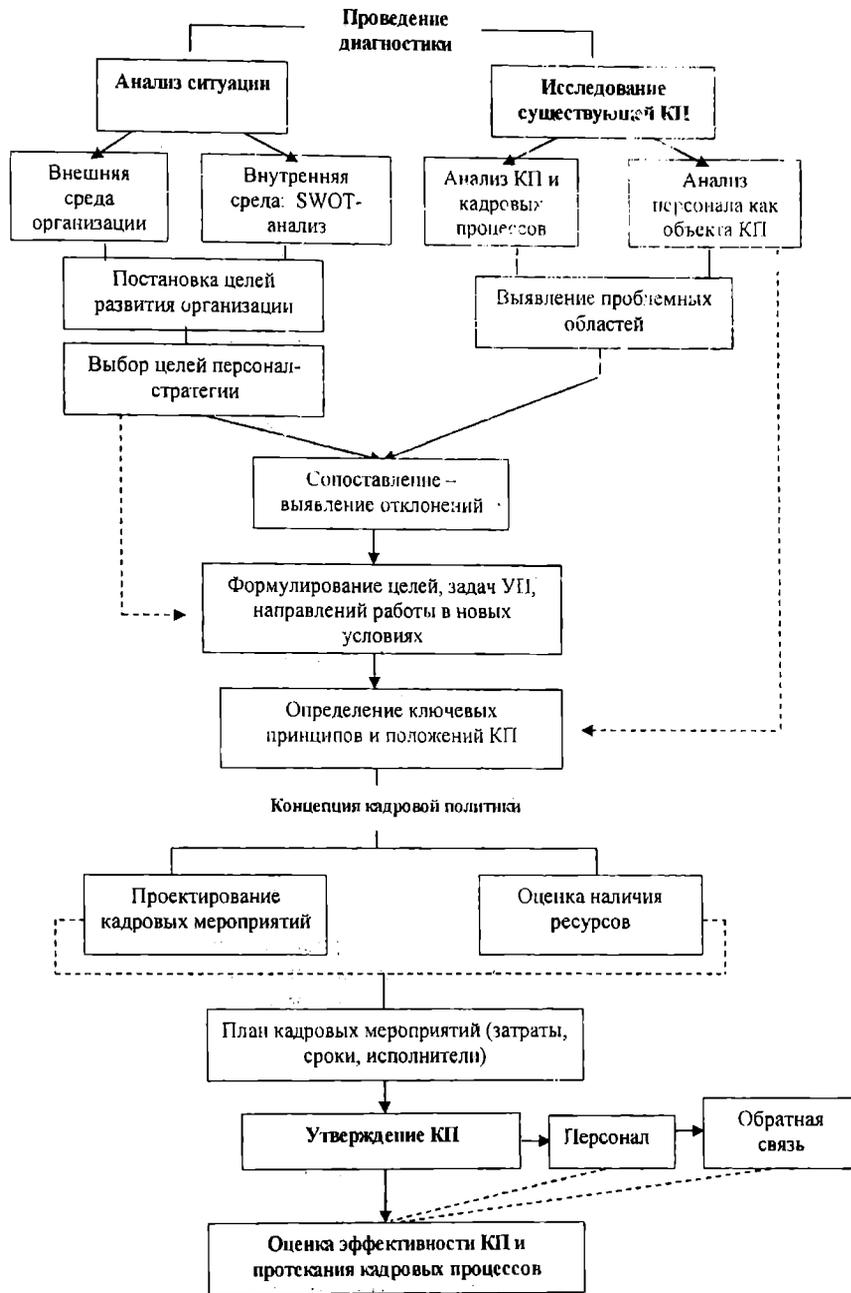


Рис. 1. Модель формирования кадровой политики медицинского учреждения

условием и ведущими характеристиками сложившейся модели отечественного здравоохранения, наряду с предоставлением полного набора медицинских услуг, доступностью медицинской помощи для всего населения страны.

В настоящих условиях происходит смена парадигмы управления персоналом здравоохранения. Меняется система целей управления, усложняется система взаимодействия субъектов и объекта управления. Руководителям медицинских учреждений приходится осваивать новые методы и приемы работы, связанные, с одной стороны, с формированием рыночного поля, внешней среды деятельности медицинского учреждения: в т.ч. развитием конкуренции, многоканального финансирования, реализации национальных проектов; с другой — с необходимостью соответствовать в этих условиях качественно новой парадигме управления в целом — поиском методов и технологий управления, и, прежде всего, управления персоналом. В этой связи в задачу нашего исследования

входит и, что главное, является одной из стратегических целей управления и развития организации — определение кадровой стратегии и политики, создание системы (именно системы, включая все ее необходимые элементы и взаимосвязи) управления персоналом, поиск технологий менеджмента человеческих ресурсов крупной организации здравоохранения, адекватных рыночным условиям функционирования и развития.

Разработка кадровой политики проводится на основе определенных теоретико-методологических посылок. Политика (от Policy (policies) — линия поведения, установка) — это основные принципы и правила, которыми определяется конкретная деятельность в какой-либо сфере. Кадровая политика организации представляет собой «генеральное направление кадровой работы, совокупность принципов, методов, форм, организационного механизма по выработке целей и задач, направленных на сохранение, укрепление и развитие кадрового потенциала, на

создание квалифицированного и высокопроизводительного сплоченного коллектива, способного своевременно реагировать на постоянно меняющиеся требования рынка с учетом стратегии развития организации» [3]. Решения в области кадровой политики влияют на решения в области всех важнейших функциональных подсистем организации, в т.ч.: управления научно-технической деятельностью, управления экономической деятельностью, управления персоналом организации. Кадровая политика есть всегда, в любой организации, но не всегда осознанная и формализованная, закреплённая во внутренних документах организации. Кадровая политика предусматривает в первую очередь формирование стратегии управления персоналом организации, которая учитывает стратегию деятельности организации. Поэтому кадровая политика — составная часть стратегически ориентированной политики организации. Именно политика фокусирует внимание на проблемах, определяет приоритеты и ориентиры. В задачи кадровой политики входит формирование команды адаптивных менеджеров, способных разработать и реализовать программу выживания и развития организации. Причем целесообразно стратегию и тактику работы с персоналом рассматривать как единую систему. Составляющих кадровой политики столько же, сколько существует направлений кадровой работы, связанных с деятельностью организации и жизнью сотрудников в ней. Кадровые мероприятия — действия, направленные на достижение соответствия персонала задачам организации.

Кадровая политика является составной частью антикризисного управления организацией, где главная цель — достижение устойчивого положения на рынке. Поэтому цель кадровой политики — обеспечение оптимального баланса процессов обновления и сохранения численности и качественного состава кадров в его развитии в соответствии с потребностями самой организации, требованиями действующего законодательства, состоянием рынка труда. Кризис в организации и перспективы ее дальнейшего развития в большой степени имеют не чисто экономическое или политическое оформление. Он вызывается более объемным кризисом, связанным со сменой социально-экономической системы, жизненных ценностей населения, в т.ч. персонала организаций, и имеет человеческую природу. Этот кризис намного глубже, поскольку социокультурная среда формирует духовный потенциал людей, и определяет все их поступки и действия, в т.ч. стратегии и модели трудового, организационного поведения. Причем наиболее весомое значение здесь имеют сложившийся управленческий менталитет, культура управления, в т.ч. руководителей разных уровней. Все это в полной мере относится к организациям здравоохранения, поскольку роль персонала здесь непреходяща: его труд определяет качество услуги, качество медицинской помощи; абсолютно все результаты деятельности медицинского учреждения, в большей степени, чем какого либо другого, сами направлены на человека и зависят от компетенций персонала, человеческого фактора этой отрасли в целом и конкретной организации.

Управление персоналом (УП) здравоохранения одновременно выступает как система организации, как процесс и как структура. Оно представляет собой единство отношений, механизмов, форм и методов воздействия на формирование, развитие и востребованность профессиональных возможностей работников здравоохранения [1]. Алгоритм формирова-

ния кадровой политики и стратегии управления персоналом организации можно представить как последовательность взаимосвязанных действий и этапов и описать в виде модели, представленной на схеме (см. рис. 1).

Муниципальное учреждение здравоохранения «Медико-санитарная часть № 9 г. Омска» — объект исследования и управления, испытывает на себе все характерные проблемы здравоохранения, которые наблюдаются в данный период развития, поэтому может быть рассмотрена как типичная организация медицинской отрасли. Медико-санитарная часть № 9 — одно из крупнейших учреждений здравоохранения в Омской области — основана 5 мая 1977 года как объект социальной сферы Омского шинного завода. С ноября 1994 года медико-санитарная часть является муниципальным учреждением здравоохранения, имеет статус лечебно-профилактического учреждения многопрофильного типа и предназначена для оказания разных видов медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических условиях и в условиях стационара. В настоящее время медсанчасть включает стационар (17 отделений) на 380 коек и поликлинику на 545 посетителей в смену, а также аптеку и клинико-диагностическую лабораторию. На территориях обслуживаемых предприятий расположены пять здравпунктов. Всего в штате медсанчасти состоит 773 человека, в том числе: 126 врачей, 333 человека — среднего медицинского персонала. Организационная структура учреждения относится к линейно-функциональному типу.

В настоящее время в учреждении ведется работа в области становления системы управления персоналом; формирования управленческой команды; обучения линейных руководителей основам управленческих знаний, управлению персоналом; а также аудита кадровых процессов, формирования организационной культуры, проведен ряд социологических исследований по определению социального портрета персонала, в т.ч. мотивации персонала, удовлетворенности трудом, приверженности организации, инновационному потенциалу и пр. Введена должность заместителя главного врача по управлению персоналом, намечено совершенствование организационной структуры учреждения, начата разработка и формализация первых кадровых технологий. Обучение управленческой команды проводится с 1994 г. по специально разработанной программе, обучаются 2 группы управленцев: зав. отделениями, состав кадрового резерва (всего 50 чел.), готовятся к обучению 3 группа (25 чел.). Поскольку в медицинских организациях наблюдается острый дефицит управленческих, экономических знаний руководящего персонала, а эти знания востребованы самими новыми условиями хозяйствования, в программу обучения вошли занятия по стратегическому менеджменту, системному подходу в УП, разработке управленческих решений, основам маркетинга, организационной культуре, мотивации и стимулирования труда персонала, трудовой адаптации, конфликтологии, психологии и этике делового общения, оценке персонала, правовым аспектам УП, социальному менеджменту. В ходе обучения проведены деловые игры, тренинги, «мозговые штурмы» по выработке стратегических решений, разработке миссии и философии организации, разработке концепции кадровой политики, моделированию системы управления персоналом. Кроме того, более глубокой целью обучения является формирование «критической массы» руководящего состава, наиболее активных сотрудников, обладающих лидер-

№ п/п	Кадровый процесс	Выявленные проблемы
1.	Планирование персонала	- отсутствие методики планирования внебюджетного персонала; - количественный характер планирования персонала, отсутствие учета качественной составляющей (образование, профессиональные навыки персонала, мотивация, ценности и т.п.)
2.	Отбор персонала	- отсутствие разработанной технологии отбора и ее официального закрепления; - ограниченное количество используемых источников отбора; - отсутствие четких критериев отбора, дифференцированных в зависимости от категории персонала; - отсутствие положений и инструкций, регламентирующих работу в области подбора персонала; - отсутствие взаимодействия и координации работы руководителей структурных подразделений и кадровой службы;
3.	Адаптация персонала	- отсутствие технологии процесса адаптации новых сотрудников; - отсутствие закрепления разграничения полномочий, ответственности и обязанности субъектов управления процессом адаптации; - отсутствие программы адаптации и положения об адаптации; - отсутствие контроля за процессом протекания адаптации и анализа ее эффективности;
4.	Оценка и аттестация персонала	- отсутствие оценки персонала на внутрикорпоративном уровне; - использование субъективных критериев текущей оценки; - недостаточное методическое обеспечение оценки; - отсутствие официально закрепленных в документах и четко проработанных под каждую должностную позицию критериев, набора показателей и эталонных значений; - рассмотрение аттестации исключительно как инструмента получения квалификационной категории, а не возможности развития персонала, в т.ч. совершенствования управленческих навыков кандидата и др.; - отсутствие взаимосвязи оценки с другими элементами кадрового менеджмента (планирование персонала, отбор, трудовая адаптация, развитие, карьера, кадровый резерв, стимулирование и т.п.)
5.	Стимулирование персонала	- неадекватно низкий уровень оплаты труда у большинства категорий; - отсутствие взаимосвязи оценки персонала и стимулирования труда; - отсутствие положения о премировании; - ограниченное применение нематериальных стимулов; - «непроработанность» взаимосвязи мотивации и организационной культуры; - отсутствие системы стимулирования как таковой;
6.	Развитие персонала	- отсутствие методики определения потребности в обучении; - отсутствие методики определения эффективности обучения персонала; - отсутствие взаимосвязи обучения персонала с продвижением в должности;
7.	Трудовые перемещения	- отсутствие четких критериев оценки кандидатов, зачисляемых в кадровый резерв; - отсутствие взаимосвязи трудовой адаптации и ротации персонала; - отсутствие системного анализа причин высвобождения работников
8.	Организационная культура	- стихийность формирования организационной культуры; - отсутствие корпоративного стандарта;
9.	Система управления персоналом в целом	- отсутствие проработанных единых кадровых технологий; - слабая координация работы субъектов УП, отсутствие регулирования противоречий интересов субъектов управления персоналом; - отсутствие кадровой политики и стратегии УП, совмещенной с бизнес-стратегией развития организации; - отсутствие системного, комплексного подхода к управлению персоналом; - недостаток инноваций, современных технологий и подходов в области УП; - недостаток информированности персонала, отсутствие «обратной связи».

ским потенциалом, аналитическими способностями, креативностью и активностью, заинтересованностью в развитии организации, сплочение их вокруг целей развития организации, выработка идей, формирование духа сотрудничества. По итогам обучения 1-й группы создано 4 проектные группы по стратегическим направлениям развития учреждения, в т.ч. формированию кадровой политики и управлению персоналом; по итогам второго года обучения планируется формирование группы по созданию Корпоративного кодекса и др. Опыт такого рода наблюдается впервые в г. Омске в системе муниципального здравоохранения, многие изменения можно считать инновационными.

Первым шагом в разработке кадровой политики и организации системы управления персоналом медицинских учреждений является проведение диагностики: анализа ситуации, в т.ч. факторов внешней

и внутренней среды организации и на данной основе постановка целей развития организации, в т.ч. бизнес-целей. Такой анализ проводится с привлечением методов SWOT-анализа, построения дерева целей организации и уже начат в МСЧ-9. Параллельно с этим осуществляется диагностика и осознание существующей кадровой политики, анализ кадрового потенциала организации, в т.ч. количественный и качественный анализ кадрового состава, определение мотивационного климата, анализ структуры и системы УП и технологий управления персоналом в учреждении здравоохранения. Сбор и анализ информации осуществлялся с использованием методов анализа документов, анкетирования персонала организации (N = 700), опроса экспертов (N = 70), в качестве которых выступили руководители структурных подразделений, SWOT-анализа, сетевого моделирования, наблюдения.

Анализ показал: персонал МСЧ-9 имеет типичную для многих учреждений здравоохранения структуру. В МСЧ работают подавляющее большинство женщин (88,5%), особенно, среди среднего медицинского персонала; возраст работников колеблется в основном от 30 до 50 лет (средний возраст врачей 44 года, среднего медицинского персонала – 33 года). Среди врачей наблюдается нехватка молодых кадров, в то время как, средний медицинский персонал, наоборот, на 35% представлен работниками в возрасте до 30 лет. Вызывает тревогу возраст руководителей подразделений, он колеблется возле отметки 50 лет. Основная масса сотрудников работает в данной организации более десяти лет. Согласно данным кадровой отчетности, средняя продолжительность работы в учреждении у врачей составляет 17 лет, а у среднего медицинского персонала – 15 лет, при естественном уровне текучести кадров. Вместе с тем есть проблемы заполнения вакансий, особенно младшего и среднего медперсонала, трудовой адаптации и закрепляемости кадров. Ценностно-мотивационная структура персонала у большинства работников соответствует «дориночному» типу, социально-демографическому составу, а так же «социальному» менталитету медицинской отрасли с приоритетом ценностей семейной жизни, здоровья, рождения и воспитания детей, интересной работы; с преобладанием в составе мотивационного ядра таких мотивов, как условия труда (ранг 4,1), работа по профессии (4,3), благоприятные отношения в коллективе (4,9); воспроизводством трудового поведения пассивно приспособительного типов. Мотивы дифференцированы в зависимости от категории персонала. Среди условий, которые могли бы повлиять на решение сменить место деятельности, подавляющее большинство (86%) выделили материальные мотивы. Однако 76,3% в ближайшее время место работы менять не собирается; 39,5% готовы к нововведениям полностью; 50,2% адаптируются, но постепенно. В коллективе чаще всего проявляется такое качество как добросовестность, работники работают в полную силу (46,7%), с

высокой отдачей (41,2 %). Эти данные служат основой формирования кадровой политики и системы УП.

Аудит кадровых процессов показал, что в медицинской организации отсутствуют специально разработанные кадровые технологии практически по всем элементам системы управления персоналом, а те, что есть, сложились стихийно или под влиянием вышестоящих организаций и не закреплены документально (таблица 1). Наиболее развита такая подсистема управления персоналом, как развитие персонала, аттестация персонала. Вместе с тем такая работа в МСЧ-9 начата и будет продолжена, она дает свои первые позитивные результаты, а опыт МУЗ МСЧ-9 как типичной организации здравоохранения, может быть распространен на другие учреждения данного типа.

Библиографический список

1. Алексеев В.А., Шурандина И.С. Элементы технологии профессиональной деятельности кадровой службы учреждения здравоохранения // «Здравоохранение». 2001. №7. С. 147-154.
2. Васильцова А.И. Теоретико-методологические и прикладные аспекты организационно-экономической парадигмы развития муниципального здравоохранения. Автореф. дисс. докт. эк. наук. - Екатеринбург, 2005. - 49 с.
3. Управление персоналом организации: Учебник / Под ред. А.Я. Кибанова — 3-е изд., доп. и перераб. М.: ИНФРА-М, 2006. 638 с.
4. Чубарова Т.В. Управление медицинскими учреждениями: методологические подходы и новые тенденции // <http://www.healthmanagement.ru/theory1.html>.

ШАПОВАЛОВ Юрий Викторович, главный врач муниципального учреждения здравоохранения «Медико-санитарная часть № 9» г. Омска, депутат Законодательного собрания Омской области, соискатель кафедры экономики и социологии труда.

Поступила в редакцию 19.06.06.

© Шаповалов Ю. В.

Книжная полка

Лаврушин О.И., Афанасьева О.Н., Корниенко С.А. Банковское дело: современная система кредитования: учебное пособие. - 2-е изд. - М.: КноРус, 2006. - 256 с.

Рассматриваются актуальные вопросы функционирования системы кредитования в России: элементы этой системы, методы и практика оценки кредитоспособности заемщика, механизм минимизации кредитного риска. При изложении материала по оценке кредитоспособности заемщика учитывались положения Базельского комитета по банковскому надзору. Освещаются и такие современные проблемы, как применение нейронных сетей при оценке кредитоспособности заемщика и кредитование в пределах кредитной линии. Приводятся многочисленные примеры из практики.

Для студентов, аспирантов, преподавателей вузов и слушателей системы послевузовского образования, а также для работников банков и других кредитных организаций.

Владимирова М.П., Козлов А.И. Деньги, кредит, банки: учебное пособие. - М.: КноРус, 2005. - 285 с.: ил.

Понимание сущности таких категорий, как кредит и деньги, особенностей их функционирования, а также методов и инструментов денежно-кредитного регулирования является необходимым элементом для подготовки высококвалифицированных специалистов - экономистов, обладающих разносторонними знаниями и высоким уровнем компетентности. Учебное пособие написано в соответствии с программой курса и отвечает требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и призвано в определенной степени помочь в изучении дисциплины.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим специальностям, аспирантов и преподавателей, а также для всех, кто интересуется вопросами денежно-кредитного регулирования.

КОРПОРАТИВНЫЕ ПРОЕКТЫ КАК МЕТОД МАРКЕТИНГОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Маркетинговое управление учебным заведением может и должно осуществляться на основе корпоративного проекта, главной целью которого является приобретение устойчивых и долговременных отношений с потребителями образовательных услуг и работодателями, являющимися основными субъектами рынка.

В данной работе рассматриваются вопросы особого содержания проекта, продиктованного специфичностью как самой услуги, так и рынка. В данном случае его суть определяет комплекс распределенных по времени мероприятий, направленный на формирование корпоративной культуры учебного заведения. Уникальность этой корпоративной культуры, позиционирование ее имиджа на рынке образовательных услуг и составляет важнейшее конкурентное преимущество.

Рынок образовательных услуг является одним из самых молодых, но динамично развивающихся секторов отечественной экономики. Результатом этого развития является высокая конкуренция на рынке образовательных услуг, что поставило перед образовательными учреждениями целый ряд проблем, связанных с повышением их конкурентоспособности, появлением инновационных стратегий развития, изменении структуры и традиционных систем управления, в конечном итоге — формированием новых экономических моделей, основанных на определении учебного заведения как предприятия по производству и продвижению образовательных услуг. Эти проблемы обусловлены изменением экономики и самой парадигмы образовательного процесса, в соответствии с которой подготовка специалистов уступает место совершенствованию интеллектуального потенциала человека.

Наибольшую актуальность приобретает задача, являющаяся одной из целей модернизации отечественной системы профессионального образования: выработка и реализация такой стратегии ее развития, которая бы решала триединую функцию: обеспечивала экономике необходимыми ей кадрами, повышала статус учебного заведения как социального института, укрепляла собственную экономическую основу. В сложившейся ситуации возрастает актуальность обоснования методики управления маркетингом учебного заведения, на основе которой формируется механизм, предназначенный для реализации такой стратегии. Ее основу может составить метод корпоративных проектов, учитывающий специфику рынка образовательных услуг и наполненный в связи с этим новым содержанием, имеющий в качестве методологической основы, с одной стороны, концепцию маркетинга отношений, с другой — концепцию человеческого капитала [1].

Термин «корпоративный проект» (от латинского *corporatio* — объединение, сообщество) широко используется в практике ведущих организаций и имеет два основных значения [2]:

- корпоративный проект — это план, требующий для своей реализации участия многих организаций и

групп, цели которых совмещаются с его общими целями;

- корпоративный проект — это комплекс программ, направленных на формирование единой организационной культуры и создание общей системы управления компанией.

Первое определение можно отнести к организационно-экономическому управлению маркетингом структурных подразделений и организации в целом, вторая трактовка этого термина характеризует корпоративность, общность организации и ее структурных подразделений. Корпоративные проекты основаны на корпоративизме и корпоративности [3].

Корпоратизм — это метод хозяйствования, развития экономики и социальных отношений сообщества, совокупность этических и правовых норм поведения индивидуума в договорном сообществе, где главным фактором роста благосостояния человека является баланс личных и корпоративных интересов. Корпоратизм предполагает формирование организационной культуры, которая призвана способствовать широкому участию персонала в процессах разработки и принятия управленческих решений. *Корпоративность* включает в себя виды деятельности по формированию организационной культуры компании.

Управление корпоративными проектами максимально учитывает индивидуальность их участников — как предприятий и организаций, так и отдельных людей. Оно основано на балансе между централизованным управлением и свободой действий на местах, сочетании интересов организации, работников, деловых партнеров и потребителей [4]. Основа баланса — организационная культура участников корпоративного проекта, позволяющая эффективно осуществлять принципы маркетингового управления.

Концепция маркетинга отношений, ее методология и использование методов маркетинга отношений в корпоративных проектах представляются как эволюционный этап развития теории и практики маркетинга и менеджмента, отражающий современные тенденции функционального слияния маркетинга и менеджмента.

Конечный результат, который достигается корпоративным проектом, — формирование *капитала отношений*. Ценность его определяется эффективностью маркетинговой системы взаимодействия, включающей в себя организацию и все остальные заинтересованные в ее работе группы: потребителей образовательных услуг, работодателей, работников и всех, с кем организация установила взаимовыгодные деловые отношения. Программы и системы взаимодействия направлены на управление этими группами в той же степени, что и на управление товарами и услугами.

Эффективная система взаимодействия существенно повышает конкурентоспособность организации, поскольку, на современном рынке конкурируют не только товары, но и системы в целом: все больше организаций переходит от маркетинга сделок к маркетингу отношений.

Маркетинг отношений в корпоративных проектах, основанный на распознавании преимуществ организации, постоянно ищет возможности для использования умений и ресурсов, а не продуктов. Продукты и услуги — это просто приспособление, при помощи которого удовлетворяются потребности клиента. Методология маркетинга отношений основывается на том, что люди не покупают продукты, они покупают преимущества, которые они им дают.

Поэтому, в отличие от традиционного маркетинга, базирующегося на отдельных понятиях — «нужды», «потребности», «запросы», «товар», «обмен», «сделки», «рынок» и так далее, в маркетинге отношений наиболее часто используется обобщенное понятие — «предложение», представляющее собой единство тех элементов, которые организация обеспечивает, а потребитель считает, что должен их получить или, другими словами, — добавочную стоимость [5]

Таким образом, хорошее предложение — это возможность получения дополнительной прибыли, а также других экономических или социальных преимуществ как для организации, так и для клиентов.

В предложении встречаются нужды потребителей и цели организации. Поэтому «предложение» рассматривается в работе как комплект преимуществ или решений, а не только набор характеристик продукта. От предложений конкурентов предложение организации должно отличаться наличием «добавленной стоимости», в том числе корпоративным имиджем, наличием службы по работе с клиентами, финансовым пакетом, который сопутствует покупке, технической поддержкой, послепродажным обслуживанием и, конечно, торговой маркой (брэндом).

Сфера деятельности маркетинга отношений в корпоративных проектах — увеличение «добавленной стоимости» за счет качественно нового уровня отношений с клиентами, которые воспринимаются потребителем как сопутствующие «предложению» в отличие от «предложения» конкурентов.

Отсюда следует, что роль маркетинга отношений в организации заключается, во-первых, в ориентации бизнеса на партнерские отношения с потребителями, поставщиками, сотрудниками и обществом, а во-вторых, в поиске скрытых ресурсов отношений между сотрудниками, организацией и клиентами, используемых таким образом, чтобы выглядеть в глазах рынка как организация, предоставляющая преимущества, более нигде не доступные.

В организациях, проповедующих концепцию маркетинга отношений, деятельность всех структурных подразделений и их сотрудников направлена на установление взаимовыгодных долговременных отноше-

ний с клиентами. Такой результат достигается путем корректировки целей и перераспределения должностных компетенций сотрудников организации. В процесс установления отношений с потребителями прямо или косвенно вовлекаются все подразделения и все сотрудники.

Преимущество маркетинга отношений состоит в адаптации корпоративных проектов маркетинга и менеджмента организации к потребностям рынка: маркетинг отношений практически сливается с менеджментом, основанным на корпоративных ценностях и культуре, формируя тем самым маркетинговое управление организацией.

Использование маркетинга отношений в конкурентных корпоративных проектах определяется их структурой. По теории маркетинга конкурентные стратегии состоят из трех «К»: компания, клиенты, конкуренты. Преимущество маркетинга отношений в конкурентных стратегиях состоит в том, что в отличие от других концепций, в маркетинге отношений организация противопоставляет себя только конкурентам, но не клиентам, обществу, партнерам и другим, которые, разделяя ценности организации, являются не конкурентами, а единомышленниками и союзниками организации. Подобная структура конкуренции наглядно показывает, что при прочих равных условиях организация, применяющая концепцию маркетинга отношений, будет иметь преимущество перед конкурентами, применяющими иную концепцию. Прежде всего это происходит потому, что организация, ее клиенты, ее партнеры заботятся о сохранении долговременных взаимовыгодных отношений друг с другом, что принуждает партнеров заботиться не о своей выгоде, но о взаимной выгоде.

Применение маркетинга отношений в корпоративных проектах должно обеспечивать организации конкурентное превосходство по сравнению с организациями, применяющими менее интегрированные концепции управления маркетингом.

Для предприятий по производству и продвижению образовательных услуг сущностью любого корпоративного проекта будет заключаться в установлении устойчивых, долговременных связей в треугольнике: учебное заведение — будущий специалист — работодатель. Совокупность этих трех элементов, включая отношения между ними, составляют механизм роста профессионального интеллектуального потенциала специалистов экономики, являющегося основой так называемого человеческого капитала. Однако сущность этого понятия должна быть уточнена.

Как раздел экономического анализа теория человеческого капитала утвердилась в 50–60-е гг. XX века в работах Т.Шульца и Г. Беккера, хотя ее задатки встречались и ранее в трудах У.Пети, А.Смита, А. Маршалла. В контексте проблематики данной работы под человеческим капиталом понимается воплощенный в человеке запас способностей, профессиональных знаний, навыков и мотиваций, который может быть предложен как товар на рынке труда, а следовательно, имеет конкретное экономическое измерение. Именно в этом понимании исследователи обозначают и структуру человеческого капитала [6].

Сведя воедино обозначенные элементы структуры человеческого капитала, мы получаем пять базовых компетенций современного специалиста, востребованных на рынке труда:

1. Профессиональная компетенция — владение запасом профессиональных знаний, умений и навыков.

2. Компетенция саморазвития - способность к самообучению, творческому развитию, совершенствованию.

3. Менеджерская компетенция — способность к организации и самоорганизации, предпринимательству.

4. Компетенция корпоративной культуры, предполагающая владение общими ценностями (отношение к труду, к собственности, например), навыками организационного поведения и трудовой мотивации.

5. Компетенция социализации — владение компьютером, знание иностранных языков, умение водить машину и проч.

Нетрудно заметить, что часть этих базовых компетенций должна нарабатываться не столько в ходе применения конкретных образовательных технологий, сколько быть результатом восприятия корпоративной культуры учебной организации. Следовательно, задачи по формированию корпоративной культуры должны стать важной частью корпоративного проекта, а значит, определить маркетинговую стратегию образовательной организации.

В работах различных исследователей корпоративная культура определена как «ощутимые правила поведения», «язык», «философия», «правила игры, чтобы быть принятым», «физическая компоновка» или «принципы отношений между организацией и внешними силами».

В данной работе используется определение корпоративной культуры, данное Е. Шейном: «Корпоративная культура — это система основных предположений, придуманных или разработанных для внешней адаптации или внутренней интеграции, хорошо проявивших себя, а потому признанных обоснованными» [7].

Определения корпоративной культуры, используемые российскими учеными, по своему содержанию близки к формулировкам западных специалистов.

Так, А. П. Панкрухин понимает под общей (корпоративной) культурой персонала организации наличие единой системы ценностей, норм и правил деятельности сотрудников (ориентация на перспективу, уровень демократизма в управлении, развитость неформальных контактов и так далее) [8].

Е. В. Попов, относя корпоративную культуру к контролируемым факторам маркетинговой среды, рассматривает ее как единую систему ценностей, норм и правил деятельности сотрудников организации. Систематизируя элементы корпоративной культуры, он выделяет следующие признаки, по которым можно определить состояние корпоративной культуры организации [9]:

- временные понятия (ориентация организации на кратко- или долгосрочную перспективу);
- стиль общения и деятельности (требования к внешнему виду, возможность отходить от правил, официальность в отношениях с подчиненными и т. д.);
- структуру управления, то есть использование централизованного или децентрализованного стиля управления (от этого зависит, какое влияние на принимаемые решения оказывают руководители среднего уровня);
- уровень неформальных контактов (свободно ли обращаются сотрудники друг с другом);
- перспективы роста для сотрудников (пользуются ли сотрудники организации преимуществами при заполнении открывающихся вакансий);
- наличие программ планирования товарной пропаганды и лоббирования интересов организации во властных структурах;

— имидж организации.

А. Н. Чумиков разделяет корпоративную культуру на два уровня — групповую и организационную культуру [10].

Групповая культура — это в широком понимании термина набор принципов и ценностей, которые все члены группы разделяют и которых придерживаются. Чем больше таких принципов и ценностей, тем большим потенциалом для эффективной работы группа обладает.

Организационная культура — это набор принципов и ценностей, которые управляют поведением руководителей организации. Для того чтобы деятельность организации и входящих в нее групп была эффективной, необходимо, чтобы обе эти культуры соответствовали, во-первых, прогрессивным управленческим принципам, а во-вторых, — друг другу.

Подходы зарубежных и российских ученых к пониманию важности роли корпоративной культуры для развития организаций во многом близки друг другу.

Например, Д. Кэмпбелл [11] воспринимает культуру организации как результат взаимодействия многих факторов, включая ее историю, размер, характеристики ее продукта и процесса производства, характеристики среды ее бизнеса, рынков и промышленности, страну ее происхождения и области операций, природу ее стратегии, философию ключевых членов ее организации.

Корпоративная культура оказывает двойное и прямо противоположное воздействие на развитие организации:

— корпоративная культура стабилизирует экономику организации в краткосрочном периоде и определяет возможности организации, как ее потенциал;

— корпоративная культура сдерживает динамику развития организации, поскольку она является наиболее инерционным и консервативным элементом, препятствующим качественному изменению социальной и экономической политики организации.

Действительно, организация не изменит свою систему ценностей, пока не произойдет что-нибудь, что сделает эту перемену оправданной. Время адаптации корпоративной культуры к изменяющейся деловой обстановки определяет степень мобильности организации, ее адекватность потребностям рынка и, в конечном итоге, корпоративная культура определяет деловой потенциал организации.

В связи с этим следует рассмотреть уже известные социально-экономические механизмы изменения корпоративной культуры, реализующие следующие предпосылки — история организации оказывает существенное влияние на ее культуру и принятие управленческих решений:

- руководящие работники являются «носителями новой культуры» и поэтому могут укреплять или изменять ее;
- чем прозрачнее система ценностей и взглядов организации, тем больше преданности проявляет ее персонал;
- культуре не обязательно быть рациональной или соответствующей текущему деловому окружению;
- чем глубже внедрилась культура в сознание ее носителей, тем сложнее ее изменить.

Таким образом, своей направленностью в прошлое корпоративная культура может тормозить развитие организации, но может и ускорить ее развитие. Поэтому организация экономически вынуждена избавляться от устаревшей культуры и ее носителей, заменяя их комплексом норм поведения, более адекватных новой ситуации.

На формирование и развитие индивидуальной корпоративной культуры организации существенное влияние оказывают процессы постановки, развития и видоизменения целей организации. Р. Санчес утверждает, что организации отличаются друг от друга собственной комбинацией целей, также как и индивидуальным подходом к достижению этих целей [12].

Корпоративная культура любой организации состоит из разделяемых ценностей, отношений, мнений и убеждений менеджеров и сотрудников, которые определяют их поведение и действия. Учитывая, что специфической особенностью образовательной организации является включение в поле корпоративной культуры не только преподавателей и сотрудников, но и студентов, она становится определяющим фактором, влияющим на формирование интеллектуального потенциала выпускаемых специалистов, его базовых компетенций, а значит, определяет и характер отношений с субъектами рынка образовательных услуг.

Таким образом, маркетинговое управление учебным заведением может и должно осуществляться на основе корпоративного проекта, главной целью которого является приобретение устойчивых и долговременных отношений с потребителями образовательных услуг и работодателями, являющимися основными субъектами рынка.

Новым в этой маркетинговой стратегии является особое содержание проекта, продиктованное специфичностью как самой услуги, так и рынка. В данном случае его суть определяет комплекс распределенных по времени мероприятий, направленный на формирование корпоративной культуры учебного заведения. Уникальность этой корпоративной культуры, позиционирование ее имиджа на рынке образовательных услуг и составляет важнейшее конкурентное преимущество.

Библиографический список

1. Барановский А. И. Инновационный вуз на рынке образовательных услуг / А. И. Барановский, В. Г. Вольвач. — Омск: Изд-во Омского экономического института, 2005 г.

2. Pallister, J. Marketing's role in business process redesign / J. Pallister, W. Jones, L. Higgms MEG. Proceedings, Loughborough University Business School. — 1993. — P. 765 — 774.

3. McKenna, R. Marketing is everything / R. McKenna // Harvard Business Review, 1991. - Vol. 69, №1, January-February, pp 65-79.

4. Wendell R. Smith. Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative Marketing Strategies. — Journal of Marketing, July 1966, p. 3-8.

5. Pallister, J., Jones, W and Higgms, L (1993) «Marketing's role in business process redesign». MEG Proceedings, Loughborough University Business School, pp 765-74.

6. В. Г. Вольвач. Структура человеческого капитала: социологический аспект / Актуальные методологические и теоретические проблемы в российской науке. Сборник научных трудов, ч. 1. / Вольвач В. Г. — Омск: Изд-во Омского экономического института, 2006 г. — С. 123-128

7. Schein, EH (1983) «The Role of the Founder in Creating Organisational Climate», Organisational Dynamics, Vol. 12, No 1, Summer, pp. 13-28

8. Панкрухин А. П. Маркетинг / А. П. Панкрухин. — М.: Институт международного права и экономики имени А. С. Грибоедова, 1999. — 398 с.

9. Попов Е. В. Теория маркетинга / Е. В. Попов. — Екатеринбург: «Наука», Уральское отделение, 1999. — 586 с.

10. Чумиков А. Н. Связи с общественностью / А. Н. Чумиков. — М.: Дело, 2000. — 272 с.

11. Campbell, D., Stonehouse, G. and Houston, B. (1999) Business Strategy — An Introduction. Butterworth-Heinemann, Oxford.

12. Sanchez, R., Heene, A. and Thomas, H. (1996) Towards the theory and practice of competence-based competition, in: Sanchez, R., Heene, A. and Thomas, H. (eds), Dynamics of Competence-Based Competition: Theory and Practice in the New Strategic Management, Elsevier, Oxford.

БАРАНОВСКИЙ Александр Иосифович, кандидат экономических наук, доцент кафедры истории и теории мировой экономики.

Поступила в редакцию 19.06.06.

© Барановский А. И.

УДК 331.027

В. А. МАРЫШЕВА

Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ КАК СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Рассматривается проблема повышения эффективности управления рисками. Обосновывается необходимость подготовки, обнаружения талантливых риск-менеджеров, обладающих интуицией и наделенных способностью идентифицировать, создавать определенные модели, прогнозировать развитие событий.

В рыночной экономике производители, продавцы, покупатели действуют в условиях конкуренции самостоятельно, то есть на свой страх и риск. Их финансовое будущее является поэтому непредсказуемым и мало прогнозируемым. Риск-менеджмент представ-

ляет систему оценки риска, управления риском и финансовыми отношениями, возникающими в процессе бизнеса. Риском можно управлять, используя разнообразные меры, позволяющие в определенной степени прогнозировать наступление рискованного со-

бытия и вовремя принимать меры к снижению степени риска.

В российской практике риск предпринимателя количественно характеризуется субъективной оценкой ожидаемой величины максимального и минимального дохода (убытка) от вложения капитала. Чем больше диапазон между максимальным и минимальным доходом (убытком) при равной вероятности их получения, тем выше степень риска. Риск представляет собой действие в надежде на счастливый исход по принципу «повезет — не повезет». Принимать на себя риск предпринимателя вынуждает неопределенность хозяйственной ситуации, неизвестность условий политической и экономической обстановки и перспектив изменения этих условий. Чем больше неопределенность хозяйственной ситуации при принятии решения, тем выше степень риска.

На степень и величину риска реально воздействовать через финансовый механизм, что осуществляется с помощью приемов стратегии и финансового менеджмента. Этот своеобразный механизм управления риском и есть риск-менеджмент, представляющий систему управления риском и экономическими (точнее финансовыми) отношениями, возникающими в процессе этого управления, и включает стратегию и тактику управленческих действий.

Под **стратегией управления** понимаются направления и способы использования средств для достижения поставленной цели. Каждому способу соответствует определенный набор правил и ограничений для принятия лучшего решения. Стратегия помогает сконцентрировать усилия на различных вариантах решения, не противоречащих генеральной линии стратегии и отбросить все остальные варианты. После достижения поставленной цели данная стратегия прекращает свое существование, поскольку новые цели выдвигают задачу разработки новой стратегии.

Тактика — практические методы и приемы менеджмента для достижения установленной цели в конкретных условиях. Задачей тактики является выбор наиболее оптимального решения и самых конструктивных в данной хозяйственной ситуации методов и приемов управления.

Риск-менеджмент как система управления состоит из двух подсистем: управляемой подсистемы — объекта управления и управляющей подсистемы — субъекта управления. Объектом управления в риск-менеджменте выступают рискованные вложения капитала и экономические отношения между хозяйствующими субъектами в процессе реализации риска. К таким экономическим отношениям относятся связи между страхователем и страховщиком, заемщиком и кредитором, между предпринимателями, конкурентами и т.д.

Субъект управления в риск-менеджменте — группа руководителей (финансовый менеджер, специалист по страхованию и т.д.), которая посредством различных вариантов своего воздействия осуществляет целенаправленное функционирование объекта управления. Этот процесс может осуществляться только при условии циркулирования необходимой информации между субъектом и объектом управления. Процесс управления всегда предполагает получение, передачу, переработку и практическое использование информации. Приобретение надежной и достаточной в конкретных условиях информации играет главную роль, поскольку оно помогает принять правильное решение по действиям в условиях риска. Информационное обеспечение состоит из разного рода информации: статистической, экономической, коммерческой, финансовой и т.д.

В указанную информацию входят сведения того или иного страхового случая, события, о наличии и величине спроса на товары, на капитал, о финансовой устойчивости и платежеспособности своих клиентов, партнеров, конкурентов и т.п.

Тот, кто владеет информацией, владеет рынком. Многие виды информации составляют предмет коммерческой тайны и могут быть одним из видов интеллектуальной собственности, а значит, вносятся в качестве вклада в уставной капитал акционерного общества или товарищества. Наличие у финансового менеджера достаточной и надежной деловой информации позволяет ему быстро принять финансовые и коммерческие решения, что ведет к снижению потерь и увеличению прибыли.

Любое управленческое решение основывается на информации, причем важное значение имеет качество этой информации, которое должно быть оценено при ее получении, а не при передаче. Информация сейчас теряет актуальность очень быстро, ее следует использовать оперативно.

Хозяйствующий субъект должен уметь не только собирать информацию, но и хранить и отыскивать ее в случае необходимости. Лучшей картотекой для сбора информации является компьютер, обладающий одновременно и хорошей памятью, и возможностью быстро найти нужную информацию.

Риск-менеджмент выполняет определенные функции. Различают следующие его функции:

— объекта управления, куда относится организация разрешения риска, рискованных вложений капитала, работ по снижению величины риска, процесса страхования риска, экономических отношений и связей между субъектами хозяйственного процесса.

— субъекта управления, в рамках которого прогнозирование, организация, координация, регулирование, стимулирование, контроль.

Прогнозирование представляет собой разработку на перспективу изменений финансового состояния объекта в целом и его различных частей. Прогнозирование — это предвидение определенных событий. Организация — объединение людей, совместно реализующих программу рискованного вложения капитала на основе определенных правил и процедур. Регулирование — воздействие на объект управления, посредством которого достигается состояние устойчивости этого объекта в случае возникновения отклонения от заданных параметров. Координация — обеспечение согласованности работы всех звеньев системы управления риском. Стимулирование — побуждение финансовых менеджеров, других специалистов к заинтересованности в результатах своего труда. Наконец, контроль — это проверка организации работы по снижению степени риска.

В риск-менеджменте готовых рецептов нет и быть не может. Но зная его методы, приемы, способы решения тех или иных хозяйственных задач, можно добиться ощутимого успеха в конкретной ситуации.

Особую роль в решении рискованных задач играют интуиция менеджера и инсайт. Интуиция представляет собой способность непосредственно, как бы внезапно, без логического продумывания находить правильное решение проблемы. Интуиция является неременным компонентом творческого процесса. Инсайт — сознание решения конкретной проблемы. В момент инсайта решение осознается ясно, однако эта отчетливость часто носит кратковременный характер. Поэтому необходима сознательная фиксация решения.

В случаях, когда риск рассчитать невозможно, принятие рискованных решений происходит с помощью

эвристики, которая представляет собой совокупность логических приемов и методических правил теоретического исследования и отыскания истины. Иными словами, это способы решения особо сложных задач.

Риск-менеджмент имеет свою систему **эвристических правил и приемов** для принятия решения в условиях риска:

- нельзя рисковать больше, чем это может позволить собственный капитал;
- всегда надо думать о последствиях риска;
- положительное решение принимается лишь при отсутствии сомнения;
- нельзя рисковать многим ради малого;
- при наличии сомнения принимаются отрицательные решения.

Нельзя думать, что всегда существует только одно решение, возможно, что есть и другие варианты.

Прежде чем принять решение о рисковом вложении капитала, финансовый менеджер должен определить максимальный объем убытка по данному риску, сопоставить его с объемом вкладываемого капитала, сравнить его со всеми собственными финансовыми ресурсами и определить, не приведет ли потеря этого капитала к банкротству инвестора. Объем убытка от вложения капитала может быть равен объему данного капитала, быть меньше его или больше.

Неотъемлемым элементом риск-менеджмента является организация мероприятий по выполнению намеченной программы, то есть определение отдельных видов мероприятий, объемов и источников финансирования этих работ, конкретных исполнителей, сроков выполнения и т.д. Важным этапом организации риск-менеджмента являются контроль за выполнением намеченной программы, анализ и оценка результатов выбранного варианта решения.

Организация риск-менеджмента предполагает определение органа управления риском. Им может быть финансовый менеджер, менеджер по риску или соответствующий аппарат управления, отдел рисков вложений капитала, который должен осуществлять следующие функции:

- проводить венчурные и портфельные инвестиции, то есть рисковые вложения в соответствии с действующим законодательством и уставом хозяйствующего субъекта;
- разрабатывать программу рискованной инвестиционной деятельности;
- собирать, анализировать, обрабатывать и хранить информацию об окружающей обстановке;
- определять степень и стоимость рисков, стратегию и приемы управления;
- разрабатывать программу рискованных решений и организовывать ее выполнение, включая контроль и анализ результатов;
- осуществлять страховую деятельность, заключать договоры страхования и перестрахования, проводить страховые и перестраховочные операции;
- разрабатывать условия страхования и перестрахования, устанавливая размеры тарифных ставок по страховым операциям;
- выдавать гарантии по поручительству российских и иностранных компаний, производить возмещение убытков за их счет, поручать другим лицам исполнение аналогичных функций за рубежом;
- вести соответствующую бухгалтерскую, статистическую и оперативную отчетность по рискованным вложениям капитала.

Стратегия риск-менеджмента — это искусство управления риском в неопределенной хозяйственной

ситуации, основанное на прогнозировании риска и приемов его снижения. Эта стратегия включает правила, на основе которых принимаются рискованные решения и способы выбора их вариантов.

В стратегии риск-менеджмента применяются следующие правила:

- максимум выигрыша;
- оптимальная вероятность результата;
- оптимальная колеблемость результата;
- оптимальное сочетание выигрыша и величины риска.

Сущность правила максимума выигрыша заключается в том, что из возможных вариантов рискованных вложений капитала выбирается вариант, дающий наибольшую эффективность результата при минимальном для инвестора риске.

Достижение оптимальной вероятности результата состоит в том, что из возможных решений выбирается то, при котором вероятность результата является приемлемой для инвестора. На практике применение правила оптимальной вероятности результата обычно сочетается с использованием правила оптимальной колеблемости результата, сущность которого заключается в том, что из возможных решений выбирается то, при котором вероятности выигрыша и проигрыша для одного и того же рискованного вложения капитала имеют наименьший разрыв.

Стремление оптимального сочетания размера выигрыша и величины риска заключается в том, что менеджер оценивает ожидаемые величины выигрыша и риска и принимает решение вложить капитал в то мероприятие, которое позволяет получить ожидаемый выигрыш и одновременно избежать большого риска. Правила принятия решения рискованного вложения капитала дополняются различными способами выбора варианта решения. Среди последних выбор:

- варианта решения при условии, что известны вероятности возможных хозяйственных ситуаций;
- варианта решения при условии, что вероятности возможных хозяйственных ситуаций неизвестны, но имеются оценки их относительных значений;
- варианта решения при условии, что вероятности возможных хозяйственных ситуаций неизвестны, но известны основные направления оценки результатов вложения капитала.

В первом случае определяется среднее ожидаемое значение нормы прибыли на вложенный капитал по каждому варианту и выбирается вариант с наибольшей нормой прибыли. Во втором путем экспертной оценки устанавливается значение вероятности условий хозяйственных ситуаций и проводится расчет среднего ожидаемого значения нормы прибыли на вложенный капитал. В третьем случае имеются три направления оценки результатов вложения капитала: выбор максимального результата из минимальной величины; выбор минимальной величины риска из максимальных рисков; выбор средней величины результата.

Расчет по оценке и выбору оптимального варианта вложения капитала производится при помощи математических методов, которые изучаются такими дисциплинами, как эконометрика, финансовый менеджмент, экономический анализ.

Предприниматель в процессе своих действий на рынке обязан выбрать стратегию, которая бы позволила ему уменьшить степень риска. Математический аппарат для выбора стратегии в конфликтных ситуациях дает теория игр, которая позволяет предпринимателю или менеджеру лучше понимать конкретную обстановку и свести к минимуму степень риска.

Анализ с помощью приемов теории игр побуждает предпринимателя рассматривать все возможные альтернативы как своим действиям, так и стратегии партнеров, конкурентов. Теория игр помогает решать многие экономические проблемы, связанные с выбором, определением наилучшего положения, подчиненного только некоторым ограничениям, вытекающим из условий самой проблемы. Следовательно, риск имеет математически выраженную вероятность наступления потери, которая опирается на статистические данные и может быть рассчитана с достаточной высокой степенью точности.

Центральное место в оценке предпринимательского риска занимают анализ и прогнозирование возможных потерь ресурсов при осуществлении предпринимательской деятельности. Имеется в виду не расход ресурсов, объективно обусловленный характером и масштабом предпринимательских действий, а случайные, непредвиденные, но потенциально возможные потери, возникающие вследствие отклонения реального хода предпринимательства от задуманного сценария.

Потери, которые могут быть в предпринимательской деятельности, целесообразно разделять на материальные, трудовые, финансовые, потери времени, специальные виды потерь.

Материальные виды потерь проявляются в непредусмотренных предпринимательским проектом дополнительных затратах или прямых потерях оборудования, имущества, продукции, сырья, энергии и т. д. По отношению к каждому отдельному из перечисленных видов потерь используются свои единицы измерения. Наиболее естественно измерять материальные потери в тех же единицах, в которых измеряется количество данного вида материальных ресурсов, т. е. в физических единицах веса, объёма, площади и др.

Однако свести воедино потери, измеряемые в разных единицах, и выразить их одной величиной не представляется возможным. Нельзя складывать килограммы и метры. Поэтому неизбежно исчисление потерь в стоимостном выражении, в денежных единицах. Для этого потери в физическом измерении переводятся в стоимостное измерение путём умножения на цену единицы соответствующего материального ресурса. Для материальных ресурсов, стоимость которых известна, потери сразу можно оценивать в денежном выражении. Имея оценку вероятных потерь по каждому из отдельных видов материальных ресурсов в стоимостном выражении, реально свести их воедино, соблюдая при этом правила действий со случайными величинами и их вероятностями.

Трудовые потери представляют потери рабочего времени, вызванные случайными, непредвиденными обстоятельствами. В непосредственном измерении трудовые потери выражаются в человеко-часах, человеко-днях или просто часах рабочего времени. Перевод трудовых потерь в стоимостное, денежное выражение осуществляется путём умножения трудо-часов на стоимость (цену) одного часа.

Финансовые потери – это прямой денежный ущерб, связанный с непредусмотренными платежами, выплатой штрафов, уплатой дополнительных налогов, потерей денежных средств и ценных бумаг. Кроме того, финансовые потери могут быть при недополучении или неполучении денег из предусмотренных источников, при невозврате долгов, неоплате покупателем поставленной ему продукции, уменьшении выручки вследствие снижения цен на реализуемую продукцию и услуги. Особые виды денежного ущерба связаны с инфляцией, изменением валют-

ного курса рубля, дополнительным к узаконенному изъятием средств предприятий в государственный (республиканский, местный) бюджет. Наряду с безвозвратными могут быть и временные финансовые потери, обусловленные замораживанием счетов, несвоевременной выдачей средств, отсрочкой выплаты долгов.

Потери времени существуют тогда, когда процесс предпринимательской деятельности идёт медленнее, чем было намечено. Прямая оценка таких потерь осуществляется в часах, днях, неделях, месяцах запаздывания в получении намеченного результата. Чтобы перевести отчётную потерю времени в стоимостное измерение, необходимо установить, к каким потерям дохода, прибыли от предпринимательства способны приводить случайные потери времени.

Специальные виды потерь имеют место в виде нанесения ущерба здоровью и жизни людей, окружающей среде, престижу предпринимателя, а также вследствие других неблагоприятных социальных и морально-психологических последствий. Чаще всего специальные виды потерь крайне трудно определить в количественном, тем более в стоимостном выражении. Для каждого из видов потерь исходную оценку возможности их возникновения и величины производят за определённое время, охватывающее месяц, год, срок функционирования бизнеса. При проведении комплексного анализа вероятных потерь риска важно не только установить все источники риска, но и выявить, какие источники преобладают.

Необходимо далее разделить вероятные потери на определяющие и побочные.

При оценке предпринимательского риска побочные потери могут быть исключены в количественной оценке уровня риска. Если в числе рассматриваемых потерь выделяется один вид, который либо по величине, либо по вероятности возникновения заведомо больше остальных, то при количественной оценке уровня риска в расчёт можно принимать только его.

В принципе надо учитывать только случайные потери, не поддающиеся прямому расчёту, непосредственному прогнозированию и потому не учтенные в предпринимательском проекте. Если потери можно заранее предвидеть, то они должны рассматриваться не как потери, а как неизбежные расходы и должны входить в расчетную калькуляцию. Так, предвидимое движение цен, налогов, их изменение в ходе осуществления хозяйственной деятельности предприниматель обязан учесть в бизнес-плане.

Рассмотрим детальнее структуру потерь в зависимости от вида предпринимательской деятельности, т.е. производственного, коммерческого и финансового предпринимательства. Охарактеризуем некоторые специфические источники потерь и влияющие на них факторы. К ним следует отнести:

— потери от воздействия непредвиденных политических факторов, которые порождают политический риск, проявляющийся в форме неожиданного, обусловленного политическими соображениями и событиями изменения условий хозяйственной деятельности, что создает неблагоприятный для предпринимателя фон и тем самым способен привести к повышенным затратам ресурсов и потере прибыли. Типичные источники такого риска – увеличение налоговых ставок, введение принудительных отчислений, изменение договорных условий, трансформация форм и отношений собственности, отчуждение имущества и денежных средств по политическим мотивам. Величину возможных потерь и определяемую ими степень риска очень трудно предвидеть;

— потери, обусловленные стихийными бедствиями, а также воровством и racketом;

— потери, вызванные несовершенством методологии и некомпетентностью лиц, формирующих бизнес-план и осуществляющих расчет прибыли и дохода. Если в результате действия подобных факторов величины ожидаемых значений прибыли и дохода от предпринимательского проекта будут завышены, а реально полученные результаты окажутся ниже, то разница воспринимается как потери. Но, в действительности, если бы номинальные значения прибыли (дохода) были определены корректно, угроза таких потерь могла бы и не учитываться. Если же завышение расчетной прибыли имело место, то ее «недобор» заведомо будет считаться ущербом, и риск подобных потерь существует;

— потери предпринимателя, обусловленные недобросовестностью или несостоятельностью компаньонов. Риск оказывается обманутым в сделке или столкнуться с неплатежеспособностью должника, невозможностью долга, к сожалению, в России достаточно реален.

Полностью избежать риска практически невозможно, но, зная источник потерь, бизнесмен способен снизить их угрозу, уменьшить действие неблагоприятных факторов. Охарактеризуем потери, потенциальная возможность которых порождает предпринимательский риск, в частности, в производственном бизнесе.

Снижение намеченных объемов производства и реализации продукции вследствие уменьшения производительности труда, простоя оборудования или недоиспользования производственных мощностей, потерь рабочего времени, отсутствия необходимого количества исходных материалов, повышенного процента брака ведет к недополучению запланированной выручки. Вероятные потери в этом случае в стоимостном выражении определяются производением вероятного суммарного уменьшения объема выпуска продукции и цены реализации единицы объема продукции.

Снижение цен, по которым намечается реализовать продукцию, в связи с недостаточным качеством, неблагоприятным изменением рыночной конъюнктуры, падением спроса, инфляцией приводит к вероятным потерям, определяемым производением вероятного уменьшения цены единицы объема продукции на общий объем намеченной к выпуску и реализации продукции.

Повышенные материальные затраты, обусловленные перерасходом материалов, сырья, топлива, энергии, ведут к потерям, определяемым производением вероятного перерасхода материального ресурса по каждому виду на цену единицы ресурса. Другие повышенные издержки могут быть вследствие высоких транспортных расходов, торговых издержек, накладных и других побочных расходов. Перерасход намеченной величины фонда оплаты труда возможен вследствие превышения расчетной численности либо вследствие выплаты более высокой, чем запланировано, заработной платы работникам. Возможно также уплата повышенных отчислений и налогов, если в процессе бизнеса ставки отчислений и налогов изменятся в неблагоприятную для предпринимателя сторону. Не следует также упускать из виду возможности потерь в виде штрафов, естественной убыли, а также обусловленных стихийными бедствиями, хотя учесть такие потери расчетным образом весьма сложно.

Имеют место **потери и в коммерческом предпринимательстве**. Так, неблагоприятное изменение (по-

вышение) закупочной цены на товар в процессе осуществления предпринимательского проекта, не блокированное условиями договора о закупке, приводит к потерям, определяемым произведением объема закупок товара в физическом измерении на вероятное повышение закупочной цены. Непредвиденное снижение объема закупки в сравнении с намеченным вызывает уменьшение объема реализации. Потеря прибыли (дохода) исчисляется при этом как произведение снижения объема закупки на величину прибыли (дохода), приходящейся на единицу объема реализации товара. Следует учитывать, что уменьшение объема закупки и реализации может сопровождаться снижением расходов, ибо, кроме так называемых условно-постоянных расходов, существуют затраты, пропорциональные объему операции.

Порой достаточно серьезны **потери в финансовом предпринимательстве**.

Финансовое предпринимательство, по сути, это то же коммерческое, но товаром в этом случае выступают деньги, ценные бумаги, валюта. Следовательно, потери, в целом характерные для коммерческого предпринимательства, присущи и финансовому предпринимательству. Но при оценке финансового риска необходимо учитывать такие специфические факторы, как неплатежеспособность одного из агентов финансовой сделки, изменение курса денег, валюты, ценных бумаг, ограничения на валютно-денежные операции, возможные изъятия определенной части финансовых ресурсов в процессе осуществления предпринимательской деятельности.

Поэтому особенно важен для условий России **финансовый риск**, который возникает в сфере отношений предприятия с банками и другими финансовыми институтами. Финансовый риск деятельности фирмы обычно измеряется отношением заемных средств к собственным: чем выше это отношение, тем больше предприятие зависит от кредиторов, тем серьезнее и финансовый риск, поскольку ограничение или прекращение кредитования, ужесточение условий кредита влечет обычно трудности и даже остановку производства из-за отсутствия сырья, материалов и т.п. Для рынка ценных бумаг рискованность — свойство почти любой сделки в связи с тем, что эффективность сделки не полностью известна в момент ее заключения. Некоторое исключение составляют государственные процентные бумаги. Но если принять во внимание непрогнозируемость инфляции или обменного курса валют, то отсутствие риска, даже применительно к векселям казначейства США, вызывает сомнение.

В обязанности финансового менеджера входит обеспечение снижения всех видов риска, а не только финансового, поскольку между различными сферами деятельности предприятия не существует четких границ. Риск и доход в финансовом менеджменте рассматриваются как две взаимосвязанные категории. Они могут быть ассоциированы как с каким-либо отдельным видом актов, так и с их комбинацией.

Финансовые менеджеры, естественно, стремятся учитывать риск в своей работе. При этом возможны различные варианты поведения, а значит, и типы менеджера. Но ключевая идея, которой руководствуется менеджер, заключается в том, что требуемая доходность и риск должны изменяться в одном направлении (пропорционально друг другу). Риск является вероятным, следовательно, его количественное измерение не может быть однозначным и предопределенным. В зависимости от того, какая методика исчисления риска применяется, величина его может меняться.

Готовность менеджера идти на риск обычно формируется под воздействием результатов практической реализации прошлых аналогичных решений, принятых в условиях неопределенности. Понесенные потери диктуют выбор осторожной политики, успех же побуждает к риску. Большинство людей предпочитает малорискованные варианты действий. Вместе с тем отношение к риску во многом зависит от величины капитала, которым располагает предприниматель.

К принимаемым в условиях риска относятся решения с известной вероятностью получения любого результата. Это происходит в условиях, когда невозможно оценить вероятность возможных результатов. Если требующие анализа и учета факторы весьма сложны, а достоверной или достаточной информации о них нет, то вероятность того или иного результата невозможно предсказать более или менее точно. Неопределенность характерна для многих решений, принимаемых в быстро меняющихся обстоятельствах. Эта ситуация хорошо знакома российским предпринимателям. В этом случае менеджер попытается получить дополнительную информацию, еще раз проанализировать проблему и, следовательно, учесть ее новизну и сложность, сочетая информацию и результаты анализа с накопленным опытом. Иногда полезно привлечь к этой работе специалистов для составления экспертных оценок.

Возможно также действовать в соответствии с прошлым опытом и интуицией, особенно если не имеется времени на сбор дополнительной информации или если затраты на нее очень велики. По мере увеличения уязвимости бизнеса от финансовых рисков многие компании признают, что поиск решения проблем риска должен быть поставлен на профессиональную основу, т.е. риск может быть профессионально управляем. Это обстоятельство заставило многие русские компании иначе взглянуть на роль и место заведующего финансовым отделом (финансиста) компании и радикальным образом изменить его функции. Обязанности финансового менеджера ранее сводились обычно к обеспечению запасов наличных денег и наличия при необходимости кредитных средств. Менеджер отвечал за то, чтобы резервные фонды компании были выгодно инвестированы. В настоящее время менеджер должен больше обеспечивать защиту всех активов и прибылей от потерь из-за изменений и колебаний процентных ставок и валютных курсов. Во многих фирмах, кроме того, возрастает роль центров прибыли, которые создают условия для получения дохода и извлечения прибыли за счет операций на финансовом рынке и создания необходимых для операций инструментов и механизмов.

Вся коммерческая деятельность подвержена не одному, а нескольким видам финансового риска. Характерен, например, политический риск-актив, или доходы за рубежом могут быть заморожены или экспропрированы. Имеется и риск регулирования (процедуры бухгалтерского учета и принципы налогообложения могут быть изменены властями). Экономический риск, в частности, когда долгосрочные контракты с иностранными поставщиками могут быть подвержены воздействию изменений.

Менеджер-финансист посредством сбора и анализа соответствующей информации и эффективного

ее применения способен принести огромную пользу компании. В ситуациях, сопряженных с финансовым риском, финансист обязан находить оптимальное решение. Это обычная ситуация риска, относящегося к процентным и валютным курсам. На сегодня имеется не много фирм в России, способных функционировать без внешних займов. Как правило, компании рассматривают заем как более разумный шаг, нежели выпуск дополнительных акций. Но проценты должны быть выплачены в этом случае в установленных размерах, вне зависимости от рентабельности компании. Менеджер, таким образом, должен управлять затратами по проценту. Для многих компаний не представляется возможным реализовать займы на продолжительный срок на основе фиксированного курса, поскольку предложение долгосрочных кредитов на этой основе весьма ограничено. Воздействие резких скачков в процентных ставках ощущается и с точки зрения движения бюджетов наличных средств и создает осложнения в планировании налогов.

Даже компании, не действующие на международных рынках, подвержены риску, связанному с валютными операциями, поскольку их внутренние рынки сбыта могут быть переориентированы на иностранных поставщиков. Так, «Лукойл» является концерном, проводящим все свои операции на территории России в рублевом выражении. При изменении же курса рубля относительно других валют нефть из Персидского залива может стать более привлекательной для многих ее потребителей. Большинство компаний в той или иной мере вовлечены в международный бизнес, подвержены изменениям в цене активов и средств компании относительно иностранных валют. Так, европейские производители автомобилей, экспортирующие продукцию в США, понесли большие убытки из-за падения курса доллара США по отношению к фунту стерлингов и немецкой марке — цена на продукцию европейцев на американском рынке оказалась завышенной, или же они вынуждены были смириться с низким уровнем прибыли. Для японских автомобилестроителей, которые ранее уже сталкивались с подобной проблемой и создали производственные мощности в США с целью ее решения, новой проблемой стало негативное воздействие на баланс материнской компании внезапное падение стоимости их американских инвестиций в ценовом выражении.

Библиографический список

1. Альгин А.П. Грани экономического риска/ А.П. Альгин - М.: Знание, 1991.
2. Гольдштейн Г.Я, Гуц А.Н. экономический инструментарий принятия решений /А.Н. Гуц, Г.Я. Гольдштейн.- М.: ИНИОН, 2004.
3. Севрук В.Т. Банковские риски/ В.Т. Севрук. - М.: Дело АТД, 2003.
4. Уткин Э.А. Банковский маркетинг/ Э. А. Уткин.- М.: Инфра-м, 1995.

МАРЫШЕВА Валерия Анатольевна, аспирантка кафедры менеджмента и маркетинга

Поступила в редакцию 30.05.06.

© Марышева В. А.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

В данной статье автор рассматривает функционирование коммерческих банков в рамках методологии новой институциональной теории. Банк определяется как система контрактов; рассматриваются вопросы классификации, измерения и минимизации транзакционных издержек. Выявляются важнейшие проблемы функционирования банков и перспективы их исследования в рамках институциональной методологии. Новизна работы состоит в исследовании перспектив применения определения банка как системы контрактов в процессе институционального анализа, предложении подходов к измерению транзакционных издержек.

Функционирование коммерческих банков традиционно рассматривается следующим образом. Банк — это своеобразный «черный ящик», внутри которого осуществляется управление ресурсами. Банк привлекает ресурсы по одним ставкам, а размещает — по другим, ежемесячно фиксируя чистый процентный доход. Чем больше объем размещенных ресурсов и выше ставки размещения, тем больше процентные доходы банка. В свою очередь, чем больше объем привлеченных ресурсов, тем больше потенциально возможный объем размещенных ресурсов. Подобное схематичное представление о работе банка позволяет задать производственную функцию и оптимизировать объемы, сроки и ставки привлечения и размещения ресурсов на основе математической модели с несколькими ограничениями.

Однако традиционная схема анализа упускает из виду многие существенные аспекты. Так, банк рассматривается в ней как единый целостный субъект, функционирующий по единой системе правил. Деятельность отдельных индивидов скрывается внутри «черного ящика». Однако эта деятельность представляет собой очень важный уровень исследования, поскольку ее изучение позволяет увидеть функционирование банка «изнутри», всесторонне исследовать процессы, которые упускаются из виду в традиционной схеме исследования. Кроме того, из рассмотрения зачастую уходит вопрос об уровне транзакционных издержек (ТИ), в особенности — вопрос об уровне неявных ТИ.

Применение методологии институциональной теории к изучению функционирования банков открывает большие возможности. В рамках институциональной методологии банк может быть рассмотрен как система контрактов. Такое представление о природе банка является ключом к пониманию глубинных процессов. Современные определения банка сходны в следующем: в каждом из них банк рассматривается как финансовое учреждение, осуществляющее ряд специфических направлений деятельности; сущность банка раскрывается путем перечисления основных направлений деятельности, которые отличают банк от других экономических субъектов; банк рассматривается как целостная организация, которая функционирует на рынке капиталов от своего имени и за свой счет. Институциональная теория фир-

мы преодолевает стандартный подход, при котором фирма рассматривается как индивидуальный экономический агент, считая этот подход упрощенным.

Если понимать под контрактом любое (как письменное, так и устное) соглашение об установлении обязательств и прав, заключенное двумя и более сторонами и являющееся результатом осознанного выбора данных сторон, то банк может быть определен как система контрактов, в число которых входят:

- глобальные контракты (устав, учредительный договор, договоры, влияющие на капитал (договоры субординированных кредитов и займов));
- договоры о предоставлении ресурсов (кредитные договоры, договоры кредитования расчетного счета, прочие договоры о предоставлении кредитных продуктов);
- договоры о привлечении ресурсов (договоры вкладов (депозитов), договоры банковского счета);
- трудовые договоры;
- и могут входить:
- договоры, сопровождающие привлечение и размещение ресурсов (договоры залога и поручительства, прочих видов обеспечения);
- договоры о предоставлении прочих банковских услуг (например, расчетно-кассового обслуживания);
- хозяйственные договоры (договоры о приобретении товарно-материальных ценностей и услуг);
- неформальные соглашения между представителями банка и контрагентов;
- неформальные соглашения непосредственно между сотрудниками банка.
- прочие договоры.

В определении не случайно использован термин «система». Все контракты являются взаимосвязанными. Например, заключение кредитного договора невозможно без наличия ресурсной базы, то есть требует заключения договоров вкладов (депозитов), договоров банковского счета. В свою очередь, заключение договора вклада (депозита) подразумевает выплату процентов, а значит, требует размещения ресурсов с целью получения дохода. В этих целях заключаются договоры о предоставлении кредитных продуктов.

Во всех контрактах (за исключением устава, учредительного договора) одной из сторон является банк

(как юридическое лицо). На самом деле фактически в каждом из контрактов коалиция собственников финансовых ресурсов договаривается с иными сторонами (о предоставлении ресурсов на условиях срочности, возвратности и платности, о принятии обеспечения, о выдаче гарантий и поручительств, о выполнении (предоставлении) прочих услуг, о выполнении хозяйственных работ, поставке товарно-материальных ценностей и так далее). Внутри банка происходит спецификация прав собственности различных экономических субъектов на денежные ресурсы путем заключения контрактов.

Определение банка как системы контрактов позволяет уйти от рассмотрения банка как самостоятельного субъекта со своими целями и задачами, не обязательно связанными с целями и задачами индивидов, деятельность которых как бы скрывается за функционированием банка.

Данное определение открывает иной уровень анализа: оно позволяет заглянуть внутрь банка и проанализировать проблемы его функционирования с точки зрения взаимоотношений индивидов, деятельность которых скрывается под понятиями «банковская деятельность» и «банковские операции». В поле зрения исследователя оказывается каждая транзакция.

Рассмотрение коммерческого банка как системы контрактов открывает возможности глубокого институционального анализа. Выявление сети контрактов, на которых основывается функционирование банка, позволяет акцентировать внимание на отношениях и интересах конкретных индивидов, а значит, дает возможность приблизиться к пониманию общественной природы банка, вскрыть глубинные противоречия развития и конфликты, проанализировать роль банков в экономике сквозь призму нового видения их сущности, исследовать возможности сокращения ТИ банков в современной институциональной среде, исследовать механизмы управления рисками в условиях ненулевых ТИ.

Таким образом, применение определения банка как системы контрактов имеет достаточно широкие перспективы. В настоящей статье автор ставит цель сконцентрировать внимание на одной из них — исследовании ТИ.

Важнейшей проблемой в настоящее время является рост ТИ банков. Происходят глобальные изменения институциональной среды: формируется система страхования вкладов, развивается практика функционирования бюро кредитных историй, коренным образом изменяется нормативно-правовая база, происходит усиление банковского регулирования и надзора. Складываются новые дорогостоящие элементы банковской инфраструктуры. Например, по данным отчета о прибылях и убытках Агентства по страхованию вкладов [1], в 2004 году расходы на содержание агентства составили 153,8 млн руб. Банки ежеквартально отчисляют в Фонд страхования денежные средства в размере 0,15% средней величины вкладов за квартал. Это требование распространяется на все банки, являющиеся участниками системы страхования, независимо от их финансового положения. Риск потерь вкладчиков, хранящих денежные средства в неплатежеспособных банках, распределяется между всеми кредитными организациями. Это оборачивается дополнительными расходами для множества финансово устойчивых банков, вероятность банкротства которых близка к нулю.

Помимо возникновения качественно иных расходов, связанных с развитием новых систем, появлением новых элементов банковской инфраструктуры,

происходит рост расходов в связи с усложнением и увеличением числа норм, регулирующих деятельность коммерческих банков. С.А.Голубев отмечает, что «в период с 1 января 2004 г. по 1 января 2005 г. Банком России принято 198 нормативных актов. ... В результате утратили силу 282 нормативных акта Банка России, в 42 нормативных актах признаны утратившими силу их отдельные положения и отменены 120 актов Банка России ненормативного характера, разъяснявших нормативные акты Банка России» [2]. Происходит рост рутинизации и объема работ. Осуществление элементарных операций требует усилий множества специалистов. Выполнение практически всех операций плечет за собой множество сопряженных работ, от необходимости выполнять которые банки были свободны еще несколько лет назад. Так, осуществление платежей и выдача наличных средств со счета требует проверки соответствия операций требованиям законодательства о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем. Организация таких проверок даже на уровне небольшого банка, не имеющего филиалов, требует ежедневных усилий как минимум двух специалистов, а следовательно, требует оплаты их труда, контроля правильности выполнения работ. Выдача простого кредита требует проведения углубленного мониторинга финансового положения на постоянной основе. Требования к информационному обеспечению, полноте и качеству оформления результатов мониторинга сейчас гораздо выше, чем несколько лет назад.

В результате увеличения объемов работ, происходящего в связи с ростом количества регулятивных норм, банки вынуждены увеличивать штат. Зачастую на одного специалиста, занятого непосредственно привлечением клиентов на обслуживание, приходится 10-15 сотрудников, занимающихся сопровождением бизнеса: сбором документов, оформлением дел, проведением мониторинга, прочими аналогичными работами. Это приводит к сокращению рентабельности.

Одними из важнейших потерь, которые банки могут понести в современных условиях ведения бизнеса, являются потери вследствие оппортунистического поведения сотрудников и наличия морального риска. Источниками морального риска могут быть не только сознательные неправомерные действия сотрудников в ущерб интересам банка, но и недостаточная информированность специалистов о порядке осуществления операций, отсутствие нужной квалификации, устаревание наработанного опыта в условиях стремительно обновляющейся нормативной базы.

В целях повышения эффективности управления банком в современных условиях возникает необходимость поиска путей снижения ТИ. При этом в настоящее время не разработано какой-либо методологии измерения ТИ отдельного банка. Соответственно, в исследовании вопроса о ТИ банков выделяется несколько направлений — классификация ТИ, измерение ТИ и меры, позволяющие минимизировать ТИ.

Классификация ТИ должна быть «действенной», применимой в целях управления ТИ. С точки зрения автора, ТИ следует классифицировать по контрактам, с которыми они сопряжены. Каждый контракт, входящий в приведенную выше систему контрактов, обладает рядом отличительных черт. Каждый контракт сопряжен с рядом уникальных предконтрактных и постконтрактных ТИ.

ТИ — это то, что отличает реальный банк от некоей модели из области, названной Р. Коузом «экономи-

ческой теорией классной доски», — модели без транзакционных издержек [3]. Расчет ТИ требует определения точки отсчета, в которой ТИ предельно малы. Процесс расчета ТИ заставляет аналитика предельно глубоко погрузиться внутрь проблем конкретного банка и фактически ответить на вопрос: «А насколько мы далеки от данной точки отсчета?» Сложно переоценить ценность корректного, подкрепленного реальными расчетами и фактами ответа на этот вопрос. Информация об уровне ТИ, представленная в разрезе отдельных операций, осуществляемых подразделениями, позволяет выявить истинный уровень рентабельности отдельных направлений деятельности, определить узкие места в работе банка и затем целенаправленно осуществлять управленческие воздействия. Важнейшей проблемой является то, что часть ТИ «невидима», является неявной — некоторые ТИ не находят отражение в отчете о прибылях и убытках, то есть в понимании многих менеджеров являются нулевыми.

С точки зрения автора, возможно несколько подходов к измерению ТИ отдельного банка:

1. Детализированный расчет ТИ. В целях детализированного расчета выделяются основные направления деятельности банка, их анализ закрепляется за отделами. Анализу подлежит каждая транзакция, осуществляемая отделом. Консолидацию данных осуществляет какой-либо один отдел, информация в него поступает от остальных отделов. Существенным минусом такого подхода к подсчету ТИ является то, что отделы вынуждены тратить время на подсчет, что нецелесообразно.

Представляется важным определить разные подходы к подсчету ТИ в явном виде и ТИ в неявном виде. ТИ в явном виде имеют количественное выражение. Они находят отражение на счетах бухгалтерского учета. ТИ в неявном виде не имеют четкого количественного выражения. Для определения общего уровня ТИ по транзакции необходимо просуммировать две указанные составляющие. Автор предлагает определять уровень ТИ на основе интегрального показателя, расчет которого не требует четкого суммового определения неявных ТИ. Поскольку ТИ являются барьером на пути к полной информации, логично определить данный показатель как «интегральный показатель осведомленности»:

$$\text{ИПО}_i = n_i + \frac{R_i}{N_i},$$

где ИПО_i — интегральный показатель осведомленности по *i* транзакции,

n_i — уровень неявных ТИ по *i* транзакции (коэффициент),

R_i — явные ТИ по *i* транзакции,

N_i — доходы, полученные по *i* транзакции (для расходных транзакций — доходы, отнесенные на данные транзакции на основе внутренних методик*).

* К числу расходных транзакций относятся операции привлечения ресурсов. С точки зрения автора, может быть принята следующая методика определения доходной базы по данным транзакциям.

$$\text{Доходная база} = V_i \cdot (1-k) \cdot T \cdot r / 365 \quad (366),$$

где V_i — средний объем *i* пассива в анализируемом периоде (рассчитывается по формуле средней хронологической);

k — процент отчисления в фонд обязательных резервов по *i* пассиву;

T — продолжительность анализируемого периода (в днях),

r — средняя ставка по размещению ресурсов в анализируемом периоде.

Уровень неявных ТИ предлагаем оценивать следующим образом. По каждой группе типовых транзакций формируется перечень критериев, задающих состояние системы осуществления данных транзакций при отсутствии транзакционных издержек (или при крайне низком уровне транзакционных издержек). Уровень неявных ТИ по транзакциям данного типа можно определить с помощью следующего показателя:

$$n_i = \frac{\sum_{i=1}^k O_i \cdot V_i}{k \cdot \sum_{i=1}^k V_i},$$

где n_i — уровень неявных ТИ по *i* транзакции,

O_i — балльная оценка *i* критерия,

V_i — удельный вес критерия,

k — количество критериев оценки неявных ТИ по транзакциям (группе транзакций).

Автор предлагает оценивать неявные ТИ с помощью таблиц критериев. Определение банка как системы контрактов позволяет сделать соответствующий анализ методологически целостным. Автор разработал таблицы критериев по основным типам контрактов, указанным в определении банка, приведенном выше. Таблицы критериев по каждому типу контрактов включают как специфические, так и общие критерии, оценка которых позволяет судить об уровне неявных ТИ.

Ключевой идеей формирования таблиц критериев является то, что уровень неявных ТИ — это величина, прямо пропорционально зависящая от несовершенства:

— применяемой кредитной политики,

— применяемой политики оценки кредитных рисков,

— применяемой политики управления ликвидностью,

— применяемых форм типовых договоров и т.п.

Таблицы критериев позволяют оценить уровень и качество проработки указанных направлений в отношении каждого типа контрактов.

Рассчитав интегральный показатель осведомленности (ИПО), банк получает реальный инструмент анализа и управления ТИ. Так, банк может определить базовый показатель — «нормативный уровень осведомленности», то есть тот уровень, который банк считает приемлемым для себя. Фактический ИПО сопоставляется с нормативным; анализируется динамика ИПО. В соответствии с результатами анализа менеджеры банка могут сделать однозначный вывод о том, является ли уровень ТИ приемлемым, растет этот уровень или уменьшается и т.п. Таким образом, рассчитав ИПО, банк получает возможность оценить уровень ТИ и проанализировать изменение данного уровня. Это очень важно для управленческих воздействий.

В свою очередь,

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n P_i \cdot r_i}{\sum_{i=1}^n P_i},$$

где r — средняя ставка по размещению ресурсов в анализируемом периоде,

P_i — объем *i* группы работающих активов (активов, по которым банк получает процентные доходы),

r_i — средняя процентная ставка по *i* группе работающих активов в анализируемом периоде,

n — количество групп работающих активов.

Рассмотрим возможный вариант определения нормативного уровня осведомленности. ИПО складывается из двух составляющих — p_1 и доли явных ТИ в доходах. p_1 принимает значения в диапазоне [0; 1]; доля явных ТИ в доходах — в диапазоне [0; $+\infty$). Однако если явные ТИ превышают доходы, это говорит о том, что существует крайне высокий уровень ТИ. Диапазон изменений ИПО можно разбить на три интервала:

- низкий (допустимый) уровень ИПО — [0, 0,6);
- средний уровень ИПО — [0,6; 1,2);
- высокий (критический) уровень ИПО — [1,2; $+\infty$).

Если ИПО превышает 0,6, требуется принятие определенных мер, направленных на сокращение ТИ.

2. Приближенный расчет ТИ.

Приближенный расчет ТИ нацелен на определение уровня ТИ в целом по банку, без разделения на отдельные транзакции (так, в данном случае не производится расчет ТИ по отдельно взятым группам транзакций, не осуществляется распределение общехозяйственных накладных расходов). Общий подход при этом остается тем же: рассчитывается интегральный показатель осведомленности.

Рассчитанные в целом по банку, ТИ включают:

1. Расходы в явном виде (отраженные на счетах бухгалтерского учета*).

ТИ, указанные в пункте 1, соотносятся с суммарной доходной базой по транзакциям банка (без разделения на отдельные транзакции).

2. Неявные ТИ, определение количественного выражения которых затруднено. Уровень данных ТИ рассчитывается по сквозной таблице критериев, охватывающей все направления деятельности банка.

Автор осуществил расчет ИПО для одного из региональных банков по данным за 2005 год. Получен следующий результат:

	Сумма, тыс.руб.
Расходы в явном виде	38 071
Доходная база	53 838

Уровень неявных ТИ составил 0,49. Таблица критериев, использованная при проведении расчета ИПО, включала более 200 критериев; масштабы настоящей статьи не позволяют ее воспроизвести.

В результате произведенных расчетов был определен уровень ИПО в размере 1,20. Данный уровень был признан высоким. В целях сокращения ТИ в банке была внедрена система управления рисками, в том числе операционным риском. Были пересмотрены алгоритмы проведения операций, усовершенствованы внутренние инструкции, устранен ряд «узких мест», выявленных в процессе анализа. В результате по данным за первое полугодие 2006 года ИПО составил 0,89 (в том числе уровень неявных ТИ — 0,26, отношение явных ТИ к доходной базе — 0,63).

Определение уровня ТИ является важным этапом в процессе управления ТИ. Целью управления ТИ является их минимизация. В целях минимизации ТИ целесообразно разделять на постоянные, переменные и условно-постоянные. Постоянные ТИ — это ТИ, уровень которых не зависит от количества транзакций. Условно постоянные ТИ — это ТИ, уровень ко-

торых зависит от количества транзакций, но эта зависимость крайне незначительна (степень этой зависимости не позволяет существенно повлиять на общий уровень таких ТИ, сокращая или увеличивая количество транзакций). Переменные ТИ — это ТИ, уровень которых прямо пропорционально зависит от количества транзакций.

По мнению автора, в целях минимизации ТИ необходимо их анализ, предусматривающий выделение постоянных, переменных и условно-постоянных ТИ в разрезе групп контрактов. Важно подчеркнуть, что нельзя минимизировать ТИ в целом по банку — это слишком абстрактная задача. Для достижения существенного эффекта необходим анализ всех узких мест работы банка. А для этого необходимо осуществлять анализ в разрезе отдельных направлений деятельности. Эффективным инструментом такого анализа являются таблицы критериев.

Управление постоянными ТИ заключается в:

- расширении масштабов бизнеса до точки безубыточности (уровня, при достижении которого наступает окупаемость постоянных ТИ);
- повышении качества организации проведения транзакций (к этому можно отнести применение более качественных внутренних методик, форм типовых контрактов и так далее);
- непосредственной экономии явных ТИ (например, экономии общехозяйственных расходов).

Управление переменными ТИ заключается в поиске более дешевых способов выполнения различных транзакций, способов организации выполнения транзакций, сопряженных с меньшими по величине ТИ.

Помимо рассмотренных выше существует ряд иных аспектов, ценность изучения которых крайне велика.

Так, интересен вопрос о роли и функциях коммерческих банков, определенных как система контрактов. В частности, вопрос о том, какие ТИ в экономической среде сокращают банки. Отдельного изучения требует вопрос об эффективности системы контрактов.

Важнейшей проблемой функционирования банков является проблема достаточности и стоимости ресурсов. Исследование данной проблемы в рамках институционального подхода получает необходимую логическую завершенность и целостность, так как позволяет учесть влияние институциональной среды, динамике ТИ.

Высокую ценность имеет исследование вопроса о том, какой должна быть оптимальная система принятия решений, нацеленная на построение удовлетворительной структуры активов и пассивов банка в условиях ненулевых ТИ. Детальное рассмотрение указанных вопросов и проблем выходит за пределы настоящей статьи и может стать предметом отдельной публикации.

Проведенное исследование функционирования банков в современной институциональной среде с применением методологического инструментария институциональной теории позволило сделать следующие выводы:

1. Современные условия ведения бизнеса банков характеризуются высоким уровнем транзакционных издержек. Происходит рост ТИ под воздействием следующих процессов: формирования системы страхования вкладов, кредитных бюро, перехода на международные стандарты финансовой отчетности, стремительного обновления нормативно-правовой базы. Указанные процессы в наибольшей мере спо-

* например, представительские расходы, расходы на рекламу, охрану и т.п.

способствуют росту транзакционных издержек мелких банков, которые как правило являются наименее подготовленными к новым требованиям и приспосабливаются к ним медленнее, чем крупные финансовые организации.

2. Рост ТИ приводит к снижению рентабельности деятельности банков. Снижению рентабельности способствует как увеличение явных ТИ, так и рост неявных ТИ.

3. В современных условиях повышается значение управления ТИ. В свою очередь, эффективное управление ТИ невозможно без определения уровня ТИ.

4. Уровень ТИ не является абстрактной величиной, значение которой невозможно измерить, несмотря на то, что неявные ТИ не имеют количественного выражения и не отражаются на счетах бухгалтерского учета. Определение уровня ТИ и сопоставление данного уровня между различными периодами возможно на основе расчета интегрального показателя осведомленности (ИПО).

5. Внедрение в банке практики расчета ИПО позволяет сократить количество узких мест, повысить эффективность работы банка, качество выполнения операций.

Представляется важным подчеркнуть ценность применения институционального подхода для исследования деятельности банков. Институциональный

подход позволяет исследовать функционирование банков в едином методологическом ключе, отталкиваясь от представления банка как системы контрактов. Рассмотрение банка в качестве системы контрактов открывает возможности проведения глубокого анализа и разработки мер, позволяющих повысить эффективность работы банков. В частности, рассмотрение банка как системы контрактов является отправной точкой для определения, измерения и минимизации транзакционных издержек.

Библиографический список

1. <http://www.asv.org.ru> - официальный сайт Агентства по страхованию вкладов в сети Интернет.
2. Голубев С.А. Актуальные вопросы правового регулирования банковской деятельности // Деньги и кредит № 3'2005, с.12.
3. Коуз Р. Нобелевская лекция. Институциональная структура производства // Природа фирмы: / Под ред. О.И.Уильямсона, С.Дж.Уинтера.; пер. с англ. М.Я.Каждана. - М.: Дело, 2001. - с. 342.

КЛЕСОВА Яна Александровна, аспирант кафедры ЭТиП.

Поступила в редакцию 30.05.06.

© Клесова Я. А.

УДК 369.03

Е. А. СУВорова

Новосибирский государственный университет экономики и управления

УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ ПОСРЕДСТВОМ СОВРЕМЕННЫХ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

В статье идет речь о различных методах управления рисками предприятия посредством современных финансовых инструментов.

Риск — возможное, случайное событие, которое наступает вопреки воли человека. Риск реализуется посредством случайных событий или явлений. По своей сущности риск является событием с отрицательными, особо невыгодными экономическими последствиями, которые, возможно наступят в будущем в какой-то момент в неизвестных размерах.

Сущность риска может быть рассмотрена в различных аспектах. Нельзя предвидеть наступление случая для конкретного объекта, но для совокупности объектов можно предсказать вероятность его наступления. Насколько точно оценивается вероятность наступления случая и его последствия, настолько достоверно можно оценить размер риска. Точное измерение риска возможно математическим путем, с помощью применения теории вероятностей и закона больших чисел.

Субъект, имеющий риск в силу своей деятельности, может управлять им. Управление рисками, или риск-менеджмент ставит своей целью активный кон-

троль со стороны предпринимателя за рисками, угрожающими его предприятию. Это позволяет свести к минимуму потери от воздействия различных рисков, уберечься или по крайней мере снизить вероятность наступления катастрофических убытков и повысить степень выживаемости компании. Процесс управления рисками включает в себя анализ риска, его контроль и финансирование (рис.1). Анализ риска состоит из двух частей — определения и оценки риска. Определение риска является отправной точкой, так как на этом этапе необходимо выяснить: существует ли риск и что он собой представляет (вероятность убытка и его причины). На этой стадии необходимо определить ряд признаков, которым соответствует данный риск. В качестве таких критериев могут быть: природа риска, возможные потери, объект подверженный риску (рис.2).

В процессе оценки риска выясняется его возможный размер и фактический ущерб, который может понести организация (в том числе и упущенная выго-

да). Самые простые методы оценки риска — это вероятностная оценка риска и ранжирование.

Страхование и размер риска тесно связаны. Сравнение риска, распределение риска, разделение риска составляют арсенал технических приемов риск-менеджера. Выбор конкретных технических приемов зависит от размера риска. Правильная оценка размера риска имеет большое значение в практической работе, так как связана с имеющимися ресурсами и возмещением материального ущерба в денежной форме. Правильность такой оценки и сделанных из нее выводов позволяет создавать резервный фонд предприятия, достаточный для возмещения различных ущербов, как в обычные так и в особо неблагоприятные годы (связанные с массовыми или чрезвычайными стихийными бедствиями).

Контроль риска — обычно выступает в двух формах: физический и финансовый контроль. Физический контроль означает использование различных способов, позволяющих снизить вероятность наступления ущерба или его масштабы. Это так называемые предупредительные мероприятия. Вероятность убытков снижается путем установки определенных видов оборудования, изменение способов решения некоторых задач, назначение лиц, ответственных за соблюдение мер предосторожности. Сдерживание риска может достигаться путем заблаговременного планирования мер, направленных на организованное спасение имущества и ограничение размеров ущерба в случае аварии. Финансовый контроль может реализовываться путем более профессионального составления и анализа бизнес-проектов, создания на предприятии службы финансовой безопасности и контроллинга и т.д.

Финансирование риска подразумевает поиск и мобилизацию денежных ресурсов для осуществления превентивных мероприятий и предотвращения убытков при наступлении неблагоприятных событий. Финансирование может заключаться в поиске источников компенсации возможных ущербов в денежной форме. Однако варианты финансирования — как правило, ограничены. За счет собственных средств, либо в случае их отсутствия, недостаточности — путем привлечения заемных. В случае получения кредита, у предприятия помимо основной нагрузки — компенсации потерь, возникают дополнительные расходы — выплата процентов по займу.

Действия, сопряженные с риском, всегда целенаправлены. Под целью при этом понимается результат, который принимающий решение стремится получить и который представляет для него определенный интерес — полезность. Но что является фактором измерения полезности от принятия решения риск-менеджера? Всегда ли простое избежание риска — верное и возможное решение?

Анализ, контроль, финансирование риска для любой организации процесс сложный и требующий значительного отвлечения материальных и прочих ресурсов. Исследование примеров практического управления рисками позволяет судить о единстве критериев приемлемости различных методов.

Традиционная теория риск — менеджмента предлагает обращение к достаточно ограниченному классификационному набору методов, суть которых сводится к следующей последовательности действий: избежание риска, локализация, компенсация риска (рис. 3).

Однако в последнее время все больше сторонников иного подхода к содержанию риск-менеджмента. Внимание уделяется не процессу предотвращения возможных рисков. Предлагается не бороться с рис-



Рис. 1. Стадии управления риском

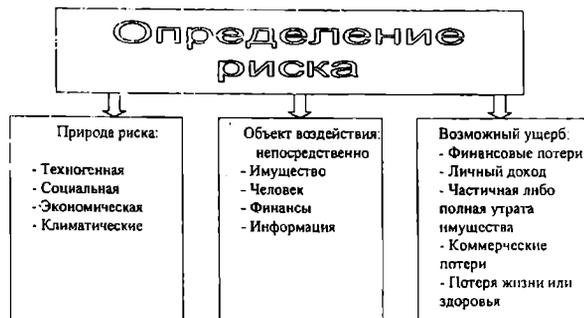


Рис. 2. Определение критериев риска



Рис. 3. Методы борьбы с риском

ками, не предупреждать, а пытаться получить положительные результаты от последствий возможного риска. Достаточно высокая конкуренция по основным видам деятельности, трудности с внедрением на рынок новых компаний, заставляет топ-менеджеров мыслить нестандартно. Необходимо все случаи изменения ситуации на рынке попытаться использовать с пользой для себя. Вероятно, помимо негативного влияния риск несет в себе определенные возможности и шансы. Разумная трактовка этого и, главное, применение знаний на практике представляет компаниям шанс выделиться на фоне конкурентов, реализовать те позитивные перспективы, которые заложены практически в любом случайном событии. Инструментов, доступных российскому риск-менеджеру, немного. Одним из наиболее привлекательных вариантов для потенциального «потребителя» случайного события состоит в передаче риска. Таким образом, возможны два сценария развития событий. При благоприятном для организации варианте — естественное получение прямой (косвенной) прибыли. Однако и в противном случае компания не останется в проигрыше. С последствиями не придется бороться в одиночку. Обращение в страховую компанию с целью передачи риска — самое простое решение.

Страховая услуга — это набор мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий конкретного перечня неблагоприятных событий. Главное

Технические составляющие качества страховой услуги

Широта и полнота страхового покрытия	Наличие необходимых лицензий	Перечень дополнительных услуг	Качество сервиса
-набор страхуемых рисков	-имущественное страхование	- профессиональная оценка риска	- своевременное, быстрое и полное выполнение действий по заключению договора страхования и по текущему обслуживанию контракта
-страховые суммы по соответствующим рискам	-личное страхование	-рекомендации по содержанию предупредительных мероприятий	-быстрое и справедливое урегулирование страховых случаев
-соответствие рискам, от которых хочет защититься клиент	-страхование ответственности	-помощь юриста	-вежливость и пунктуальность персонала
	-прочие (узкоспециализированные) виды		-предупредительность в обслуживании

содержание — это возмещение ущерба при наступлении страхового случая. Оно выражается в определенном наборе основных услуг. В простейшем виде это может быть выплата денежного возмещения, однако чаще всего ее заменяет целый комплекс мероприятий, направленных на ликвидацию последствий страхового события.

Зачастую помимо основных функций сотрудничество со страховой компанией приносит реализацию целого ряда дополнительных услуг, непосредственно не связанных со страхованием. Можно отнести, например, включение страхователя в дисконтную систему, юридическое и налоговое консультирование, не связанные со страхованием, помощь при эксплуатации страхуемого имущества, профессиональный анализ риска.

При выборе этого варианта финансирования риска необходимо особое внимание уделить выбору партнера — страховой компании. Как рекомендации при выборе можно предложить следующие критерии — технические составляющие качества (табл. 1).

При оценке качества предоставляемых услуг в последнее время все чаще включают такое понятие, как «присутствие», «близость» компании к клиенту. В него вкладывается быстрота реакции на потребности страхователя, гибкость в их удовлетворении, постоянный обмен информацией, а также оптимальность предоставляемого покрытия, даже в ущерб интересам страховщика.

Страховой бизнес предполагает постоянный комплексный анализ принимаемых на страхование рисков. Только профессиональное применение специальных средств и инструментов анализа рисков позволяет гарантировать клиенту защиту и сохранять финансовую устойчивость страховым компаниям в условиях жесткой конкуренции. Риск-менеджер, управляющий предприятием, на рынке страховых услуг может приобрести такую программу страхования, которая наилучшим образом отвечает интересам именно его предприятия. Для наиболее оптимального размещения необходима помощь высококвалифицированного профессионала — страхового консультанта. Возможно, если это представитель нескольких

компаний, независимость позволит проводить политику защиты интересов клиента. К сожалению, в России на текущий момент наблюдается явная недостаточность независимых консультантов.

Однако при видимой легкости страхования даже такой инструмент управления рисками в России работает с перебоями. Надежное размещение рисков — ключевой элемент в страховании. Естественно, помощь высококвалифицированного специалиста по оценке риска незаменима. Страховые компании становятся «естественными союзниками» при построении систем управления рисками. Активное ограничение рисков через страхование добавляет бизнесу надежности. Такая стабильность в определенной мере ограничивает потенциальные возможности на рынке, но вместе с тем снижает вероятность неблагоприятных исходов реализации проекта.

В то же время, финансирование и даже перефинансирование страховых программ в стремлении свести все риски к нулю не должно становится самоцелью. Во-первых, застраховаться от всего невозможно. Во-вторых, увлекаясь страхованием (и выделяя на него немалые средства), компания производит значительное удорожание проекта, что не всегда видится возможным. Ответственность топ-менеджера состоит в принятии окончательного решения о приемлемости страхования как возможного метода управления рисками.

Содержание программы риск-менеджмента в условиях реализации проекта, состоит в окончательном варианте, в выборе конкретных методов управления рисками предприятия. Осуществить это можно только путем эффективного комбинирования различных методов. Ведь выбор конкретных мероприятий обусловлен множеством факторов. Такие факторы и выступают в качестве критерия приемлемости применения различных вариантов риск-менеджмента.

СУВОРОВА Елена Александровна, аспирант кафедры страхования.

Поступила в редакцию 03.07.06.

© Суворова Е. А.

ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСАКЦИОННЫМИ ИЗДЕРЖКАМИ В АПК

Рассмотрены экономическая сущность транзакционных издержек и их специфика в сельском хозяйстве. Предложен метод измерения, основанный на разделении издержек по категориям: материальные, трудовые, финансовые и т. д. Рекомендованы направления и пути снижения транзакционных издержек. Применение субъектами АПК предложенного инструментария позволит сократить размер транзакционных издержек, что способствует снижению себестоимости производимой продукции и повышению ее конкурентоспособности на рынке.

Транзакционными называются издержки, возникающие в процессе налаживания и осуществления обменных соглашений между экономическими субъектами. Чтобы сделка могла состояться, необходимо собрать информацию о покупателях (продавцах), ценах и качестве товаров (услуг), договориться об условиях, проконтролировать качество выполнения работы. Если же сделка не состоялась, то важно добиться компенсации расходов.

На долю транзакционных издержек приходится свыше четверти общих затрат. Поэтому их сокращение, оптимизация и управление очень важны для обеспечения снижения себестоимости продукции, роста рентабельности и прибыли.

Впервые концепция транзакционных издержек разработана в трудах Дж. Коммонса и Р. Коуза, сконцентрировавших внимание экономической теории на транзакциях [1]. При этом понимание транзакционных издержек широко варьирует. Например, Дж. Джоунс и С. Хилл определяют их как затраты на переговоры, мониторинг и проведение сделки [2]. В трактовке Р. Коуза это «издержки сбора и обработки информации, издержки проведения переговоров и принятия решений, издержки контроля и юридической защиты выполнения контракта» [3]. К. Эрроу определяет транзакционные издержки как издержки эксплуатации экономической системы и сравнивает их действие в экономике с действием трения в физике [4]. Д. Норт считает, что транзакционные издержки «состоят из издержек оценки полезных свойств объекта обмена и издержек обеспечения прав и принуждения к их соблюдению» [5]. Эти издержки служат источником для функционирования социальных, политических и экономических институтов.

Известно, что все сбои в хозяйственном механизме связаны с такими причинами, как неэквивалентный обмен товарами и услугами, расхождение экономических интересов у партнеров, несоответствие прав и обязанностей и др. В повседневной практике эти «несстыковки» остро отражаются на работе сельхозпредприятий в процессе реализации продукции, пользования производственными услугами, установления контактов с органами управления и партнерами.

Традиционные системы учета пока не могут обеспечить организации АПК информацией о том, воз-

можно ли вообще (и при каких обстоятельствах) экономия транзакционных издержек на рынке. Поэтому наряду с их идентификацией серьезная проблема заключается в выборе путей оптимизации этой категории расходов.

Механизм управления транзакционными издержками в АПК должен обеспечивать выявление, анализ, планирование, а также воздействие на величину таких затрат по транзакциям. Оптимизация предполагает не только снижение размера транзакционных издержек, но и их рост, который связан с использованием различных новшеств в технологиях, маркетинге, управлении производством, с обеспечением качества товаров и услуг.

Сельскохозяйственным товаропроизводителям необходим инструментарий для выявления, оценки и управления транзакционными издержками, что позволит значительно повысить эффективность работы как отдельных предприятий, так и аграрного сектора в целом.

Авторами разработана методика формирования информационной базы для управления транзакционными издержками в сельхозорганизациях. Она позволяет реально оценивать размер и состав издержек этого вида, выявлять слабые и сильные стороны предприятий, корректировать действия и тем самым способствует достижению финансовой устойчивости хозяйств.

В основу исследования был положен принцип приоритета интересов сельхозпредприятий. На этом основании все основные противоречия и проблемы, существовавшие в отношениях с партнерами на рынке товаров и услуг, оценивались с точки зрения их руководителей. Предстояло выяснить, как с позиции экономических интересов своего хозяйства они оценивают противоречия и проблемы во взаимоотношениях с другими организациями АПК, с какими трудностями встречаются в процессе реализации продукции, что усложняет взаимоотношения с обслуживающими предприятиями. Схема анализа включала в себя проблемы, встречающиеся при продаже зерна, скота, молока, приобретении техники, запасных частей и ремонтных материалов, пользовании услугами сервисных служб и т. д.

Задача заключалась в том, чтобы каждый руководитель и специалист, исходя из условий деятельности

своего хозяйства, назвал наиболее острые проблемы и противоречия, возникающие в работе. С другой стороны, по перечню проблем можно судить о приоритетах в деятельности респондентов. Такой подход к анализу противоречий во взаимоотношениях с различными звеньями управления и сферами агропромышленного комплекса можно назвать диагностическим. Выводы, сделанные по результатам такого изучения, позволили выявить области возникновения транзакционных издержек сельскохозяйственных товаропроизводителей.

При рассмотрении отношений с предприятиями системы заготовки зерна многие руководители отметили, что сложившаяся практика расчетов делает невыгодной для хозяйства реализацию продукции по схеме «поле — элеватор». За неимением возможности хранить зерно у себя его производители вынуждены соглашаться на условия, диктуемые собственниками элеваторов. Наиболее выгодные цены реализации складываются в зимне-весенний период, а сельхозпредприятиям приходится продавать зерно по мере появления покупателя, то есть по ценам, которые существенно ниже возможных. Не имея достоверной информации о состоянии дел на агропродовольственном рынке, ценах на сырье, предприятия заключают договоры не с наиболее предпочтительными и надежными партнерами, а с теми, кто «пришел первым».

Во взаимоотношениях с хлебоприемными предприятиями существуют свои сложности: почти повсеместно занижается качество сдаваемого зерна. Заготовительные организации получают от этого дополнительную прибыль, а хозяйства несут убытки. Чтобы проконтролировать добросовестность работников, определяющих качество продукции, сельхозтоваропроизводители вынуждены отправлять своих представителей на элеваторы, а это влечет за собой дополнительные расходы.

Нерационально организована система взаимоотношений и с мясоперерабатывающими предприятиями. При сдаче животных на мясокомбинаты за время транспортировки и ожидания крупный рогатый скот теряет до 30-40 кг живой массы в расчете на одну голову. Переработчики не заинтересованы в предотвращении потерь при приемке поголовья, в справедливом определении упитанности животных, что часто становится причиной конфликтов.

Оценивая проблемы, возникающие при сдаче молока, руководители хозяйств считают важным укрепить прямые связи сельхозпредприятий с заготовительными организациями. Приемка молока непосредственно на ферме с окончательным определением качества продукции помогла бы устранить большинство проблем.

Не отработан процесс заготовки кожевенного сырья. Продажа его хозяйствами, как правило, носит бессистемный характер. Оценивает качество и устанавливает цену в одностороннем порядке частник-заготовитель. Специалисты хозяйства в большинстве своем не владеют методикой определения качества сырья; цены на него очень низкие, поэтому нет заинтересованности в коренном улучшении дела.

Предприятия, поставляющие технику и оборудование, обычно отвечают за комплектность и качество своей продукции, дают консультации по установке и эксплуатации, интересуются мнением специалистов хозяйства о характеристиках техники. Вместе с тем и в этой сфере есть потери: они связаны с недостаточно качественным техническим сервисом, монополизмом поставщиков услуг этого вида.

Анализ взаимоотношений сельхозтоваропроизводителей с предприятиями и организациями агропромышленного комплекса в оценке с позиции экономических интересов сельскохозяйственного предприятия позволил увидеть противоречия и проблемы в деятельности хозяйств, которые приводят к потере различных ресурсов и возникновению транзакционных издержек (табл. 1).

Серьезную проблему представляет учет транзакционных издержек. Выделить собственные реальные затраты сельскохозяйственным товаропроизводителям позволяет только управленческий учет. В нем главным критерием распределения расходов по видам является их экономическое содержание, а не место в принятой системе бухгалтерского учета. Фактический управленческий учет должен формироваться по месту возникновения затрат; построение его на предприятии начинается с определения структуры. Структура - это когда обязанности соединены с ответственностью. Обязанности - это функции, а ответственность - статьи расходов. Должно быть соответствие между ними: такая-то функция связана с такой-то расходной статьей управленческого учета [6].

Наличие управленческого учета означает, что если в бизнес-процессе произошел сбой, прервался информационный поток, то за этим следуют дополнительные издержки. Они должны относиться именно на то подразделение аппарата управления (либо линейную службу), где прервался информационный поток, то есть по месту возникновения затрат.

Существующие в настоящее время классификации и типологии транзакционных издержек не позволяют осуществлять их учет. Поэтому в современных условиях необходимо определить их состав для сельскохозяйственных предприятий.

Транзакционные издержки представляют собой суммарные расходы, связанные, во-первых, с приобретением производственных услуг у сторонних организаций; во-вторых, с содержанием собственных подразделений этой сферы, способствующих продвижению готовой продукции на рынке; в-третьих, с заключением контрактов и защитой своих прав при покупке данных услуг. Классификация транзакционных издержек основного производства представлена в таблице 2, где нами вводится понятийный аппарат, позволяющий учесть специфику АПК и обеспечивающий возможность прямого влияния на процесс управления транзакционными издержками.

1. Внутрипроизводственные транзакционные издержки представляют собой затраты, непосредственно связанные с продвижением товаров на рынке собственными подразделениями хозяйствующего субъекта. К этой группе относятся рабочая сила, средства труда, предметы труда, финансовые ресурсы.

2. Внешние транзакционные издержки - это все затраты, обусловленные покупкой услуг сторонних организаций, способствующих продвижению товаров на рынке.

3. Транзакционные издержки в форме недополученной выручки. Они возникают в случаях потери сельхозпредприятиями части выручки в результате расхождений качественных показателей продаваемого товара, реализации продукции в сроки и по ценам в ущерб собственной выгоде, а также потери физического объема продукции в процессе реализации.

Издержки формируются не только из расходных статей, но также в форме недополученной выручки, причем сумма таких потерь весьма существенна. Сельхозпредприятия несут большие потери в виде

Содержание противоречий и проблем	Потерянные ресурсы			
	Материальные	Трудовые	Финансовые	Продукция в физическом объеме
1. Отношения с предприятиями-заготовителями зерна				
1. Трудности, не позволяющие организовать реализацию зерна по схеме «поле - элеватор». Хозяйства вынуждены расходовать средства на сушильное хозяйство, механизацию токов. Излишние объемы перевозок.	+	+	+	+
2. Конфликты из-за определения качества зерна. Хозяйство вынуждено направлять для контроля своего представителя.		+	+	+
3. Предприятие не получает информацию о графике приемке зерна, из-за отсутствия координации в пиковые периоды большие очереди на элеваторах.	+	+	+	
2. Реализация скота				
1. При сдаче скота на мясокомбинаты за время транспортировки и ожидания теряется до 30 - 40 кг живой массы в расчете на одну голову крупного рогатого скота.	+	+	+	+
2. Нет взаимных интересов у хозяйства и мясокомбината. Мясокомбинат не заинтересован в предотвращении потерь при приемке, в справедливом определении упитанности животных. На этой почве возникают конфликты.		+	+	
3. Не принимаются меры по установлению порядка, при котором скот принимали бы непосредственно в хозяйстве представители мясоперерабатывающих предприятий.			+	+
3. Реализация молока				
1. Предприятия молочной промышленности не несут ответственности за качество поставляемого молока.	+	+	+	+
2. В процессе приемки молока занижается жирность и количество, возникают конфликты, хозяйство вынуждено направлять для контроля своего представителя.		+	+	+
3. В хозяйствах недостаточно специального оборудования.			+	+
4. Реализация козевенного сыра				
1. Реализация сыра носит бессистемный, непланный характер.			+	
2. Оценка козевенного сыра ведется односторонне - потребителем. Специалисты хозяйства не владеют методикой определения качества.			+	
3. Монополизм заготовителя. Цены на сырье не стимулируют улучшать работу по его заготовке.			+	
5. Взаимоотношения по поводу приобретения техники				
1. Новая техника поступает некомплектной.	+		+	
2. Вновь поступившая техника повреждена, непригодна к работе.			+	
6. Взаимоотношения по поводу выполнения услуг				
1. Услуги обходятся необоснованно дорого хозяйству, дороже, чем ремонт собственными силами.			+	
2. Низкое качество гарантийного обслуживания	+	+		+

Классификация транзакционных издержек основного производства сельскохозяйственного предприятия

Виды издержек	Форма издержек	Составляющие статьи издержек
Внутрипроизводственные транзакционные издержки	издержки, непосредственно связанные с продвижением товаров на рынке собственными подразделениями хозяйствующего субъекта	отчисления на финансирование научно-исследовательских и опытных работ
		расходы на содержание служб и отделов, отвечающих за продвижение товаров на рынке (такие как, содержание отдела маркетинга)
		расходы на содержание транспортного цеха (за исключением транспорта внутрипроизводственного пользования на территории завода для обслуживания технологического процесса)
		расходы на содержание собственных складских помещений
		прочие
Внешние транзакционные издержки	все издержки, непосредственно связанные с покупкой услуг сторонних организаций, способствующих продвижению товаров на рынке	реклама
		связь
		информационное обслуживание
		консалтинговые услуги
		транспортные услуги
		аренда
		представительские расходы
		аудиторские услуги
		услуги по переработке
		услуги по хранению
		юридические услуги
		страхование
		прочие
Транзакционные издержки в форме недополученной выручки	потери, связанные с реализацией продукции, в результате расхождения сроков реализации, цен и качественных показателей	потери по качеству
		потери в цене:
		- невыгодная сбытовая цепочка
		- невыгодный срок реализации
		потери продукции в физическом объеме в процессе реализации

недополученной выручки из-за неправильного определения качества продукции в процессе ее реализации.

Чтобы ориентировочно оценить порядок величин, которыми приходится оперировать при оценке и анализе транзакционных издержек, приведем данные по ЗАО «Ермоловское» Калачинского района Омской области. Хозяйство располагает 26754 га сельхозугодий, из них пашня составляет 13474 га. Среднегодовая численность работников - 351 человек. Годовая выручка от реализации сельхозпродукции - 29158 тыс. руб. Ориентировочная величина транзакционных издержек, определенная на основе анализа данных управленческого учета и экспертных оценок

специалистов, равна 10210 тыс. руб., или 21,6% общей суммы затрат предприятия. В структуре транзакционных издержек внутрипроизводственные занимают 25,4%, внешние - 11,1%, в форме недополученной выручки - 63,5%, из которых потери по причине несоответствия качества - 43%, из-за неверно установленной цены - 57%.

На всех стадиях производства и реализации продукции следует определять и накапливать виды затрачиваемых ресурсов. Источниками информации о затратах являются данные первичного и сводного учета, расчетов, экономического анализа, а также годовых отчетов предприятий и статистической отчетности.

Предложенная классификация позволит сельхозтоваропроизводителям реально оценивать размер и состав своих транзакционных издержек, а на основе анализа полученной информации корректировать деятельность предприятия.

Для выгодной реализации продукции товаропроизводитель должен располагать, во-первых, информацией о том, где, когда и по какой цене можно продать свой товар; во-вторых, иметь возможность воспользоваться соответствующей рыночной инфраструктурой. К сожалению, на сегодняшний день оба эти условия представляют очень серьезную проблему.

Рост транзакционных затрат прежде всего связан с отсутствием развитой рыночной инфраструктуры в АПК. На смену плановой экономики с централизованной системой материально-технического снабжения пришла рыночная, которая не снижает, а увеличивает размер транзакций предприятий; растет доля транзакционных затрат в стоимости и себестоимости продукта. В некоторых случаях доля транзакций, выразившихся в так называемой коммерческой прибыли посреднических предприятий, в АПК составляет свыше 2/3 стоимости продукции. Эта ситуация характерна и для обеспечения отрасли горючим, смазочными материалами, техникой, минеральными удобрениями и т. д. В результате основные товаропроизводители несут убытки, а посреднические фирмы и предприятия получают сверхприбыли.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Необходимо развивать рыночную инфраструктуру в АПК, создавать институты, которые будут способствовать поиску информации, заключению сделок. Повышение управляемости достигается путем создания новых вертикально интегрированных организационных структур, что обеспечивает экономию издержек, существенно повышает возможности эффективного сбора информации.

2. Необходимо совершенствовать управленческий учет, направленный на измерение издержек не-

посредственно в центрах ответственности. Планирование транзакционных издержек должно осуществляться с использованием экономико-математического моделирования и прогнозирования, что способствует оптимизации их сокращению.

3. Использование традиционных маркетинговых технологий позволит решить проблему оптимизации транзакционных издержек путем формирования рациональных «продуктовых цепочек» [7] за счет снижения расходов на обладание информацией, использования системы электронной торговли.

Библиографический список

1. Commons J. R. Institutional Economics. Madison, 1934, University of Wisconsin Press.; Coase R. H. The Problem of Social Cost. - Journal of Law and Economics, 1960, vol. 3, p. 1-44.
2. Jones G. R., Hill C. W. L. Transaction Costs Analysis of Strategy-Structure Choice. - Strategic Management Journal, vol. 9, p. 160.
3. Коуз Р. Фирма, рынок и право / Р. Коуз. - 1993. - №2. - С. 94.
4. Эрроу К. Возможности и пределы рынка как механизма распределения ресурсов / К. Эрроу. - М., 1995. - С. 20.
5. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт; Пер. с англ. А. Н. Нестеренко. - М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. - С. 45.
6. Денисова Д. Наука антизатратной логики / Д. Денисова. - 2005. - № 15. - С. 36.
7. Стукач В. Ф. Рыночная информация и «продуктовые цепочки» / В. Ф. Стукач, О. В. Шумакова. - 2005. - № 5. - С. 30.

АСТАШОВА Екатерина Анатольевна, аспирант, ассистент кафедры экономики и управления сельскохозяйственным производством института экономики и финансов.

Поступила в редакцию 07.06.06.

© Асташова Е. А.

УДК 657.62:368

О. В. СОЛОВЬЁВА

Омский государственный
институт сервиса

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ПРИБЫЛИ СТРАХОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

На основании проведенных исследований разработана методика анализа прибыли страховщиков, которая включает компромиссную цель анализа и конкретизирующие её задачи по фазам управления и по конкретным направлениям аналитической работы, объект исследования, учитывающую специфику деятельности дуоцентрическую систему показателей, последовательность и периодичность проведения анализа, применяемые на каждом конкретном этапе приёмы и методы, источники информации.

Любые коммерческие организации целеориентированы на получение прибыли и используют для этого все законные возможности. Это в полной мере отнесется и к страховым организациям. Существен-

ную роль в максимизации прибыли играет применение научно обоснованных методов управления в любом его функциональном проявлении. Анализ, являясь одной из функций управления, находит своё

опосредованное проявление во всех остальных его функциях, поэтому вопросам анализа прибыли страховых организаций должна отводиться важная роль.

Недостаточное внимание современных страховщиков к анализу и планированию прибыли, обусловленное в том числе недостаточной методологической проработкой этих вопросов, может привести к отрицательным последствиям и для самих компаний, и для их клиентов, и для экономики страны в целом. В этой связи разработка методики анализа прибыли страховых организаций приобретает большое научное и практическое значение.

Необходимо отметить, что цель анализа во многом определяется заинтересованностью пользователей в тех или иных вопросах. Наиболее часто специалисты разделяют пользователей на внешних и внутренних, что можно отнести и к страховым организациям. К внутренним пользователям относятся менеджеры всех уровней, а также собственники организации. Внешние пользователи могут быть связаны и не связаны договорными отношениями с данной организацией. К первым относятся деловые партнёры, клиенты, дочерние организации и др.; ко вторым — органы государственного контроля, потенциальные инвесторы.

Очевидна заинтересованность перечисленных групп пользователей в получении прибыли страховой организацией: менеджеры получают вознаграждение за результаты труда; собственники организации — доход от вложенного капитала в виде дивидендов; контрагенты — гарантии надлежащего исполнения договорных обязательств как результат стабильного прибыльного функционирования организации; органы государственного контроля — налоговые поступления в бюджеты разных уровней; потенциальные инвесторы — возможности выгодного вложения капитала. Однако не все лица, заинтересованные в полученной страховой организацией прибыли имеют необходимость и возможность проведения её (прибыли) анализа в полном смысле.

Внешние заинтересованные лица в большинстве своём не имеют доступа к необходимой для проведения анализа информации. Собственники организации не имеют должной квалификации для надлежащего управления, поэтому делегируют полномочия менеджерам, которые реализуют все управленческие функции, в том числе и анализ. Таким образом, субъектами анализа прибыли страховых организаций будут менеджеры, которые должны учитывать приоритеты собственников.

Однако для сохранения объекта управления, функционирующего в рамках экономической системы, менеджерам необходимо учитывать требования этой системы, формализующиеся в законодательных актах и нормативных документах.

Таким образом, компромиссной целью анализа прибыли страховых организаций будет поиск путей достижения максимально возможного в рамках социального аспекта деятельности размера прибыли. Говоря о социальном аспекте, мы имеем в виду, что коммерческая организация, осуществляющая страховую деятельность, не имеет права максимизировать свою прибыль в ущерб интересам страхователей, застрахованных, выгодоприобретателей, государства и общества.

Цель анализа находит свою конкретизацию в задачах. Ориентируясь на циклические фазы управления, задачи анализа прибыли страховщиков можно определить следующим образом:

- повышение научно-экономической обоснованности составления прогнозного отчёта о прибылях и

убытках в рамках оперативного бюджета страховой организации;

- сбор информации о финансовых результатах страховой организации с целью изучения исходного положения;

- осуществление систематического контроля и оценка фактической реализации выполнения планов по расширению страхового портфеля и получению прибыли страховой организации;

- определение влияния общеэкономических, отраслевых (вида деятельности) и субъективных (внутренних) факторов на финансовые результаты страховщика;

- выявление резервов роста суммы прибыли, снижения убыточности страховых случаев и повышения рентабельности деятельности страховой организации;

- разработка ряда управленческих решений по освоению выявленных резервов, испытание их оптимальности;

- контроль за внедрением наиболее эффективного решения.

Исходя из конкретных направлений аналитической работы, задачи можно позиционировать в следующей последовательности:

1. Оценка качества и достоверности исходной информации.

2. Выявление и при необходимости элиминирование влияния инфляции на прибыль страховщика.

3. Оценка выполнения прогнозного отчёта о прибылях и убытках страховой организации в рамках оперативного бюджета.

4. Анализ величины, состава, структуры и динамики прибыли страховщика.

5. Анализ распределения и использования прибыли.

6. Анализ относительных показателей результативности деятельности страховщика.

7. Анализ «качества» прибыли.

8. Выявление резервов роста прибыли и рентабельности.

Объектом анализа будут конечные результаты финансово-хозяйственной деятельности страховой организации с учётом нацеленности на прибыльное функционирование.

Специфику страхования в целом и формирования финансовых результатов страховых организаций в частности будет учитывать дуоцентрическая система, включающую как общие показатели, так и специфические в зависимости от отнесения к страховым организациям, осуществляющим личное страхование, и страховым организациям, занимающимся рисковыми видами страхования.

Для организаций, осуществляющих личное страхование (страхование жизни, страхование от несчастных случаев и медицинское страхование), а также для страховых организаций, которые до 1 июля 2007 года занимаются и личным, и рисковым страхованием, перечень показателей, характеризующих объект исследования, будет несколько шире.

Результат от операций по страхованию жизни (без учёта результата по инвестициям) определяется вычитанием из страховых премий (взносов) по страхованию жизни выплат по договорам страхования жизни, изменения резервов по страхованию жизни и расходов на ведение страховых операций по страхованию жизни (всё без учёта перестрахования).

Результат от операций страхования иного, чем страхование жизни $\Pi(\mathcal{Y})_{NL}$ определяется вычитанием из полученных страховых премий изменения резер-

ва незаработанной премии, состоявшихся убытков, изменения других страховых резервов, отчислений от страховых премий и расходов по ведению соответствующих страховых операций (без учёта перестрахования).

Дополнительный промежуточный показатель, обобщающего результаты страхования в целом $\Pi(Y)_{L+NL}$.

Результат от инвестирования средств резервов $\Pi(Y)I$ будет складываться из результата от инвестирования резервов по страхованию жизни $\Pi(Y)I_L$ и результата от инвестирования резервов по страхованию иному, чем страхование жизни $\Pi(Y)I_{NL}$.

Результаты от инвестирования резервов по страхованию жизни и по страхованию иному, чем страхование жизни, определяются как разность соответствующих доходов и расходов.

Результат от прочей операционной деятельности, не связанной с инвестициями $\Pi(Y)_O$ определяется как разность операционных доходов и расходов, не связанных с инвестициями.

Результат внереализационных операций $\Pi(Y)_n$ определяется по той же логике.

Прибыль до налогообложения складывается из результата от операций по страхованию жизни, результата от страхования иного, чем страхование жизни, результата от инвестиций, результата от прочей операционной деятельности, не связанной с инвестициями, сальдо внереализационных операций за вычетом управленческих расходов (УР).

Чистая (нераспределённая) прибыль (убыток) отчётного года $\Pi(Y)_c$ равна разнице прибыли до налогообложения и расходов по налогу на прибыль (Н).

Для оценки финансовых результатов страховых организаций, специализирующихся на проведении рискованного страхования (от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, гражданской ответственности и предпринимательских рисков), будут использоваться следующие показатели: результат от операций страхования $\Pi(Y)_{NL}$, Результат от инвестиций $\Pi(Y)I = \Pi(Y)I_{NL}$, Результат от прочей операционной деятельности, не связанной с инвестициями $\Pi(Y)_O$, Результат внереализационных операций $\Pi(Y)_n$, Прибыль до налогообложения $\Pi(Y)_{НО}$, Чистая (нераспределённая) прибыль (убыток) отчётного года $\Pi(Y)_c$.

Таким образом, представленная система показателей будет формировать достаточно полное представление о конечных финансовых результатах страховых организаций независимо от их специализации.

При проведении аналитического исследования прибыли страховой организации последовательность работ, на наш взгляд, должна быть такова:

Этап 1. Оценка качества и достоверности исходной информации:

1.1 визуальная и простейшая счётная проверка информации отдельных источников;

1.2 сопоставление информации разных источников, необходимые корректировки;

1.3 определение существенности (несущественности) выявленных несоответствий с точки зрения влияния на результаты анализа.

Этап 2. Выявление и при необходимости элиминирование влияния инфляции на финансовые результаты страховой организации.

Этап 3. Оценка фактического выполнения прогнозного отчёта о прибылях и убытках в рамках оперативного бюджета.

Этап 4. Анализ величины и динамики показателей прибыли.

Этап 5. Анализ состава и структуры прибыли до налогообложения.

Этап 6. Изучение составляющих прибыли до налогообложения:

6.1 анализ прибыли от страховой деятельности:

6.1.1 анализ динамики и структуры прибыли от страховой деятельности по функциям, отраслям и видам страхования;

6.1.2 анализ доходов по функциям, отраслям и видам страхования;

6.1.3 анализ расходов по функциям, отраслям и видам страхования;

6.1.4 факторный анализ прибыли от страховой деятельности;

6.2 анализ прибыли от инвестиций:

6.2.1 анализ структуры прибыли от инвестиций;

6.2.2 анализ прибыли от инвестирования резервов по страхованию жизни;

6.2.3 анализ прибыли от прочих инвестиций;

6.3 анализ управленческих расходов;

6.4 анализ прочих операционных результатов деятельности;

6.5 анализ сальдо внереализационных доходов и расходов.

Этап 7. Оценка чрезвычайных доходов и расходов.

Этап 8. Анализ распределения и использования прибыли:

8.1 анализ налогообложения прибыли;

8.2 анализ (в том числе факторный) формирования и использования чистой (нераспределённой) прибыли.

Этап 9. Оценка относительных показателей результативности деятельности страховщика:

9.1 анализ (в том числе факторный) убыточности страховой суммы;

9.2 анализ рентабельности.

Этап 10. Анализ «качества» прибыли.

Этап 11. Выявление резервов роста прибыли и рентабельности, снижения убыточности; разработка мероприятий по их освоению.

Периодичность проведения анализа будет определяться для каждой страховой организации с учётом её особенностей, потребностей эффективного управления, возможностей формирования необходимой информации и её обработки по следующему принципу: минимально возможный временной интервал, обеспечивающий аналитичность.

Проведение аналитической работы должно базироваться на диалектическом методе научного познания, которое достигается путём наблюдения, чувственного восприятия, сравнения, детализации, абстрагирования, измерения взаимосвязей, моделирования и экспериментирования, сочетания анализа и синтеза, дедукции и индукции, исторического и логического подхода к изучению действительности. Однако специфичность метода экономического анализа, отражающая его системный, комплексный характер, в большей мере раскрывается в применении наряду с общенаучными конкретными специальными способами и приёмами аналитической обработки экономической информации. Нам видится целесообразным выделить четыре группы методов из числа конкретнаучных (по видам производимых работ), которые будут использоваться при проведении экономического анализа: методы проверки и соответствия, расчётные методы, эвристические (креативные) методы, вспомогательные методы представления.

Для каждого этапа работы, на наш взгляд, наиболее уместен какой-либо конкретный способ изучения

объекта. Поэтому определение способов исследования тесно связано с перечнем тех процедур, которые предполагается провести.

На предварительном этапе работ при оценке качества и достоверности исходной информации используются метод проверки арифметических расчётов (счётная проверка), встречная и логическая проверка. Кроме того, при определении существенности обнаруженных несоответствий с точки зрения влияния на результаты анализа целесообразно применение одного из оценочных эвристических методов, например, метода экспертных оценок. На данном этапе в табличной форме могут отражаться определённые результаты сверки или корректировки.

Для выявления влияния инфляции наиболее удобно использование индивидуальных и агрегатных индексов цен (относительных показателей, сравнивающих цены разных периодов) и индексного метода. Осуществление пересчёта наиболее удобно в табличной форме.

Для оценки фактического выполнения прогнозного отчёта о прибылях и убытках (при его наличии в организации) должны использоваться сравнение, абсолютные и относительные величины выполнения плана (прогноза), методы наименьшего числа и наименьшего процента. Для удобства и наглядности представления информации предпочтительны табличный и графический методы. При проведении анализа на этом этапе могут строиться разнообразные макеты аналитических таблиц, которые не будут отличаться большой сложностью, так как предполагается сделать упор на использование традиционных показателей, таких как отклонение от плана (прогноза), процент выполнения плана (прогноза), уровень планового задания.

При анализе величины и динамики прибыли необходимо сравнение изучаемого явления в разные промежутки времени. При этом может быть произведено некоторое упорядочение, динамическое сравнение, производится расчёт абсолютных и относительных величин динамики (цепные и базисные абсолютные и относительные изменения, абсолютное значение одного процента прироста, средние за исследуемый период значения абсолютного прироста, и средние темпы роста). Кроме того, при наличии информации за длительный период времени возможно построение рядов динамики и расчёт показателей вариации. Наиболее удобно табличное и графическое представление информации.

При анализе состава и структуры прибыли до налогообложения и последующем изучении составляющих прибыли до налогообложения используется широкий диапазон методов: структурное сравнение, сводка и группировка, выявление «узких мест и ведущих звеньев», абсолютные и относительные величины, ряды динамики и показатели вариации (при наличии необходимого объёма информации), балансовый метод, приёмы элиминирования, графическое и табличное представление информации.

На этих этапах анализа целесообразно сначала определить в динамике удельные веса отдельных составляющих доходов и расходов, участвующих в формировании прибыли до налогообложения. Этот момент чрезвычайно важен, так как будет определять приоритетные направления последующего анализа.

Предпочтительным для деятельности страховой организации является преобладание положительных результатов от страхования, так как это основной вид деятельности. Поэтому анализу прибыли

от страховой деятельности целесообразно уделять пристальное внимание. Сначала необходимо с помощью традиционных методов проанализировать динамику и структуру прибыли от страховой деятельности в разрезе функций страхования (страхование жизни и страхование иное, чем страхование жизни). Этот разрез предполагается самой логикой представления информации в форме № 2-страховщик. Далее проводится детализирующий анализ финансовых результатов по, отраслям, подотраслям и видам страхования, который можно провести только с привлечением данных текущего учёта при условии их соответствующей группировки. Необходимо отметить, что в силу такой специфичной черты деятельности страховых организаций как предоставление широкого перечня страховых услуг, с постепенной детализацией составляющих прибыли могут возникнуть сложности, вызванные необходимостью оценки существенных объёмов информации. На наш взгляд, при ограниченности времени и технических возможностей постепенная детализация должна осуществляться с отсеиванием несущественных, не оказавших большого влияния составляющих прибыли от страховой деятельности, что будет обеспечивать соблюдение одного из принципов анализа — принципа эффективности (экономичности).

Анализ только структуры и динамики прибыли от страховой деятельности не будет полным без изучения отдельно доходных составляющих, отдельно расходных составляющих, а также их совместного влияния на формирование финансовых результатов от страховой деятельности (определение влияния факторов с помощью балансового метода). Причём аналитические разрезы на всех этих подэтапах должны совпадать.

При анализе прибыли от инвестиций изучается её состав, структура и динамика в разрезе функций страхования.

Немаловажное значение должно придаваться анализу накладных управленческих расходов. При этом оценивается динамика и структура управленческих расходов при учёте фактически сложившихся объёмов страхования, что в итоге позволит определить преобладающие составляющие расходов и их обоснованность (относительную экономию или перерасход).

Остальные формирующие прибыли до налогообложения анализируются с применением традиционных методов. В процессе анализа изучаются состав (и его постоянство), динамика и факторы изменения сумм полученных убытков и прибыли по каждому конкретному случаю.

Для оценки чрезвычайных доходов и расходов, если они есть у страховой организации, могут использоваться упорядочение, сравнение, абсолютные и относительные величины (структуры, динамики), таблицы и графики.

При анализе распределения и использования прибыли могут быть использованы методы упорядочения, сравнения, приёмы элиминирования, и другие методы детерминированного факторного анализа. Кроме того, при анализе налогообложения могут использоваться эвристические методы, опирающиеся на опыт экспертов. Результаты анализа на данном этапе уместно представлять в табличной и графической форме.

Для объективной оценки относительных показателей результативности деятельности страховых организаций, таких как убыточность страховой суммы, рентабельность страховой деятельности и др. не-

обходимо использование следующих методов: сравнение, абсолютные величины, методы факторного анализа. Большой наглядности будет способствовать использование таблиц и графиков.

Убыточность страховой суммы — это показатель, представляющий собой отношение суммы страхового возмещения к страховой сумме всех застрахованных объектов. На наш взгляд анализ убыточности не будет иметь смысла по общим результатам страховой деятельности. В силу того, что страховые риски, принимаемые на страхование и реализующиеся в конкретных договорах страхования, формирующих совокупный страховой портфель страховщика, отличаются большой неоднородностью, это не даст даже приблизительно точных результатов. Поэтому проведение факторного анализа будет логично и даст более точные результаты только в разрезе каждого лицензируемого вида страхования. В условиях недостаточного технического обеспечения и временной ограниченности при проведении анализа целесообразно выделить «узких мест и ведущих звеньев».

Ещё один показатель, который необходимо проанализировать на данном этапе, это уровень выплаты страхового возмещения, который будет отличаться от показателя убыточности тем, что суммы выплаченного страхового возмещения соотносятся с поступившими страховыми взносами.

При анализе относительных показателей прибыльности целесообразно рассчитать два блока показателей. Показатели первого блока будут характеризовать прибыльность страховой деятельности, а второго блока — прибыльность инвестиционной и прочей деятельности. При этом необходимо будет проанализировать в динамике рентабельность страховых операций, чистую рентабельность страховых операций, рентабельность страховой деятельности, а также коэффициент инвестиционного дохода, рентабельность инвестиционной деятельности, уровень доходов по инвестиционной деятельности и рентабельность прочей деятельности.

Анализ «качества» прибыли — достаточно специфический и, на наш взгляд, обобщающий этап, на котором целесообразно применение как расчётных, так и оценочных эвристических методов. Для страховых организаций при определении «качества» прибыли необходимо оценить, насколько велико влияние прибыли от страховой и от инвестиционной деятельности на формирование общего финансового результата, каково влияние управленческих расходов на прибыль до налогообложения, насколько велика рентабельность страхования в целом, каков объём клиентской базы и структура страховых услуг с учётом их рентабельности, насколько рентабельность страховой деятельности компании отличается

от средней по отрасли. На данном этапе будет широко использоваться информация об относительных показателях результативности деятельности. Кроме того, необходимо учитывать отношение прибыли от страховой деятельности к общей величине расходов по страховой деятельности, прибыли от страховой деятельности, а также чистой прибыли к расходам на ведение дела, соотношение расходов на ведение дела и объёма собранных страховых премий (взносов), суммы прироста резервов и расходов на ведение дела, соотношение прибыли страховщика и заработной платы страховых агентов.

При выявлении резервов роста прибыли и рентабельности могут использоваться метод выделения «ведущих звеньев и узких мест», метод прямого счёта, сравнение, результаты детерминированного и стохастического факторного анализа, расчётно-конструктивный метод. Для подсчёта отдельных резервов может быть также использована информация рядов динамики. При разработке мероприятий по освоению сумм выявленных резервов наибольший эффект даст использование оценочных и оценочно-поисковых эвристических методов («мозговой атаки», коллективного блокнота, комиссий и конференций и др.). На данном этапе как завершающем, предполагающем передачу информации высшему руководству наиболее приемлемо в первую очередь графическое, а также табличное представление информации.

Таким образом, за каждым этапом работы закреплён ряд наиболее уместных методов и способов анализа.

В качестве источников данных для анализа могут использоваться сведения формы № 2-страховщик «Отчёт о прибылях и убытках страховой организации», данные аналитического и синтетического учёта по финансово-результатным счетам 91, 99, 84, регистры налогового учёта, а также плановая документация.

Таким образом, в разработанной нами оригинальной методике содержатся все необходимые элементы, дающие возможность её конкретной практической реализации самостоятельными страховыми организациями и филиалами на территории России в целом и Омской области в частности с целью принятия своевременных решений, связанных не только с устранением причин снижения прибыльности, но и с их предупреждением.

СОЛОВЬЕВА Ольга Валерьевна, старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита.

Поступила в редакцию 27.06.06.

© Соловьева О. В.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНЦИИ

В статье обосновывается, что стратегические планы служат основой для всех видов планирования деятельности предпринимательских структур. Оно представляет собой управленческий процесс создания и поддержания стратегического соответствия между целями предпринимательских структур автомобильного транспорта, потенциальными возможностями и меняющимся спросом на потребительском рынке. Анализ результатов выполненного исследования позволил систематизировать уровневое взаимодействие основных компонентов методики стратегического планирования предпринимательских структур на примере грузового автомобильного транспорта.

Содержание статьи ориентировано на преподавателей, аспирантов и студентов экономических вузов, а также руководителей предприятий и организаций, предпринимателей автомобильного транспорта.

Подчеркивая значимость стратегического планирования, можно отметить, что ему присущи большая степень неопределенности, временная ориентация процесса планирования и определенный горизонт планирования. Степень неопределенности в отечественных предпринимательских структурах грузового автомобильного транспорта (ПСАТ) обусловлена нестабильностью политики, экономики, несовершенством рыночных отношений и законодательных актов, касающихся производственно-хозяйственной деятельности. Временная ориентация учитывает в процессе планирования его отношение к прошлому, настоящему и будущему. В зависимости от такой ориентации планирования выделяются четыре его типа: ретроспективное, текущее, перспективное и интерактивное.

Многие экономисты, как зарубежные, так и отечественные, проводят грань между долгосрочным и стратегическим планированием. Это правильно, так как стратегическое планирование имеет целью разработку направлений движения ПСАТ, а понятие «долгосрочное» указывает лишь на горизонт планирования. С точки зрения горизонта планирования, стратегическое планирование может быть краткосрочным, среднесрочным и долгосрочным. По нашему мнению, все перечисленные виды планирования применяются на практике и по своей сути могут быть стратегическими в рыночных условиях хозяйствования независимо от горизонта планирования.

На основе стратегических среднесрочных планов может производиться краткосрочное планирование. Его конкретным выражением могут быть планы развития предприятия с периодом до 3 лет. Их особенность состоит в том, что показатели ближайшего года могут корректироваться ежеквартально, а показатели второго и третьего — каждые полгода или ежегодно. Вместе с тем следует обратить внимание, что указанные последовательность и преемственность разработки долго-, средне- и краткосрочных стратегических планов не являются обязательными.

Горизонт стратегического планирования может определяться длительностью производственного цикла и жизненным циклом транспортной продукции. То, что является долгосрочным для одного ПСАТ, может быть краткосрочным для другого, а временной аспект, приемлемый для одной сферы деятельности, может оказаться непригодным в другой. Более того, стратегическое планирование должно быть пронизано предпринимательством, являясь функцией особого рода с элементами риска, присущей ему.

Учитывая вышеизложенное, под стратегическим планированием деятельности ПСАТ следует понимать управленческий процесс разработки специфических стратегий различной степени неопределенности, временной ориентации и горизонта планирования на основе соизмерения целей, ресурсов и возможностей предприятия. Стратегические планы служат основой для всех видов планирования деятельности предпринимательских структур. Оно представляет собой управленческий процесс создания и поддержания стратегического соответствия между целями ПСАТ, потенциальными возможностями и меняющимся спросом на потребительском рынке. Анализ результатов выполненного исследования позволил систематизировать уровневое взаимодействие основных компонентов методики стратегического планирования ПСАТ (рис. 1).

Объективная необходимость выбора миссии общепризнанна. Отдельные руководители предприятий определяют миссию как получение максимальной прибыли. Цели ПСАТ формулируются на основе миссии и тех ценностей, на которые ориентируется высшее руководство. При этом цели должны быть ориентированными во времени, конкретными и достижимыми. Далее следует диагностический этап процесса — оценка и анализ внешней среды ПСАТ. Диагноз внутренних проблем предприятия представляет собой выявление его сильных и слабых сторон. На основе оценки и анализа внешней среды и внутренних возможностей вырабатывается соответствую-

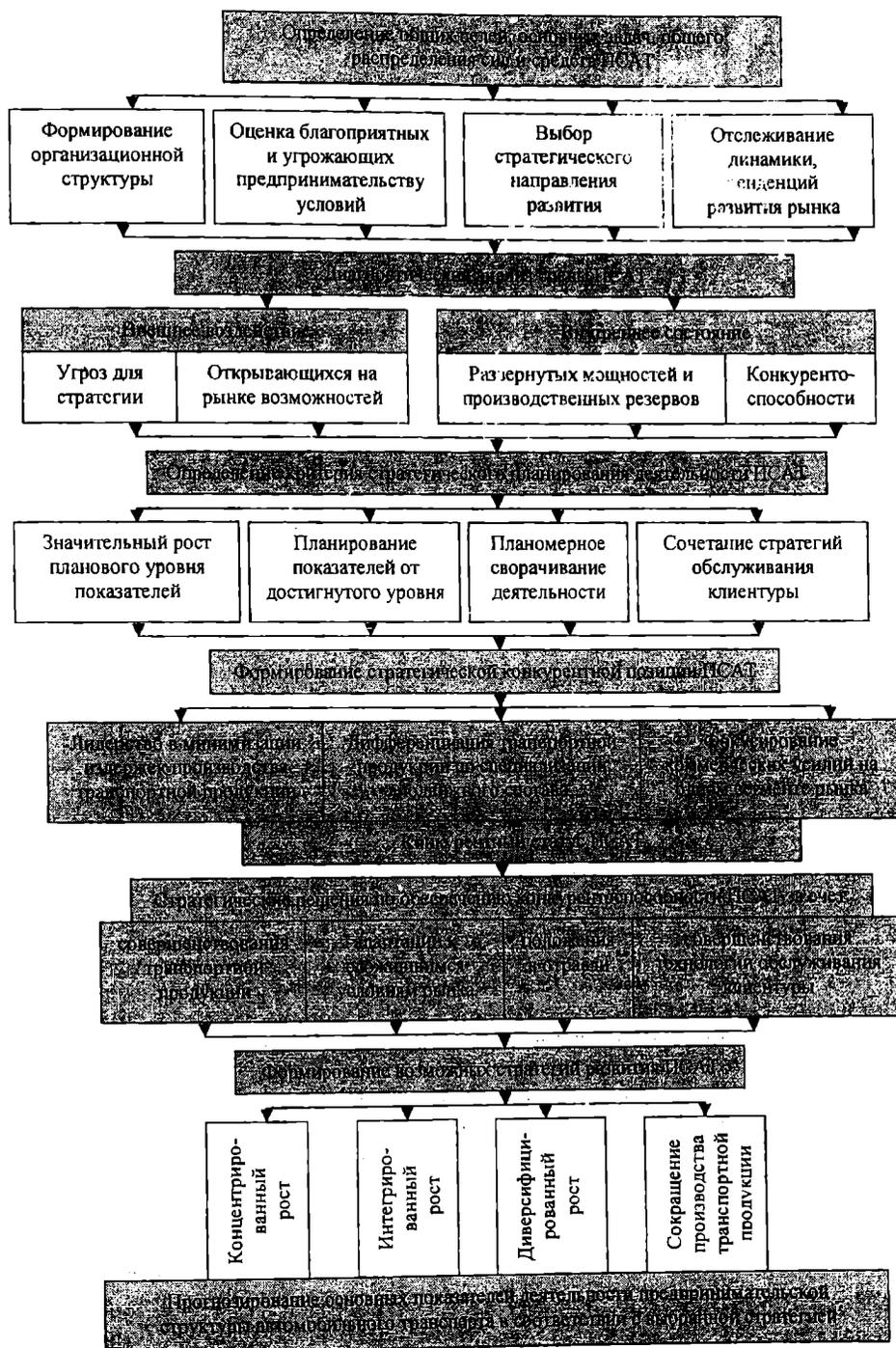


Рис. 1. Укрупненная блок-схема стратегического планирования деятельности предпринимательской структуры автомобильного транспорта

ющая стратегия предприятия путем рассмотрения ряда альтернативных стратегий.

Прогнозирование показателей деятельности ЦСАТ разбивается на три действия: первое – получение прогнозных оценок спроса на автотранспортную продукцию; второе – прогноз состояния рынка транспортной продукции; третье – прогнозирование величины собственных провозных способностей в стратегическом планировании (рис. 2). При такой постановке предполагается, что достижение прогнозных оценок всегда осуществимо, т.е. не рассматриваются возможные ограничения, которые могут возникнуть на интервале прогнозирования. В этой связи прогноз провозных способностей помимо количественных оценок должен включать в себя характеристику возможных ограничений, препятствующих осуществлению прогноза.

Выполненный анализ существующего положения ЦСАТ показал, что возможны несколько вариантов прогноза общих показателей объема потребности в автотранспортном обслуживании в соответствии с производственными возможностями товаропроизводителя:

- а) объем потребности в транспортной продукции по структуре и содержанию «сегодняшнего» размера предложения товаров потребителям $Q^{баз}$, в единицах товарного ассортимента;
- б) прогнозируемый объем потребности в транспортной продукции в соответствии с трендом (среднее значение) $Q^{тренд}$, в единицах товарного ассортимента;
- в) прогнозируемый объем потребности в транспортной продукции соответствующий максимально возможному объему производства товаров и полному

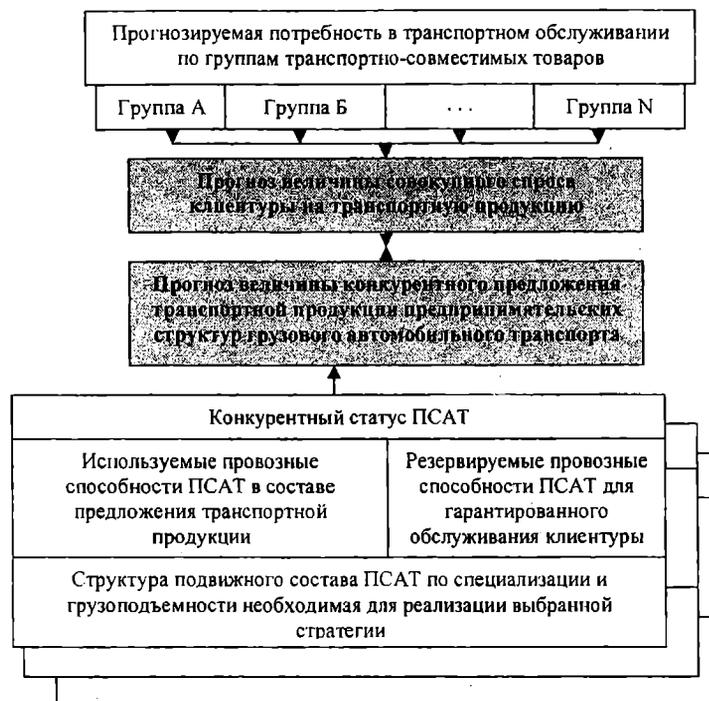


Рис. 2. Прогнозирование показателей рынка транспортной продукции

удовлетворению спроса на товары, $Q^{прс}$, в единицах товарного ассортимента.

Воспользовавшись методом экстраполяции, на основе статистических данных о динамике развития объема перевозок рассчитываются прогнозные значения. Однако, как установлено в исследовании, такие общие показатели не могут устраивать грузовладельцев и ПСАТ. Это обстоятельство резко сужает область их применения и в дальнейшем они могут рассматриваться как ориентировочные по возможным стратегическим направлениям. Поэтому грузоотправителю необходимо осуществить группировку товаров по транспортной однородности и размеру отправки, что не противоречит современным требованиям к товаропроизводителям, при выпуске готовой продукции обеспечивать ее пригодность к транспортировке с сохранением потребительских свойств. В свою очередь, это позволит ПСАТ определить временные затраты на автотранспортное обслуживание и требуемую специализацию подвижного состава нужной грузоподъемности.

Потребности в транспортной продукции могут быть пересчитаны из объемных показателей во временные (авто-часы) и их прогнозы будут конкретизированы по вариантам группировки товаров:

$$\begin{aligned} \text{а) } Q^{обс} &\rightarrow Q^A + Q^B + \dots + Q^N, \\ &\quad \downarrow \quad \downarrow \\ &C^A_{ATY} + C^B_{ATY} + \dots + C^{NS}_{ATY} \end{aligned} \quad (1)$$

где C^s_{ATY} – спрос на обслуживание s -специализированными транспортными средствами.

$$\begin{aligned} \text{б) } Q^{трнц} &\rightarrow Q^A + Q^B + \dots + Q^N, \\ &\quad \downarrow \quad \downarrow \\ &C^A_{ATY} + C^B_{ATY} + \dots + C^{NS}_{ATY} \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \text{в) } Q^{прсг} &\rightarrow Q^A + Q^B + \dots + Q^N, \\ &\quad \downarrow \quad \downarrow \\ &C^A_{ATY} + C^B_{ATY} + \dots + C^{NS}_{ATY} \end{aligned} \quad (3)$$

Рассматриваемые три варианта прогноза потребности в автотранспортном обслуживании обладают универсальным измерителем пребывания транспортного средства в распоряжении грузоотправителя. Причем в зависимости от предполагаемого размера отправки будет определяться потребность в грузоподъемности транспортного средства, а от характеристики товара, качества упаковки и требований к сохранности – специализация автомобиля.

Кроме того, вариант а) не потребует увеличения провозных способностей ПСАТ по сравнению с текущим периодом обслуживания. Два других варианта ориентированы на средний и предельный рост потребности в транспортном обслуживании. Таким образом, избрание одного из вариантов – б) или в) в качестве целевой функции позволит определить товаропроизводителю собственную стратегию и назовет величину спроса на провозные способности ПСАТ. Очевидной реакцией на прогнозируемый спрос оказывается предложение требуемых провозных способностей со стороны нескольких ПСАТ. Классическое состояние рынка транспортной продукции -- монополия корректируется особенностями функционирования рынка: наличием собственного автопарка у грузоотправителя, уровнем цены обслуживания, избранной стратегией деятельности ПСАТ, предполагаемым конкурентным преимуществом. ПСАТ в процессе своей хозяйственной деятельности могут использовать различные стратегии.

Стратегия глубокого проникновения на рынок предполагает для ПСАТ проникновение на уже сложившийся занятый рынок с транспортной продукцией, уже имеющейся на рынке. Эта стратегия ориентирует предприятие на концентрацию маркетинговых усилий с целью стабилизации или расширения доли рынка. Возможными путями достижения стратегии глубокого проникновения на рынок могут быть: увеличение сбыта транспортной продукции, привлечение потребителей конкурирующей транспортной продукции, активизация рекламных мероприятий и пр.

Возможными вариантами реализации стратегии развития рынка могут быть: сбыт транспортной про-

дукции на новых географических рынках; новые области применения известного содержания продукции; вариации содержания транспортной продукции с целью приспособления к требованиям определенных сегментов потребителей.

Стратегия диверсификации предполагает включение в производственную программу продукции, которая не имеет прямой непосредственной связи с прежней сферой деятельности. На сегодняшний день эта стратегия является наиболее предпочтительной для отечественных ПСАТ и означает выход на новые рынки с новым видом деятельности. Как показывает практика, это передача в аренду производственных помещений и территории, а также инвестирование средств от основной деятельности в торговлю сопутствующей продукцией. Выбор стратегии зависит от степени насыщения рынка транспортной продукцией, а также от возможностей ПСАТ обновить свой

ассортимент. В связи с тем что крупные ПСАТ, как правило, разворачивают свою деятельность в нескольких филиалах, они чаще всего прибегают к комбинированным стратегиям.

Таким образом, анализ результатов выполненного исследования позволил систематизировать уровень взаимодействия основных компонентов методики стратегического планирования ПСАТ. Предложена процедура прогнозирования потребности в провозных способностях ПСАТ и рассмотрены специфические особенности разработки прогнозов потребности в транспортной продукции.

ТЕРЕНТЬЕВ Александр Владимирович, доцент кафедры менеджмента и маркетинга.

Поступила в редакцию 05.09.06.

© Терентьев А. В.

УДК 656.1

С. В. ЩЕРБАКОВА

Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРУЗОВЫХ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В статье рассматривается инновационный процесс как непрерывный и динамический, графическая интерпретация которого представляет собой годограф. Приводятся основные показатели эффективности инновационного проекта, реализуемого ГАТП.

Основной задачей транспорта является полное и своевременное удовлетворение потребностей предприятий всех форм собственности и населения в перевозках, повышение эффективности и качества работы транспортной системы.

В современных рыночных условиях деятельность грузовых автотранспортных предприятий (ГАТП) характеризуются негативными тенденциями.

Инфляция привела к росту цен на все виды товаров и услуг. Из-за этого многие клиенты были вынуждены отказаться от услуг ГАТП и стали искать перевозчиков с более низкими тарифами.

Представленные причины привели к снижению объема предоставляемых предприятиями автотранспортных услуг (АТУ). Из-за постоянного снижения платежеспособности клиентуры ухудшилась финан-

совая ситуация ГАТП. Анализ статистических данных по России в целом позволяет достаточно точно проследить темпы снижения показателей (табл. 1).

В табл. 1 представлен объем грузовых перевозок, осуществленный ГАТП России начиная с 1970 [11].

Наглядно видно, что системный кризис в России приходится на период 90-х годов. С 1990 по 1995 гг. объем перевозок сократился на 52%, а к 2000 г. абсолютное снижение достигло 80%. В настоящее время большинство ГАТП работает в условиях жесткой конкуренции, финансовой нестабильности как во внешней среде, так и во внутренней. Руководители таких предприятий не могут в полной мере приспособить деятельность ГАТП к работе в рыночных условиях, продолжается нерациональное использование имеющегося трудового потенциала, неудовлетворительное

Таблица 1

Количество перевезенного груза российскими ГАТП, млн тонн

Год	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
млн тонн	2004	2816	3178	2677	2941	1441	1002	748	503	556	550	561	503	490

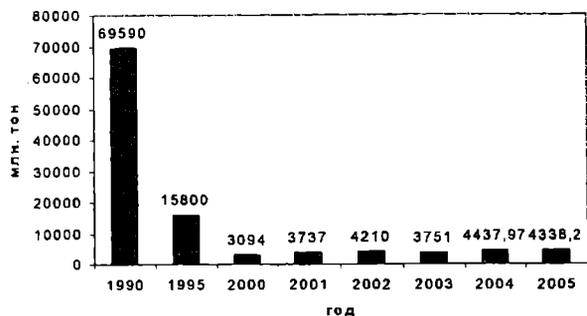


Рис. 1. Объем перевозок ГАТП Омска, млн тонн

расходование ресурсов, нерациональное распределение полученных доходов.

На рис. 1 представлены данные объемов перевозок грузов ГАТП Омска [9, 10].

Одним из немаловажных факторов является приватизация ГАТП. При меньшем количестве ГАТП объемы перевозок были значительно выше, чем при нынешней обстановке. Как показывает практика, смена форм собственности не привела к повышению эффективности работы ГАТП, переход к свободным тарифам на перевозки не увеличил объем перевозок. За период 2001 – 2005 гг. выросло количество зарегистрированных ГАТП с учетом частных перевозчиков, имеющих лицензии.

Сократились инвестиционные вложения в развитие производственно-технической базы и обновление подвижного состава.

Сокращение инвестиций привело ГАТП к невозможности обновления подвижного состава, который морально устарел и технически износился на 50 – 60%. Проведя анализ омских ГАТП, можно сделать вывод, что наибольшее количество автомобилей находится в эксплуатации со сроком службы 10-13 лет. Также видна тенденция, что перевозчики, занимающиеся частным бизнесом, предпочитают малотоннажные автомобили для перевозки грузов «от двери до двери» маленькими партиями, большегрузные автопоезда - для отправок грузов в другие регионы страны. Это привело к простоям и избытку на ГАТП среднетоннажных автомобилей. Для современных ГАТП, функционирующих в жестких рыночных условиях, необходимы внедренческие подходы нововведений

и инноваций, т.к. это важнейший элемент повышения эффективности деятельности предприятия.

Инновационные процессы необходимы для эффективного функционирования, успешного развития в будущем, а также для наиболее полного удовлетворения запросов потребителей АТУ, что характеризует ключевые цели любого ГАТП. Большинство руководителей предприятий в качестве главной цели называют максимизацию прибыли. Основой для достижения указанной цели является инновационная активность предприятия. Инновационная деятельность играет ведущую роль в достижении главной цели ГАТП - получения максимальной прибыли [1].

Инновация – это нововведение, результат творческой деятельности, направленный на совершенствование существующей системы и реализованной на практике [2,3].

Основное назначение инноваций – это преодоление возникшего кризиса и получение положительного эффекта. При введении новшества и использовании его на практике ГАТП преследуются следующие цели: получение наибольшей прибыли; преодоление технического и технологического отставания; преобразование организационной структуры; выход из кризисной ситуации.

Инновационные проекты (ИП) объединяют в себе комплекс взаимообусловленных и взаимосвязанных по ресурсам данных, срокам и исполнителям мероприятий, направленных на достижение инновационных целей [2,3].

На ГАТП инновации могут быть представлены в виде продукта (новый товар, новый вид услуг т. д.) либо в виде процесса (новая технология, новая методика, новая организация труда и др.).

Временная диаграмма преобразования потока информации в процессе реализации ИП представлена на рис. 2.

С момента формирования ИП весь поток информации о проекте проходит все этапы. На основе этой информации составляется прогноз и разрабатывается план. По данным прогноза формируется план-график ресурсного обеспечения, доводимый до соответствующих подразделений и служб ГАТП.

ГАТП в обстановке энтропии рынка, изменяющейся внутренней и внешней среды реализует управляющее воздействие, стремясь достичь установ-

Таблица 2

Количество ГАТП Омска

Год	1996	2001	2002	2003	2004
ГАТП	537	1337	1414	1536	1622

Таблица 3

Перевозки грузов и грузооборот транспорта Омской области

	Перевезено грузов, млн т		Грузооборот, млрд т.км	
	2004	2005	2004	2005
Всего:	84,6	92,6	115,3	124,7
из них:				
железнодорожный	13,9	14,6	72,1	76,7
автомобильный	29,8	32,0	1,2	1,3
внутренний водный	2,2	3,1	1,5	1,6
трубопроводный	38,7	42,9	40,5	45,1

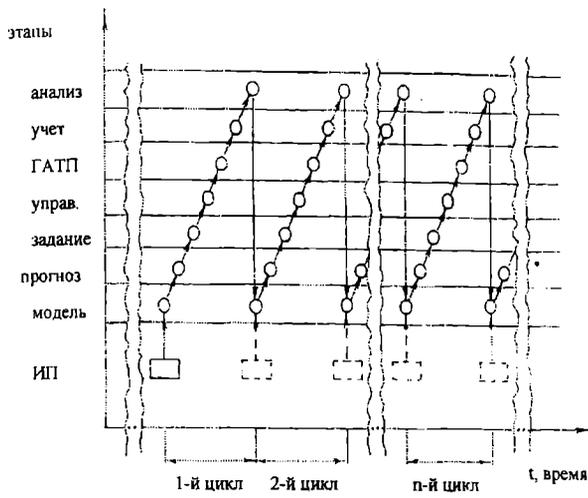


Рис. 2. Этапы реализации ИП ГАТП

ленных прогнозом и планом показателей. Соответствующие подразделения ГАТП ведут учет результатов и анализируют деятельность ГАТП, направленную на выполнение ИП. На этом заканчивается 1-й цикл (см. рис. 2).

В результате анализа выявляются расхождения между значениями расчетных и фактических показателей. Начинается 2-й цикл ИП. Корректируются стратегия ГАТП, прогноз, задание, формируются новые управляющие воздействия, которые реализуют дальнейшее осуществление первого проекта, а может быть и начало выполнения нового очередного проекта (очередной проект показан пунктирной линией) на рис. 2.

Выполнение очередного проекта может начаться в любой момент времени, в том числе параллельно с предыдущим проектом.

Формирование и выполнение ИП является непрерывным процессом, и декомпозиция на дискретные этапы и циклы носит условный характер. В связи с этим процесс выполнения ИП для большей наглядности целесообразно представить в полярной системе координат в виде годографа, точки которого отражают прохождение информации через соответствующие этапы ИП (рис. 3).

Длина вектора годографа R пропорциональна времени отсчета, угол поворота вектора (по часовой стрелке) соответствует этапам ИП.

Важной особенностью процесса выполнения ИП является то, что этот процесс является динамическим и развивается не по замкнутой кривой (окружности), а по спирали. Это объясняется тем, что каждый очередной цикл вносит уточняющие изменения в расчеты ГАТП, и прогноз; формируются новые управленческие воздействия; за время прошедшего цикла происходят изменения в ГАТ; появляются новые результаты учета и анализа.

На рис. 3 достаточно четко просматриваются секторы, соответствующие основным этапам процесса выполнения ИП: модель, прогноз, план, управление, ГАТП, учет, анализ.

ИП должен быть управляемым, только в этом случае он будет эффективным.

Управление – это воздействие со стороны управляющего органа на подразделения, службы, работников ГАТП для достижения целей, стоящих перед ГАТП и его персоналом, согласования и корректировки действий исполнителей. Управление базируется на результатах прогноза, планирования и включает

организацию, контроль и регулирование процессов исполнения работ.

Главное требование к управлению ГАТП в условиях рынка – обеспечение адаптивности (приспособляемости и гибкости) экономики ГАТП к изменяющимся условиям хозяйствования [1, 5].

Типы показателей эффективности ИП – различают показатели эффективности затратного типа и показатель эффективности инноваций ресурсного типа [1, 7].

1. Показатель эффективности ИП затратного типа – отношение результата инноваций к величине совокупного живого и овещественного труда (цена инноваций), которое было потреблено [7].

2. Показатель эффективности ИП ресурсного типа – отношение результата к величине примененных производственных ресурсов в стоимостном выражении. При этом результат нововведения в производстве принимается в годовом исчислении [7].

Для анализа влияния освоения новшеств на себестоимость АТУ примем в качестве результативного показателя затрат на единицу объема реализации (Z/V_p). Влияние затрат на освоение новшеств на единицу объема реализации позволяет проанализировать модель [6, 7, 8]:

$$Z/V_p = (Z_{он}/V_{рп}) \cdot (Z/Z_{он}) \cdot (V_{рп}/V_p), \quad (1)$$

где Z/V_p – затраты на единицу объема реализации; $Z_{он}/V_{рп}$ – затраты на освоение новшеств на единицу объема реализации АТУ, произведенной с их применением; $Z/Z_{он}$ – коэффициент увеличения затрат за счет других затрат, включаемых в себестоимость АТУ; $V_{рп}/V_p$ – доля выручки от реализации новшества в общей выручке от реализации.

Для освоения новшеств необходимы знания, и другие нематериальные активы.

Отношение прибыли ($\Pi_{ин}$) от реализации АТУ, произведенной с применением новой техники или технологии, к средней годовой стоимости нематериальных активов (H_a) характеризует рентабельность нематериальных активов [9]:

$$R_{ин} = \Pi_{ин}/H_a, \quad (2)$$

где $R_{ин}$ – рентабельность нематериальных активов при освоении новшеств.

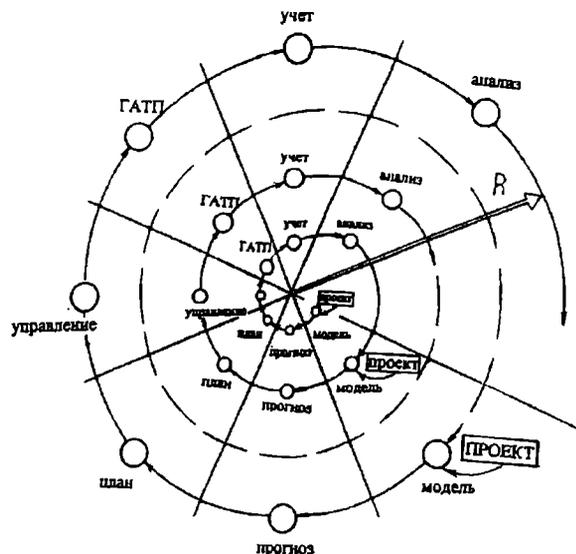


Рис. 3. Циклограмма процесса управления инновационным проектом

Влияние рентабельности нематериальных активов на прибыль от реализации продукции отражает модель/7,8/:

$$\Pi_p = (\Pi_{\text{рп}}/H_a) \cdot (H_a/V_{\text{рп}}) \cdot (V_{\text{рп}}/V) \cdot (\Pi_p/\Pi_{\text{рп}}) \cdot V, \quad (3)$$

где $\Pi_{\text{рп}}/H_a$ — потребность в нематериальных активах на единицу объема выручки от реализации продукции; $\Pi_p/\Pi_{\text{рп}}$ — коэффициент увеличения прибыли от реализации всей продукции.

Сопоставление стоимости нематериальных активов (H_a) со средней списочной численностью персонала (N) формирует показатель вооруженность нематериальными активами (H_a/N). Отношение стоимости основных фондов (Φ) к численности персонала (N) является традиционным показателем фондовооруженности.

Взаимосвязь показателей вооруженности нематериальными активами и основными фондами отражает модель/7,9/:

$$\Phi/N = (H_a/N) \cdot (\Phi/H_a), \quad (4)$$

где Φ/N — фондовооруженность (стоимость основных фондов на одного работника); H_a/N — вооруженность работников нематериальными активами; Φ/H_a — коэффициент соотношения основных фондов и нематериальных активов. Основным показателем эффективности работы персонала является выручка (V_p) от реализации транспортных услуг на одного работающего (V_p/N).

Оценить влияние вооруженности нематериальными активами и основными фондами на эффективность работы персонала позволяет модель/8/:

$$V_p/N = (H_a/N) \cdot (\Phi/H_a) \cdot (V_p/\Phi), \quad (5)$$

где V_p/N — выручка от реализации на одного работающего.

Влияние факторов на изменение прибыли отражает зависимость/5/:

$$\Pi = (\Pi/V_{\text{рп}}) \cdot (V_{\text{рп}}/H_a) \cdot (H_a/\Phi) \cdot \Phi, \quad (6)$$

где $\Pi/V_{\text{рп}}$ — рентабельность АТУ; $V_{\text{рп}}/H_a$ — коэффициент оборачиваемости нематериальных активов; H_a/Φ — коэффициент соотношения нематериальных активов и стоимости основных фондов; Φ — средняя годовая стоимость основных фондов.

Библиографический список

1. Бачурин А. А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортной организации: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / А. А. Бачурин; Под ред. З. И. Аксеновой. - 2-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 320 с.
2. Василевская И. В. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие. — М.: Издательство РИОР, 2005. — 96 с.
3. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / С. Д. Ильенкова, Л. М. Гохберг, С. Ю. Ягудин и др.; Под ред. С. Д. Ильенковой М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. — 327 с.
4. Костина Н. И., Алексеев А. А. Финансовое прогнозирование в экономических системах: Учеб. пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. — 285 с.
5. Савицкая Г. В. Анализ производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственных предприятий: Учебник. — 2-е изд., доп. и перераб. — М.: ИНФРА-М, 2005. — 368 с.
6. Балабанов И. Т. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2001. - с.28-32.
7. Завлин П. Н., Васильев А. В. Оценка эффективности инноваций. — СПб.: Изд. дом «Бизнес-пресса», 2003. — С.23
8. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / С. Д. Ильенкова, Л. М. Гохберг, С. Ю. Ягудин и др.; Под ред. С. Д. Ильенковой. М.: ЮНИТИ, 2002. - 327 с.
9. О работе автомобильного транспорта Омской области в 2004 году: Аналит. зап. / Омскстат. — Омск, 2005. — 35 с.
10. Транспорт и связь Омской области: Стат. сб. / Омскстат. — Омск, 2005. — 84 с.
11. Российский статистический ежегодник. 2004: Стат. сб. / Росстат М., 2004. — 725 с.

ЩЕРБАКОВА Светлана Витальевна, аспирантка Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии.

Поступила в редакцию 04.09.06.

© Щербакова С. В.

УДК 339.13

Е. А. БАЙДА

Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В статье предлагается методика определения конкурентоспособности промышленной продукции, основанная на балльной оценке характеристик ее качества.

Переход к рыночным отношениям ставит одну из важных задач — развитие предпринимательства. За понятием «предпринимательство» стоит «дело», предприятие, производство продукта или услуги. Сегодня предпринимательскую деятельность принято называть бизнесом.

Развитие предпринимательства играет важную роль в достижении экономического успеха, высоких темпов роста промышленного производства. Предпринимательство обеспечивает освоение новых перспективных производств, способствует смещению устаревших. Оно немислимо без новаторства, твор-

ческого поиска. Эффективно работать может только тот, кто обеспечивает высокое качество и постоянно обновляет продукцию. Повышение качества продукции (услуг), ее надежности, экономичности - одна из первоначальных задач промышленности.

Привлечь потребителя можно только продукцией, которая имеет преимущества по сравнению с продукцией конкурента, т.е. продукция должна быть конкурентоспособной на рынке.

Успешная деятельность организации обеспечивается выпуском продукции, которая:

- отвечает четко определенным потребностям, области применения или назначению;
- удовлетворяет требованиям потребителей;
- соответствует применяемым стандартам и техническим условиям;
- отвечает требованиям общества;
- учитывает требования охраны окружающей среды;
- предлагается потребителю по конкурентоспособным ценам;
- является экономически выгодной (т.е. приносит прибыль).

Все это можно объединить в одну из составляющих конкурентной продукции — качество.

Качество продукции — важнейший критерий функционирования предприятия в условиях относительно насыщенного рынка и преобладающей неценовой конкуренции, характерных для современного этапа развития общества. Качество продукции и технический уровень определяют темпы научно-технического прогресса и роста эффективности производства в целом, оказывают существенное влияние на конкурентоспособность отечественных товаров.

XX в. — век расцвета производства ранее известных и совершенно новых, необычных по структуре и свойствам промышленных материалов. Технический прогресс в значительной степени определяется успехами в создании новых материалов повышенного качества. В связи с особой важностью внедрения новых материалов в технической литературе последнего десятилетия наступивший XXI в. именуют веком новых материалов.

Используемые материалы в значительной степени определяют технологию производства и качество готовой продукции. Выбор материала определяется не только его физико-механическими и химическими свойствами, требуемыми для данных условий эксплуатации, но и набором технологических, экономических, экологических и других характеристик.

С приходом рыночных отношений Российские предприятия оказались не в состоянии выживать в сложных условиях и соперничать с иностранной продукцией, которая потоком хлынула на российские рынки.

Иностранные производители в условиях постоянной конкуренции пришли к пониманию того, что цена не может быть определяющей характеристикой продукции. Продукция должна отвечать еще многим показателям, которые определяют ее спрос, а следовательно, конкурентоспособность.

С другой стороны, спрос той или иной продукции определяется потребителем. Соответственно качество продукции также определяется потребителем, так как, приобретая продукцию, он предъявляет к ней требования, которым она должна отвечать, чтобы удовлетворить его потребности.

В строительстве промышленных зданий и сооружений, в гражданском и жилищном строительстве предпочтение отдавалось материалам других стран

изготовителей, поскольку эти материалы были представлены в широком ассортименте, являлись более эффективными в эксплуатации, более экономичными и относительно легкими в монтаже. Отечественным производителям было достаточно сложно соперничать и доказывать свое преимущество.

В связи сменяющейся социальной и экономической ситуацией в России объемы гражданского и жилищного строительства стали расти. Строить стали больше, лучше, разнообразнее. Строительные и проектные организации стали отдавать предпочтение нетиповому строительству, которое требует новых, нестандартных и творческих решений. И это стало возможным благодаря расширяющейся области строительных, отделочных и теплоизоляционных материалов. Также поменялась и политика строительства. Она стала ориентироваться на энерго- и ресурсосбережение.

Возросли и требования к строительным материалам. Так, рассматривая отрасль теплоизоляционных материалов, которая на сегодняшний день получила широкое развитие, можно отметить, что и к утеплителям стали предъявляться повышенные требования. Они должны не только выполнять свою основную функцию — утеплительную — и соответствовать всем стандартам и нормам, но и отвечать требованиям потребителей, т.е. быть ремонтпригодными, менее трудоемкими в монтаже и др.

Еще раз отметим, что конкурентоспособность продукции, а значит, и конкурентоспособность фирмы, определяется потребителем. Значит, для конкурентирования с иностранной продукцией отечественным производителям в своих разработках и усовершенствовании производимого продукта необходимо учитывать все выше изложенное.

Таким образом, одним из направлений политики фирмы должно быть ориентирование продукции на потребителя, т.е. при принятии решения о производстве той или иной продукции, кроме ее нормативных характеристик качества предпринимателям следует брать во внимание и пожелания потребителей.

В данное время фирмами-производителями практикуются маркетинговые исследования рынка производимой продукции, опросы потребителей.

Предлагаемая ниже методика, ориентированная на определение конкурентоспособности промышленной продукции, основанная на экспертной оценке. В качестве примера будем рассматривать конкурентоспособность теплоизоляционных материалов.

Теплоизоляционные материалы обладают рядом свойств, от которых зависит эффективность их применения. Эти свойства и определяют качество теплоизоляционного материала.

Предложим бальный метод определения показателей качества теплоизоляционных материалов, ориентируясь на предпочтения потребителей.

Для оценки показателей качества теплоизоляционных материалов по бальному методу, в качестве примера, предложим четыре теплоизоляционных материала, применяемые в России — минеральная вата, стекловолокно, пенополистирол и пенополиуретан.

Основные технико-экономические показатели этих материалов представлены в табл. 1.

Основными показателями качества утеплителей выберем:

- теплопроводность;
- толщина слоя теплоизоляции;
- долговечность (срок эксплуатации).

Данные показатели оцениваем по десятибальной шкале. Сумма баллов по оцениваемому теплоизоля-

Технико-экономические показатели теплоизоляционных материалов

Показатели	Минеральная вага	Стекловата	Пенополистирол	Пенополиуретан
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К), при T = (25±5)°C	0,052-0,058	0,030-0,052	0,036-0,040	0,019-0,025
Плотность, кг/м ³	55-150	35-200	40-150	40-100
Водопоглощение по объему, %	2	4...5	1,8...4	2,4
Температура применения	от -40 до +7000C	от -60 до +1800C	от -100 до +800C	от -180 до +1600C
Группа горючести	негорючие	трудногорючие	горючие	трудногорючие
Срок эксплуатации	15-25	15-30	15	20-30
Производство работ	Теплое время года, сухая погода	Теплое время года, сухая погода	Круглогодично	Круглогодично

Таблица 2

Балльная оценка показателей качества теплоизоляционных материалов

Показатель качества	Макс балл показателя	Значение показателя по разным материалам			
		Минеральная вага	Стекловолокно	Пенополистирол	Пенополиуретан
А. Теплотехническая характеристика материала А.1. Коэффициент теплопроводности материала, Вт/(м·°C), при T = (25±5)°C	-	0,055	0,041	0,038	0,022
А.2. Коэффициент по отношению к минимальному из предложенных значений Б.1.	-	0,40	0,54	0,58	1,00
А.3. Количество баллов, балл	4	1,6	2,16	2,32	4
Б. Толщина слоя теплоизоляции Б.1. Толщина теплоизоляционного материала, обеспечивающая сопротивление теплопередаче равное $R_0 = 3 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$, м	-	0,18	0,20	0,12	0,11
Б.2. Коэффициент по отношению к минимальному из предложенных значений В.1.	-	1,64	1,81	1,09	1,00
Б.3. Количество баллов, балл	1	1,64	1,81	1,09	1
В. Срок эксплуатации материала В.1. Расчетный срок службы теплоизоляционного материала, лет	-	20	25	15	30
В.2. Коэффициент по отношению к максимальному значению Г.1.	-	0,80	0,83	0,50	1,00
В.3. Количество баллов, балл	5	4	4,15	2,5	5
Суммарная балльная оценка теплоизоляционных материалов (сумма баллов по строкам А.3., Б.3., В.3.,)	10	7,24	8,12	5,91	10

ционному материалу *Б* при таком подходе может быть рассчитана по формуле:

$$B = \sum_{i=1}^n B_{i \max} \cdot K_i,$$

где $B_{i \max}$ — максимально возможное число баллов, которое можно присваивать *i*-му показателю;
 K_i — коэффициент отклонения *i*-го показателя по данному теплоизоляционному материалу от наилучшего показателя других предлагаемых материалов;
n — количество рассматриваемых критериев (показателей).

Балльную оценку показателей качества теплоизоляционных материалов можно представить в виде табл. 2.

Оценив показатели качества теплоизоляционных материалов по балльному методу, мы получили, что наиболее предпочтительным материалом для теплоизоляции оказался пенополиуретан, он набрал наибольшее количество баллов. Это можно объяснить его высокими теплоизоляционными свойствами и наиболее продолжительным сроком эксплуатации, по сравнению с другими утеплителями.

В зависимости от рассматриваемых показателей качества утеплителей их ранги могут меняться. Так,

Пример оценки уровня конкурентоспособности теплоизоляционных материалов
(числовые значения - условные)

Таблица 3

Х – характеристики продукции ЦП – цена потребления	ИПМ			Пенополистерол			Минеральная вата			Примечание	
	Исходные значения	Вес	Расчетные значения	Исходные значения	Расчетные значения	Относительные значения	Исходные значения	Расчетные значения	Относительные значения		
Х	Теплопроводность	0,022	0,4	0,0088	0,038	0,0152	0,58	0,055	0,022	0,4	обратно пропорционально
	Толщина слоя	0,11	0,1	0,011	0,12	0,012	0,92	0,18	0,018	0,61	обратно пропорционально
	Долговечность	30	0,5	15	15	7,5	0,5	20	10	0,67	прямо пропорционально
Σ			1,0				2			1,68	
Цена потребления		12			12		1	22		1,83	обратно пропорционально
Уровни конкурентоспособности							5,0			4,0	

например, если одним из показателей качества мы приняли бы санитарно-гигиенические характеристики материалов, то ранжирование утеплителей изменилось, так как пенополиуретан набрал бы меньшее количество баллов, поскольку его санитарно-гигиенические характеристики значительно уступают характеристикам других материалов.

Характеристики качества прямо пропорциональны показателям конкурентоспособности. Структура оценки показателей конкурентоспособности вытекает из практики.

Цена товара неразрывно связана с его качеством и прямо пропорциональна ему. Интересы потребителя к качеству и цене продукции противоположны.

Для рассмотрения взаимосвязи уровня конкурентоспособности теплоизоляционных материалов с их наиболее предпочтительными характеристиками качества разберем числовой пример оценки уровня конкурентоспособности теплоизоляционных материалов (табл. 3).

Рассмотрим минеральную вату, которая является традиционным и зарекомендовавшим себя утеплителем, и новый утеплитель – пенополистерол.

Нам необходимо составить идеальную потребительскую модель (ИПМ) теплоизоляционного материала. Для этого, исходя из выше описанной оценки теплоизоляционных материалов, выберем наилучшие значения показателей качества материалов. И тогда идеальная модель теплоизоляционного материала примет вид: коэффициент теплопроводности материала – 0,022 Вт/(м·°С), толщина слоя теплоизоляции – 0,11 м и долговечность слоя теплоизоляции – 30 лет (см. табл. 3).

Расчет численных значений ведется примерно в следующей последовательности:

1. убеждаемся в том, что значения характеристик качества конкурирующей продукции соответствуют требованиям нормативно-правовых документов. В противном случае оценки являются несостоятельными;

2. определяем относительную значимость («вес») характеристик продукции и расчетные значения характеристик;

3. определяем относительные значения характеристик (в их сравнении с таковыми ИПМ) и производим их сложение. После этого определяются численные значения K_n , K_k и K . Если значение K более единицы, то продукция считается конкурентоспособной.

$$K_{\text{пеп.}} = \frac{2}{1} = 2,0;$$

$$K_{\text{мин.вата}} = \frac{1,68}{1,83} = 0,92;$$

$$K = \frac{K_{\text{пеп.}}}{K_{\text{мин.вата}}} = \frac{2,0}{0,92} = 2,17 > 1.$$

В итоге получилось, что пенополистерол более конкурентоспособный материал, чем минеральная вата, так как его характеристики практически совпадают с характеристиками ИПМ. Коэффициент конкурентоспособности минеральной ваты меньше единицы – она менее конкурентоспособна, но, усовершенствовав ее характеристики, можно добиться повышения качества этого материала и соответственно повысить его востребованность на рынке.

Предложенные методики могут применяться для оценки конкурентоспособности теплоизоляционных материалов, как при проектировании новых утеплителей, так и при усовершенствовании свойств уже используемых утеплителей. Оценки показателей качества теплоизоляционных материалов основаны на экспертном методе, поскольку при анализе конкурентоспособности того или иного материала принимаются во внимание предпочтения потребителей этой строительной продукции. И в качестве экспертов для балльной оценки показателей качества материала могут быть приглашены как производители этих материалов, менеджеры по продажам стро-

ительных материалов, проектировщики, так и специалисты подрядных организаций, которые непосредственно производят монтаж этих материалов.

Библиографический список

1. ГОСТ 16381-77. Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие технические требования [Электрон. ресурс]. - Введен 1977-07-01 // Кодекс. Право / ЗАО «Информационная компания «Кодекс». — СПб., 2001.
2. Основы предпринимательской деятельности: Маркетинг / ред. В.М. Власовой. — М.: Финансы и статистики, 2000. — 240 с.

3. Дурнев В.Д. Экспертиза и управление качеством промышленных материалов / В.Д. Дурнев, С.В. Сапунов, В.К. Федюкин. — СПб.: Питер, 2004. — 254 с.

4. Федотова М.А. Оценки недвижимости и бизнеса / М.А. Федотова, Э.А. Уткин. — М.: Ассоциация авторов и издателей «ТАНДЕМ». Изд-во «ЭКСМО», 2000. - 352 с.

БАЙДА Елена Александровна, аспирантка кафедры «Управление качеством и сертификация».

Поступила в редакцию 14.09.06.

© Байда Е. А.

УДК [336:338]:658

Н. А. ЧАНЧИБАДЗЕ

Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

В статье рассматриваются проблемы предоставления экономической поддержки муниципального пассажирского транспорта на основе распределения расходных полномочий между различными уровнями управления.

Одним из важнейших условий нормального функционирования муниципального пассажирского транспорта, независимо от направленности его реформирования, является своевременность и достаточность финансирования. Действующая система возмещения затрат влечет за собой убыточность всех видов массового городского пассажирского транспорта (автобус, трамвай, троллейбус, метрополитен). Это объясняется значительным разрывом между необходимым уровнем затрат, как правило, остаточным принципом бюджетного финансирования и закономерным, в силу социальной значимости транспортной услуги, ограничением роста проездной платы.

В связи со спецификой муниципального пассажирского транспорта, который является сферой производства услуг, так как удовлетворяет личные потребности населения, перевод его на рельсы рыночной экономики вызывает гораздо больше сложностей, чем в других отраслях народного хозяйства. Транспортная сфера отличается от классического бизнеса, производящего товары и услуги в условиях конкуренции и имеющего прибыль. Он лишен последних двух признаков. Это характерно и для развитых капиталистических стран, но для нашей страны альтернативы общественному транспорту в городах пока нет, поскольку индивидуальный транспорт развит слабо, а его нормальная эксплуатация и хранение не обеспечены.

Разрабатывая все компоненты, способствующие переводу муниципальной транспортной системы на рыночные отношения (налоговая, бюджетная поли-

тика, акционирование, приватизация, инновационная политика), не следует забывать о роли государства в переходный период. Задача государственных и местных органов управления общественным транспортом состоит в создании исчерпывающих правовых и экономических условий для нормального и безопасного функционирования транспортных предприятий независимо от формы собственности, обеспечивающих гармонизацию интересов населения, клиентуры и перевозчиков, а также интересы самого государства или муниципального образования.

В соответствии с распределением расходных обязательств между уровнями бюджетной системы финансовое обеспечение политики, направленной на формирование муниципального пассажирского транспорта, осуществляется, как показано в табл. 1.

Федеральная программа «Модернизация транспортной системы России (2002 – 2010 годы)», а также ее подпрограмма «Реформирование пассажирского транспорта общего пользования», внесенные в ведомственную классификацию расходов федерального бюджета, с правовой точки зрения, создают позитивную основу для реформирования финансово-экономической базы транспортной отрасли, имеющей важнейшее социально-экономическое значение для всего народного хозяйства Российской Федерации. Реализация федеральной программы предполагает финансирование в объеме 4,5 трлн руб. (в ценах 2001 г.): более 22% из федерального бюджета, более 30% из бюджетов субъектов федерации и более 47% из внебюджетных источников. Но фактическое финанси-

Распределение расходных обязательств для обеспечения функционирования пассажирского транспорта Таблица 1

Функция	Нормативно-правовое регулирование	Обеспечение финансовыми средствами	Организация предоставления
Функционирование и развитие производственной инфраструктуры Дорожное хозяйство:			
федеральное	Ф	Ф	Ф
региональное	Ф+Р	Ф+Р	Ф+Р
местное	Ф+Р+М	Р+М	Р+М
Транспорт: воздушный, морской	Ф	Ф	Ф
автомобильный, речной, метрополитен	Ф+Р+М	Ф+Р+М	Ф+Р+М
междугородний автомобильный, железнодорожный	Ф+Р	Р	Р
местный (внутригородской) общественный транспорт	М	М+Н	М

Обозначения. Органы власти (бюджет): Ф – федеральные, Р – региональные (субъекты РФ), М – местные (муниципальные образования) + совместные полномочия (софинансирование)

Источник: Программа развития бюджетного федерализма в Российской Федерации на период до 2005 г. Минфин России. 2001. 14 мая. Приложение 1

рование в 2002-2004 гг. составило 70% по сравнению с утвержденными параметрами целевой программы. При этом в ее реализации основополагающими условиями выступают проведение грамотной финансовой политики и создание адекватных конституционных условий. В противном случае и эту программу постигнет судьба предыдущих программ не профинансированных в утвержденные сроки, а следовательно, оставшихся без исполнения.

В целях оздоровления финансово-экономической ситуации на всех уровнях управления и создания адекватной системы финансирования деятельности государственных и местных органов власти Правительством Российской Федерации принято постановление "О мерах по повышению результативности бюджетных расходов" от 22.05.2004 № 249, в рамках которого утверждена Концепция реформирования бюджетного процесса в Российской Федерации в 2004-2006 годах, а также целый блок поправок для внесения в Бюджетный и Налоговый кодексы, затрагивающих самым непосредственным образом интересы муниципального пассажирского транспорта.

Данная Концепция разработана с целью обеспечения исполнения бюджетных посланий Президента Российской Федерации и программ социально-экономического развития Российской Федерации, с учетом одобренных Правительством Российской Федерации принципов реструктуризации бюджетного сектора в Российской Федерации. Она направлена на повышение результативности бюджетных расходов и оптимизацию управления бюджетными средствами на всех уровнях бюджетной системы Российской Федерации.

В соответствии с Концепцией смещение акцентов бюджетного процесса от "управления бюджетными ресурсами (затратами)" должно произойти в сторону "управления результатами (качеством)" путем рас-

ширения самостоятельности и повышения ответственности органов власти всех уровней.

В рамках концепции "управления результатами" бюджетные расходы формируются исходя из целей и планируемых результатов политики, реализуемой на всех уровнях управления. Бюджетные ассигнования должны иметь четкую привязку к функциям (услугам, видам деятельности), при их планировании основное внимание необходимо уделить обоснованию конечных результатов в рамках бюджетных программ (что никогда не предполагалось ранее). Устанавливаются долгосрочные переходящие лимиты ассигнований с их ежегодной корректировкой в рамках среднесрочного финансового плана, формируется общая сумма ассигнований (глобальный бюджет) на выполнение определенных функций и программ, детализация направлений использования которых осуществляется государственными и местными органами власти, создаются стимулы для оптимизации использования ресурсов (персонала, оборудования, помещений и т.д.). Предполагается обязательное проведение мониторинга и последующий внешний аудит финансовой деятельности местных органов власти и их подразделений.

Органам государственной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления рекомендуется утвердить собственные планы по реализации Концепции с выделением приоритетных и наиболее проблемных зон территориальной экономики. Учитывая опыт функционирования с 2002 года созданного в составе федерального бюджета Фонда реформирования региональных финансов, предлагается расширить применение механизма поддержки отобранных на конкурсной основе региональных и муниципальных программ бюджетных и экономических реформ в рамках создаваемого с 2005 года фонда реформирования региональных и муниципальных финансов.

Нельзя не отметить, что существующий механизм финансовой поддержки регионов не направлен на реализацию государственной экономической политики и стимулирование экономических реформ на местном уровне. Поэтому наряду с предоставлением текущей финансовой поддержки, в соответствии с Концепцией, должна проводиться избирательная инвестиционная поддержка развития регионов (в том числе муниципальных образований), причем по двум направлениям: социальному и производственному, в первом случае в основном на безвозвратной основе, во втором — на возвратной.

"Концепция" создавалась с учетом того, что у каждого региона (территории) имеются свои специфические социально-экономические интересы, заключающиеся в создании и развитии социальной среды обитания, нормальном функционировании территориальной инфраструктуры. Исходя из этого, предусматривалось разграничение бюджетных полномочий между уровнями бюджетной системы, что включает и разработку процедур установления и реализации нормативов бюджетного обеспечения социальных гарантий и механизмов, позволяющих соблюдать эти гарантии; формирование системы критериев оценки развития регионов, обеспечивающей финансирование приоритетных региональных программ и другие аспекты, связанные с реализацией принципов бюджетного федерализма.

Финансовая помощь из бюджета субъекта Российской Федерации местному бюджету, предоставляемая на выравнивание уровня минимальной бюджетной обеспеченности, должна определяться на основе нормативов финансовых затрат на предоставление социально необходимых услуг населению в целях финансирования расходов, обеспечивающих минимальные государственные социальные стандарты. Важнейшей статьёй расходов этих бюджетов являются ассигнования на жилищно-коммунальное хозяйство (транспортные предприятия, дорожное хозяйство, жилье, городское благоустройство).

При этом государственные социальные стандарты (с учетом возможностей консолидированного бюджета Российской Федерации, как отмечено в Бюджетном кодексе) устанавливаются федеральным законом. Нормативы финансовых затрат на предоставление услуг населению и нормативы минимальной бюджетной обеспеченности устанавливаются Правительством РФ. Порядок предоставления и расчета конкретных размеров финансовой помощи на выравнивание минимальной бюджетной обеспеченности определяется федеральным законом.

Таким образом, целевые программы, в том числе по развитию муниципального общественного транспорта, принимаемые на субфедеральном и местном уровнях при достаточном обосновании и разработанности проекта, могут быть профинансированы начиная с 2005 года в соответствии с принятой Концепцией также и за счет средств федерального бюджета, что позволит "разгрузить" расходную часть местного бюджета и снизить объемы дотаций (субсидий, субвенций) из бюджета субъекта Федерации.

Библиографический список

1. Баринев А.Э. Специфика и формы организации финансирования проектов в области транспорта на мировом рынке и в России // Финансы и кредит. — 2005. - №21. — с.7-21.
2. Воловик Е. Транспорт и проблемы национальной экономики // Экономист. — 2002. — № 10. — с. 32 — 37.
3. Мамсуров Т.Д., Кесельбренер Л.Я. Бюджетный федерализм: экономика и политика: Монография. — М.: ЮНИТИ, 2004.- 383 с.
4. Финансово-экономические проблемы муниципальных образований/ Под ред. Н.Г. Сычева, К.И. Таксира. — М: Финансы и статистика, 2002. — 704 с.

ЧАНЧИБАДЗЕ Нателла Акакиевна, аспирантка кафедры «Управление качеством и сертификация».

Поступила в редакцию 14.09.06.

© Чанчибадзе Н. А.

Российские научные журналы

ЭКОНОМИКА. ВОПРОСЫ ШКОЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Журнал основан в 1997 году. Журнал является учебно-методическим изданием, имеющим целью содействовать развитию школьного экономического образования в России. Предназначен преподавателю экономики в школе. Каждый номер журнала посвящен рассмотрению отдельного образовательного блока. Например, 4 номера 1998 года рассматривают, соответственно, следующие темы: институциональные основы экономики, проблемы переходной экономики, предприятие, домашнее хозяйство.

Основные научные направления журнала: в материалах используются положения общей экономической теории и прикладных экономических дисциплин.

Редакционный совет считает правомочным обращение к данным областям знаний, помня о том, что целевой группой журнала является школьный ПРЕПОДАВАТЕЛЬ экономики.

Журнал включает содержание и краткие аннотации статей на немецком языке.

Журнал выходит 4 раза в год.

Индекс по каталогу "Роспечати": 48613.

Адрес редакции: 630090, Новосибирск, Ул. Пирогова, 2. Редакция журнала "ЭКОНОМИКА. Вопросы школьного экономического образования". Тел.: (383) 339-72-16;

Подписаться на журнал вы можете в издательстве СО РАН или редакции журнала. Отдел маркетинга: Ардеева Альбина Витальевна. Тел./Факс: (3833) 330-17-58; Факс: (383) 333-37-55.

E-mail: sprice@ad-sbras.nsc.ru

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНТНАЯ ПОЗИЦИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ ЕДИНИЦ НА ПРИМЕРЕ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Приведены факторы, обуславливающие стратегическую конкурентную позицию предпринимательских структур грузового автомобильного транспорта в различных рыночных ситуациях, которые в полной мере могут быть отнесены к оценке текущей позиции в конкуренции как своеобразный измеритель положения предприятия на рынке. Исследуя конкурентные стратегии разномасштабных предпринимательских структур, оценивая возможные с их стороны угрозы, а также учитывая прогнозируемые изменения условий конкуренции и конкурентоспособности, определяющим оценочным показателем предлагается считать конкурентный статус предприятия. По экономическому содержанию это означает обладание конкурентным преимуществом, например, в специализации подвижного состава предпринимательской единицы грузового автомобильного транспорта для доставки товаров определенной группы по транспортной совместимости.

Содержание статьи ориентировано на преподавателей, аспирантов и студентов экономических вузов, а также руководителей предприятий и организаций, предпринимателей автомобильного транспорта.

Стратегическая конкурентная позиция предпринимательской структуры грузового автомобильного транспорта (ПСАТ) представляет интерес как показатель уверенного участия в конкурентной борьбе на рынке транспортной продукции. На конкурентную позицию ПСАТ влияет множество факторов, однако некоторые из них повторяются чаще других:

1) количество ПСАТ в регионе обслуживания является важным фактором, поскольку их количество повышает вероятность новых стратегических инициатив. По мнению экономистов многочисленность предприятий создает клиентуре большой выбор среди ПСАТ и это также уменьшает вероятность того, что какое-либо из них сделает попытку снизить рыночную цену для получения своего преимущества. Если предприятия - соперники сравнимы по своим провозным способностям, они могут конкурировать примерно на равных основаниях;

2) конкурентная борьба обычно усиливается тогда, когда спрос на автотранспортное обслуживание растет медленно. Чтобы успевать за развивающимся рынком транспортной продукции, ПСАТ обычно используют все свои финансовые и управленческие ресурсы, уделяя намного меньше внимания привлечению потенциальных клиентов. Когда рост рынка замедляется, ПСАТ, склонные к экспансивному поведению, начинают борьбу за рыночную долю, которая часто кончается выходом слабых и менее эффективных действующих;

3) соперничество усиливается, если автотранспортная продукция конкурентов недостаточно дифференцирована, чтобы потребителей сдерживала высокая стоимость перехода от одного ПСАТ к другому;

4) конкурентная борьба имеет тенденции к усилению. Если уход из рынка более дорогой, то ПСАТ расположены остаться на рынке и конкурировать на

пределе своих возможностей, даже если они могут заработать меньшую прибыль или терпеть убытки. Определяющим в этой ситуации может стать ценовая эластичность предложения при условии процентного изменения величины предложения превышающего процентное изменение цены транспортной продукции. При повышении интенсивности конкуренции приращение каждой последующей доли рынка требует больше затрат, чем приращение рынка на такую же долю в предыдущий период;

5) когда ПСАТ - соперники различаются стилем конкуренции, их стратегии генерируют с большей вероятностью в столкновение. Различия в спектре точек зрения и средств увеличивают вероятность того, что отдельные предприятия будут вести себя непредсказуемо и принимать стратегии, которые породят больше рыночных потрясений и неопределенностей (энтропия стратегии).

Таким образом, приведенные факторы, обуславливающие стратегическую конкурентную позицию ПСАТ в различных рыночных ситуациях, в полной мере могут быть отнесены к оценке текущей позиции в конкуренции как своеобразный измеритель положения предприятия на рынке. Кроме того, существует конкурентное влияние со стороны поставщиков подвижного состава (автомобильные заводы), эксплуатационных материалов (автозаправочные станции и др.), которое зависит от того, насколько важными являются эти составляющие затрат для ПСАТ. Если рассматривать весь спектр структур рынка, то интенсивность конкуренции снижается по мере перехода от совершенной конкуренции к монополистической, далее к олигополии и, наконец, к чистой монополии.

ПСАТ может увеличить свою прибыльность и рыночную устойчивость путем изыскания таких постав-

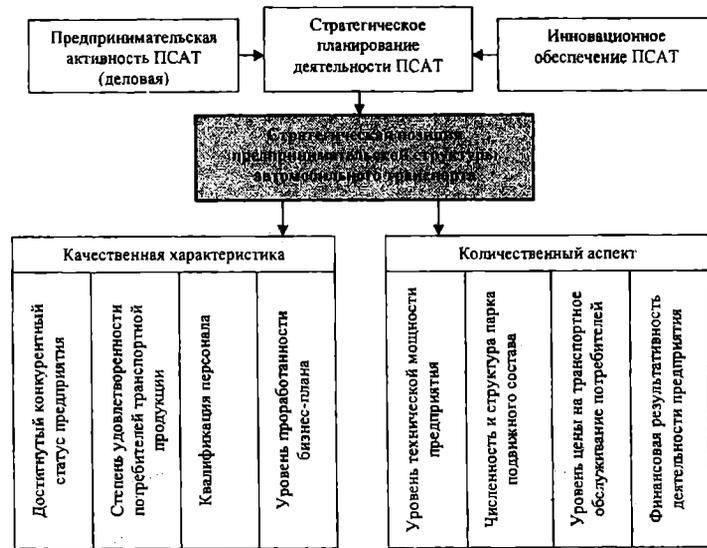


Рис. 1. Факторы стратегического позиционирования ПСАТ на рынке транспортной продукции



Рис. 2. Схема оценки уровня конкурентоспособности ПСАТ

щиков и потребителей, которые относительно слабы. Особенно это полезно в случае выделения потребительских групп для направления маркетинговых усилий. Редко абсолютно все группы клиентов обладают одинаковыми способностями торговаться, а некоторые могут быть даже более отзывчивы с точки зрения цены и качества [3].

Степень и эффективность использования современных технологий определяются инфраструктурой и совокупностью внутренних характеристик ПСАТ, что находит отражение в их стратегической позиции, характеристики и аспекты которой представлены на рис. 1.

Будущий конкурентный статус ПСАТ, как показали исследования, характеризует позицию предприятия в конкуренции на рынке как своеобразный измеритель экономического положения. Эта трактовка близка к экономическому содержанию к понятию конкурентного преимущества, которым является предоставление заказчику подвижного состава ПСАТ необходимой грузоподъемности и специализации, т.е. на примере единицы подвижного состава автопарка – это автомобиль достаточной грузоподъемности и нужной специализации для доставки товаров определенной группы по транспортной совместимости. Анализ и оценка конкурентного статуса ПСАТ необходимы для обоснованного применения

конкурентной стратегии и управления положением хозяйствующего субъекта на рынке.

Известны разные подходы к определению понятия и оценке конкурентного статуса предприятия (КСП). Трактовка И. Ансоффа по экономическому содержанию в какой-то мере близка к понятию конкурентного преимущества в трактовке М. Портера, поскольку и тот, и другой полагают, что необходимо определять соотношение фактической и базовой продуктивности использования ресурсов предприятия [1, 2]. Однако М. Портер не уточняет показателя продуктивности. В отличие от него, И. Ансофф определяет этот показатель как рентабельность стратегических капиталовложений, откорректированную на степень «оптимальности» стратегии предприятия и степень соответствия потенциала предприятия этой оптимальной стратегии.

Проанализируем предложенный И. Ансоффом подход применительно к ПСАТ (рис. 2). Во-первых, в каком случае ПСАТ обладает «нулевым» КСП? Это возможно в трех случаях: когда стратегические капиталовложения предприятия соответствуют критической точке; когда отсутствует какая-либо стратегия ПСАТ; когда предприятие не располагает никакими возможностями. Что касается первого положения, то это вполне возможный вариант для многих современных ПСАТ. В отношении второго и

третьего положений такое категоричное утверждение о «нулевой» фактической стратегии и «нулевым» потенциале предприятия вряд ли можно признать обоснованным, поскольку даже нерациональная стратегия, а тем более какой-то потенциал у любого предприятия имеется. Следовательно, наиболее вероятным является критический уровень капитальных вложений.

Во-вторых, как влияют на КСП факторы внешнего по отношению к предприятию характера? В самой оценке КСП такое влияние не учитывается. Косвенно, при выборе сегмента автотранспортного обслуживания факторы внешней среды влияют на выбор стратегии и направления формирования потенциала предприятия, но как это повлияет на конкурентную позицию предприятия установить не удастся, ибо нет четкого определения понятия «оптимальная» стратегия и «оптимальные» провозные способности ПСАТ.

Конкурентный статус ПСАТ должен характеризовать предпосылки достижения предприятием того или иного уровня конкурентного преимущества. Эти предпосылки определяются потенциалом предприятия.

Сложность рассматриваемой задачи состоит в том, что по каждому элементу потенциала должны быть определены параметры, которые могут обеспечить достижение целей ПСАТ на том или ином этапе её жизненного цикла. Сравнивая значения фактических и требуемых параметров провозных способностей ПСАТ, возможно определить показатели соответствия фактических параметров по каждому элементу стратегического потенциала, которые сводят в обобщающую оценку с учетом значимости каждого элемента.

Современная позиция ПСАТ в условиях конкуренции может быть определена для представленной на рынке транспортной продукции предприятий примерно одинаковым, не нулевым уровнем капиталовложений в основные производственные фонды. По данным экспертной оценки величина K_1 не превышает значения 0,5 в среднем для ПСАТ г. Омска. Если принять этот уровень, а также среднеарифметические оценки по шкале 0÷1,0 степени соответствия факторов действующей стратегии, например, для «Тран КК», осуществляющего диверсификацию своей деятельности и планомерно сворачивающего автотранспортное обслуживание потребителей на уровне 0,65. Для АПП «ОНПС», активно взаимодействующего с торговыми предприятиями по доставке их товаров в розничную сеть, на уровне 0,85 и уровень провозных способностей соответственно 0,55 и 0,85, то расчетный уровень показателя КСП для «Тран КК» составит $0,5 \times 0,65 \times 0,55 = 0,18$ и АПП «ОНПС» $0,6 \times 0,85 \times 0,85 = 0,44$. Это означает, что на рынке транспортной продукции «Тран КК» обладает низким конкурентным статусом, а АПП «ОНПС» — средним. В условиях конкурентного соприкосновения реально ожидать, что заказчики автотранспортного обслуживания предпочтут соответственно деловые отношения с АПП «ОНПС».

Потенциал ПСАТ показывает, какие у него есть возможности для реализации стратегии. Его можно представить как совокупность потенциалов деятельности по функциям, т.е. совокупность потенциалов: стратегического планирования, оперативного управления, производства транспортной продукции, маркетинга, других функций в случае диверсифицированного предприятия. Специфическая особенность функционирования ПСАТ определяет потенциал предприятия главным образом размером реализуемых провозных способностей.

Для оценки уровня возможностей ПСАТ можно использовать следующий прием:

1) составить перечень параметров P_n , характеризующих действующий потенциал предприятия C_{ϕ} (по группам функций);

2) составить перечень параметров P_{σ} , характеризующих будущий потенциал предприятия C_o для реализации соответствующей стратегии;

3) выполнить экспертную оценку степени соответствия текущих параметров и параметров будущего исходя из того, что:

$$P_{\sigma i} = \beta_i P_{\phi i} \quad 1, 0 \geq \beta_i \geq 0; \quad (1)$$

4) определить среднее значение β по каждой i -й функции предприятия

$$\beta_i = \frac{\sum_{i=1}^n \beta_i}{n}, \quad (2)$$

где n — число параметров, определяющих потенциал данной функции;

5) определить уровень возможностей предприятия:

$$K_y = \frac{C_{\phi}}{C_o} = \frac{\sum_{i=1}^m \beta_i}{m}, \quad (3)$$

где m — количество учитываемых функций предприятия.

Таким образом, если КСП конкурирующего ПСАТ в обслуживании перспективного потребителя транспортной продукции оценен на уровне сильной позиции в диапазоне 0,71÷0,99, то для ПСАТ при прочих равных условиях необходимо повысить свой потенциал на 5–13% (например, $0,85: 1,0 = 0,86 = 0,98$). Аналогичный по величине прирост потенциала потребует от ПСАТ, если она и ее конкурент находятся в средней позиции КСП. Не будут представлять угрозы для ПСАТ только те предприятия, которые обладают более слабой позицией по КСП.

Поэтому, изучая конкурентные стратегии разносортных ПСАТ, оценивая возможные с их стороны угрозы, а также учитывая прогнозируемые изменения условий конкуренции и конкурентоспособности ПСАТ, определяющим оценочным показателем предлагается считать конкурентный статус предприятия. Так как ПСАТ в современном экономическом положении испытывают серьезные затруднения в повышении уровня стратегических капиталовложений K_1 и в оценке будущей эффективности действующей стратегии K_2 , то определяющим остается расчетный потенциал K_3 по каждой специализации подвижного состава:

$$K_3 = \frac{\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^{A_j} \sum_{s=1}^S AЧ_{zjjs}}{\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^{A_j} \sum_{s=1}^S AЧ_{rзjjs}}, \quad (4)$$

где $AЧ_{zjjs}$, $AЧ_{rзjjs}$ — соответственно реализованная и потенциальная продолжительность предоставления клиентуре провозных возможностей s -той специализации в течение j -того периода времени i -тым подразделением (бригадой) ПСАТ, авто-час.

ПСАТ, обладающая более высоким потенциалом провозных возможностей s -той специализации подвижного состава, способна реализовать стратегию в современном состоянии рынка, используя будущий

конкурентный статус в качестве действенного конкурентного преимущества. Безусловно, полезной в рыночной ситуации является предпринимательская активность ПСАТ, отражающая уровень гибкости и степень использования своего потенциала. Например, для реализации стратегии роста ПСАТ целесообразно рассматривать менее затратный вариант наращивания собственного потенциала. Тогда речь может идти о варианте прогнозируемого спроса в авточасах обслуживания. Для представления адекватного предложения ПСАТ может задействовать имеющиеся у него резервы (R) в виде части провозных способностей, намеренно либо по организационным причинам не используемой при обслуживании потребителей. В этом варианте прогнозируемый размер провозных способностей может быть представлен позициями:

- используемой, когда $C_{АТУ}^{NS} H \approx PB^{NS}$;
- потенциальной, в случае $C_{АТУ}^{NS} H \approx PB^{NS} + R^S$.

Обладая такой прогнозной информацией, ПСАТ для реализуемой конкурентной позиции может считать необходимое количество подвижного состава s -той специализации и грузовместимости. В случае нецелесообразности содержания незадействованного подвижного состава ПСАТ может его передать в аренду или продать.

Для потенциальной конкурентной позиции свойственна интенсификация использования собственных возможностей ПСАТ и эффективного задействования всего производственного потенциала. Безусловно, это повысит КСП и экономическую отдачу от применения транспортных средств.

Таким образом, приведенные факторы, обуславливающие стратегическую конкурентную позицию ПСАТ в различных рыночных ситуациях, в полной мере могут быть отнесены к оценке текущей позиции в конкуренции как своеобразный измеритель положения предприятия на рынке. А конкурентный статус ПСАТ характеризует позицию в конкуренции на рынке транспортной продукции и может быть принят как своеобразный измеритель ее положения. Это по экономическому содержанию означает для предпринимательской структуры обладание конкурентным преимуществом, например, в специализации подвижного состава для доставки товаров определенной группы по транспортной совместимости.

Библиографический список

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. — СПб: Изд. «Питер», 1999. — 416 с.
2. Портер М. Конкуренция: Пер. с англ. — М.: Изд. дом «Вильямс», 2000. — 495 с.
3. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / Майкл Е. Портер; Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 715 с.

ТЕРЕНТЬЕВ Александр Владимирович, доцент кафедры менеджмента и маркетинга.

Поступила в редакцию 05.09.06.

© Терентьев А. В.

УДК 658.562:657 471.011 .2

В. Ф. ПОТУДАНСКАЯ
В. И. ТРУШЛЯКОВ

Омский государственный
технический университет

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Рассматриваются вопросы распределения затрат на обеспечение заданного качества (надёжности) по этапам жизненного цикла изделия на примере предприятий ракетно-космической отрасли в частности, ФГУП ПО «Полёт». Показана специфика исследуемой отрасли и целесообразность анализа структуры, обеспечивающей качество производимой продукции на исследуемом предприятии.

Актуальность рассматриваемой темы определена как внутренними, так и внешними причинами, заключающимися в обеспечении требуемого качества разрабатываемой и производимой продукции конкретным предприятием и создания высокого уровня конкуренции производимой продукции предприятия на внешнем рынке.

Исследуемая проблема может быть рассмотрена за счёт разделения причин, побудивших её возникновение, на внутреннюю и внешнюю составляющие. Внутренние причины этой проблемы заключа-

ются в необходимости улучшения качества работы на основе обеспечения проектной, конструкторской, производственно-технологической дисциплины; обеспечения качества производимой продукции; достижения снижения издержек производства, в том числе оптимизация объёмов наземной экспериментальной отработки, полигонной отработки и лётных испытаний.

Внешние причины диктуются требованиями заказчиков и необходимостью повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции на мировом

рынке ракетно-космических услуг, связанных с проектированием и изготовлением космических аппаратов, выводением на орбиты функционирования с помощью ракет-носителей.

Известно, что результаты экономической деятельности предприятия зависят от конкурентоспособности продукции, одной из составляющих которой является соотношение показателей в системе «цена и качество», а в применении к ракетно-космической технике — соотношение показателей «цена — надёжность» [1]. Далее для удобства исследования будем использовать понятия «качество» и «надёжность» как синонимы¹.

В условиях планово-централизованной системы хозяйствования вопросам оценки и учета затрат на качество не уделялось должного внимания. В системе бухгалтерского учёта и отчетности на советских предприятиях из общей суммы затрат предприятия не были выделены затраты на обеспечение качества. Предполагалось, что затраты на качество определить сравнительно несложно, поскольку их основными составляющими являются зарплата рабочих, премия рабочим за бездефектное изготовление продукции, учтённые потери от брака и признанные рекламации.

Вместе с тем, рассматривая практическую реализацию стандартов ИСО в отечественной экономике, в том числе и на предприятиях ракетно-космической отрасли, следует отметить, что при оценке и учёте затрат на качество возникают определённые трудности, заключающиеся в их распределении по этапам жизненного цикла изделия.

За рубежом вопросы определения затрат на качество продукции находятся в центре внимания специально созданных служб. Так, в американской ассоциации по контролю качества действует специальный комитет, который занят исследованиями «стоимости качества», периодически проводятся конференции по затратам на качество. Столь пристальное внимание к проблеме затрат на качество определяется необходимостью для предприятий выжить в жесткой конкурентной борьбе за счет уменьшения стоимости качества при соблюдении заданных потребительских свойств.

В современных условиях, когда предприятия отечественной экономики, например ракетно-космической отрасли, при минимальном уровне госзаказа поставлены перед выбором: выжить за счет мобильности производства, конкурентоспособности производимой продукции или оказаться банкротом, вопросы формирования затрат на качество требуют систематического, с учётом накопленного статистического материала, рассмотрения.

Под затратами на обеспечение качества следует понимать часть общественно необходимых затрат живого и овеществленного труда на производство продукции, ориентированную на удовлетворение имеющихся или предполагаемых потребностей. Затраты на обеспечение качества продукции являются частью общих затрат на производство и эксплуатацию продукции за весь период её службы. Сюда относятся как текущие, так и единовременные затраты, возникающие как у изготовителя, так и у потребителя на всех этапах жизненного цикла. Отсюда очевидна сложность и трудоёмкость определения затрат на качество. По этому поводу достаточно объективно высказался известный американский ученый в области качества А. Фейгенбаум [2]. Он отметил, что многие руководители полагают, что затраты на обеспечение качества составляют лишь долю процента

от суммы продаж, на самом деле эти затраты в основном почти равны затратам на изготовление изделий. Например, для ракетно-космической техники доля затрат на обеспечение заданной надёжности на различных этапах жизненного цикла составляет затраты, соизмеримые затратами на проектирование, наземную и лётную отработку.

Оценка затрат на качество связана с необходимостью проведения учета и оценки данных для оптимизации экономической деятельности предприятия, планирования, реализации и оценки мер по обеспечению качества (надёжности) производимой продукции.

Следует отметить как один из основных ресурсов повышения качества (надёжности) продукции в ракетно-космической отрасли проведение соответствующих работ на стадиях проектирования, в том числе при выборе основных проектно-конструкторских решений, проведении наземной экспериментальной отработки в заводских условиях, а также полигонных и лётных испытаний.

Определение оптимальной структуры и состава затрат на разработку системы качества, охватывающей все жизненные циклы изделия, требующей разработки классификационной схемы, позволяющей максимально учесть все направления затрат с учётом специфики отрасли и предприятия. Как в отечественной, так и в зарубежной теории (США, Европа, Япония) в качестве исходной классификационной схемы используются классификационные признаки, предложенные А. Фейгенбаумом [2].

Предлагаемая классификация была впервые предложена в 60-х годах. Такой подход нашёл широкое распространение и в дальнейшем был усовершенствован. Так, японские специалисты в основе данной классификации выделили признак полезности и учитывают полезные затраты, предполагающие расходы на предупреждение дефектов и убытки, к которым относятся затраты на проведение работ, связанных с ликвидацией брака [3].

Следует выделить недостаток, присущий американской классификации затрат на качество, где затраты на обеспечение качества приравниваются к убыткам от брака. Такой подход не позволяет оценить экономическую эффективность затрат, сопоставляя их с убытками. Что касается японской модели, то она ориентирована не на продукцию, а на деятельность по обеспечению качества и оценку ее результатов. В данном случае сравниваются затраты с затратами, а не с доходами, т.е. здесь проявляется «управленческий подход». На основе рассматриваемой классификации можно получить ответы на принципиально



Рис. 1. Классификация затрат на обеспечение качества А. Фейгенбаума

Обобщенная классификация затрат на качество

№	Признак классификации	Классификационная группа затрат
1.	По целевому значению	На улучшение качества На обеспечение качества На управление качеством
2.	По экономическому характеру затрат	Текущие Единовременные
3.	По виду затрат	Производительные Непроизводительные
4.	По методу определения	Прямые Косвенные
5.	По возможности учета	Поддающиеся прямому учету Неподдающиеся прямому учету Которые экономически нецелесообразно учитывать
6.	По стадиям жизненного цикла	На качество при разработке продукции На качество при изготовлении продукции На качество при использовании продукции
7.	По отношению к производственному процессу	На качество в основном производстве На качество во вспомогательном производстве На качество в обслуживающем производстве
8.	По возможности оценки	Планируемые Фактические
9.	По характеру структурирования	По предприятию По производству (цеху, участку) По видам продукции
10.	По объектам формирования и учета	Продукция Процессы Услуги
11.	По виду учета	Оперативный Аналитический Бухгалтерский Целевой

важные вопросы: чем отличается себестоимость продукции от затрат на качество, какую долю в себестоимости продукции занимают затраты на качество и т.д. Японская модель в большей степени согласуется с содержанием стандартов ИСО 9000.

Отечественными специалистами К. М. Рахлиным и Л. Е. Скрипко [4] была предложена обобщенная классификация затрат на качество (табл. 1).

Первый классификационный признак соответствует международно признанному содержанию терминов «улучшение качества», «обеспечение качества», «управление качеством». Под затратами на обеспечение качества следует понимать все затраты, произведенные для удовлетворения установленных потребителем требований к качеству продукции и услуг. Затраты на улучшение качества — это затраты, направленные на удовлетворение предполагаемых требований потребителя.

К затратам на управление качеством относятся затраты на разработку и реализацию конкурирующих и предупредительных мер, необходимых для устранения выявленных или предотвращения потенциальных несоответствий продукции (услуг) предъявляемым требованиям.

Исходя из требований стандартов ИСО семейства 9000, в рассматриваемой классификации ведущее значение имеют затраты на обеспечение качества. Текущие затраты — все затраты на качество, воспроизводимые при изготовлении продукции, например, затраты на контроль качества и испытание изделий, на техническое обслуживание и ремонт оборудования и т.д.

К единовременным затратам относятся капитальные вложения на приобретение оборудования, средств измерения и другого имущества, необходимого для улучшения, обеспечения и управления качеством.

сюда же относятся и затраты на приобретение патентов и оформление товарных знаков, которые включены в состав нематериальных затрат, а также затраты на проведение маркетинговых исследований.

При этом следует отметить особую сложность подразделения затрат на текущие и единовременные в отношении затрат на разработку продукции и технологии её изготовления.

К производственным затратам могут быть отнесены все затраты, с помощью которых достигается выполнение функций, связанных с обеспечением, улучшением и управлением качеством. Непроизводственным затратами — те, которые являются ненужными и излишними, но не следует отождествлять эти затраты с потерями от ненадлежащего уровня качества. Последующие классификационные группы показывают возможность (в зависимости от конкретных условий) различного подхода к формированию состава затрат на качество.

Важность определения затрат на качество привело к созданию в ряде зарубежных стран соответствующих стандартов. В качестве примера можно привести один из первых стандартов, разработанных в Британском институте стандартизации: «Руководство (справочник) по определению и использованию затрат, относящихся к качеству». В 1990 г. была подготовлена новая редакция стандарта с учётом развивающихся требований, как отраслей производства, так и сферы услуг. Стандарт состоит из двух частей. В первой части «Руководство по экономике качества. Модель стоимостного процесса» рассматривается метод применения оценки затрат на качество по любому процессу. Такой подход совместим с концепцией всеобщего управления качеством. Во второй части «Руководство по экономике качества. Модель предупреждения, оценки и отказов» предлагается подразделение затрат на две группы:

— затраты на соответствие — все затраты на предупредительные меры по контролю качества и затраты на стандарты (нормы) по качеству для обеспечения их работы;

— затраты на отказы, ведущие к снижению прибыли, независимо от того, чем они вызваны.

Затраты на предупредительные меры и по обеспечению качества классифицируются на предупредительные затраты; оценочные затраты; издержки, обусловленные внутренними отказами; издержки, обусловленные внешними отказами.

Предупредительные затраты включают затраты на планирование качества, проектирование и разработку оборудования для контроля и «измерения» качества, анализ качества и контроль проекта, обеспечение качества у поставщиков, обучение в области качества, надзор за качеством, получение и анализ информации о качестве, программы улучшения качества.

Оценочные затраты включают затраты на допроизводственный контроль, входной контроль, лабораторные и приёмочные испытания, материалы, анализ результатов контроля испытаний; отчётность, контроль эксплуатационных характеристик, оценку запасов (при ограниченном сроке), хранение протоколов.

К издержкам вследствие внутренних отказов относятся стоимость поломок, затраты на замену, переделку, ремонт, отыскание неисправностей и анализ дефектов и отходов, повторный контроль, понижение сортности, простой вследствие сорванных графиков.

Издержки вследствие внешних отказов состоят из затрат на рекламации; забракованные и возвра-

щённые изделия; потери продаж издержек, вследствие изъятия и прочих затрат.

Методы оценки затрат на качество в отечественной литературе рассматривались Д. Львовым, Е. Карликом, Я. Плоткиным и другими экономистами, но применительно к условиям плано-централизованной системы хозяйствования. Учитывая позитивный опыт зарубежных стран в области оценки затрат на качество, целесообразно руководствоваться ИСО семейства 9004-1 раздел 6 «Финансовые аспекты системы качества». В данном стандарте предусматривается три метода определения затрат:

1) метод калькуляции затрат на качество, основанный на определении затрат на профилактику, на оценивание уровня качества, внутренних затрат, внешних затрат, возникающих вследствие дефектов;

2) метод калькуляции затрат, связанных с процессом. При этом определяется стоимость соответствия, оцениваемая затратами, связанными с удовлетворением всех сформулированных запросов потребителей, и стоимость несоответствия — затратами, перенесёнными вследствие нарушения процесса;

3) метод определения потерь по причине низкого качества. Данный метод основан на определении внешних и внутренних причин, оценке негативных последствий.

В зависимости от условий и характера производства выше рассмотренные методы определения затрат на качество могут применяться в различном сочетании.

В действующей в нашей стране системе учёта и отчётности затраты на обеспечение качества не являются самостоятельной составляющей производственной калькуляции и поэтому их выделение из общих затрат представляется весьма сложным. В этой связи необходимо создание внутренней системы организации учёта и оценки затрат на качество, для организации этой работы необходимо соответствующие функции возложить на экономические службы и службу качества.

Специфика ракетно-космической отрасли находит своё отражение в подходе к обеспечению надёжности на этапе проектирования, заводской наземной отработки, проведения полигонных испытаний, испытаний в техническом комплексе на космодроме при сборке изделия, а также при предстартовых проверках изделия, функционировании на орбите (траектории), вплоть до утилизации.

В соответствии с жизненным циклом изделий ракетно-космической техники этап эксплуатации изделия начинается в эксплуатирующих организациях — воинских частях (ракетных войсках стратегического назначения, космических войсках), организациях Роскосмоса. Значительная удалённость полигонов от заводов-изготовителей, воздействия при погрузке, транспортировке, разгрузке изделий в условиях космодромов приводят к необходимости введения дополнительных издержек, в том числе входной контроль, проведение повторных лабораторных испытаний, возможный ремонт, замену оборудования. Эти затраты предлагается отнести к затратам на обеспечение качества. Следовательно, обеспечение качества (надёжности, как функции качества) осуществляется как разработчиком, так и эксплуатантом.

При учёте затрат на обеспечение заданного качества (надёжности) следует иметь в виду, что внешние потери, связанные с эксплуатацией, с предъявлением санкций по поводу качества, в калькуляции не отражаются, т.к. не относятся к внутрипроизводственным затратам, но являются важнейшими эле-

ментами экономической оценки эффективности обеспечения качества.

Необходимо учитывать и тот факт, что формирование затрат охватывает как производителя, так и потребителя (эксплуатанта), но на практике это не доводится до логического завершения — при оценке качества производитель руководствуется только собственными интересами. Такой подход вряд ли оправдан, т.к. снижает конкурентоспособность продукции.

Наиболее благоприятный режим взаимодействия производителя и потребителя достигается при сочетании их экономических интересов — у производителя это увеличение объема реализации продукции, минимум убытков, закрепление покупателя в качестве постоянного партнера (что приводит к повышению доходности от клиента), в свою очередь, у потребителя — это право свободы в выборе поставщиков, возможности при необходимости предъявить санкции за выявленные несоответствия требуемому качеству, поддержание качественных характеристик за весь срок службы.

Принимая во внимание, что затраты на качество в общем обороте предприятий машиностроения и электротехнической промышленности могут находиться в пределе от 3 до 10%, а на предприятиях по производству ракетно-космической техники до 25%, следует стремиться к оптимизации данного вида издержек, поскольку это определенным образом отражается на экономических результатах деятельности предприятий.

Книжная полка

Деньги, кредит, банки: учебник для вузов / Лаврушин О.И., ред. - 3-е изд. - М.: КноРус, 2006. - 559 с.

Рассматриваются основные вопросы денежного обращения, принципы, методы и формы кредитования национальной экономики, механизмы работы банковской системы России. Большое внимание уделяется деньгам, кредиту, банкам в сфере международных экономических отношений, в частности участию России в международных финансовых организациях. В третье издание (1-е изд. - 1998 г., 2-е изд. - 1999 г.) включен большой объем дополнительного материала по всем основным темам, а также учтены произошедшие за последнее время изменения в законодательной и нормативной базе денежно-кредитного регулирования.

Для студентов, аспирантов и преподавателей экономических факультетов и вузов, слушателей системы послевузовского образования, научных работников, а также работников финансовой и банковской систем.

Деньги. Кредит. Банки: учебник для вузов / Жуков Е.Ф., ред. - 3-е изд. - М.: ЮНИТИ, 2005. - 703 с.

Третье издание учебника значительно переработано и дополнено самыми новейшими данными о деятельности зарубежных и российских банковских структур. Дается анализ основных направлений развития отношений, связанных с функционированием денег, кредита, банков. Рассматриваются и сопоставляются различные модели денежно-кредитных и валютных отношений зарубежных стран и Российской Федерации. Значительное внимание уделяется инфляции (причинам и социально-экономическим последствиям, антиинфляционной политике государств), а также международным валютным и расчетным отношениям, вопросам конвертируемости валют, накопления ссудного капитала и др.

Для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям, специалистов в области финансов и кредита.

Примечание

¹ Снижение качества узлов изделия практически всегда приводит к снижению надежности его функционирования, что в конечном итоге приводит к аварийным ситуациям, значительным материальным и финансовым потерям. Понятийно-категориальный аппарат этих свойств (мер и количеств) разрабатывался явно недостаточно, поэтому сами понятия "качество", "надежность" имеют достаточно неопределенный объем и содержание. Это позволяет ряду исследователей устанавливать произвольные связи между указанными понятиями.

Библиографический список

1. Солодкая М.С. Надежность, эффективность, качество систем управления. <http://quality.eup.ru/MATERIALY10/qsm.htm>.
2. Фейгенбаум А. Контроль качества продукции. М., 1994.
3. Эти невероятные японцы / С. Н. Паркинсон, М. К. Растомджи, С. А. Спре. — М.: ФОЗБ, 1992.
4. Рахман К.М., Скрипко Л.Е. Методология классификации затрат на качество. //Стандарты и качество. 1997. №3.

ПОТУДАНСКАЯ Вера Федоровна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экономики и организации труда, декан факультета экономики и управления.

ТРУШЛЯКОВ Валерий Иванович, доктор технических наук, профессор кафедры авиа- и ракетостроения факультета транспорта нефти и газа.

Поступила в редакцию 18.08.06.

© Потуданская В. Ф., Трушляков В. И.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 8.385.2.368 526

Т. А. НОВИКОВА

Омский государственный
университет путей сообщения

СИНОНИМИЧЕСКИЕ И АНТОНИМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ТЕРМИНА

В статье анализируется характер синонимических отношений технического термина: хронологический аспект (архаизмы); абсолютная и относительная синонимия; дефиниционные синонимы.

Подробно представлены типы антонимичных пар технических терминов.

При функционировании у технического термина проявляются присущие ему **синонимические** и **антонимические** отношения.

Когда в статике находится экспонент технического термина, это означает, что его материальная оболочка не претерпевает изменений или они таковы, что могут быть признаны несущественными для функциональных задач термина и не влекут за собой изменения в системных отношениях с другими элементами технического термина, например:

- вариантность ударения (*пуропласты* – *поропльбсты*; *пассивърование* – *пассивировбние*);
- написания (*отжиг* - *отжог*);
- словообразовательное варьирование (*роликовый подшипник* – *роликотподшипник*; *смазка-смазаванце*);
- наличие малоупотребительных иноязычных синонимов (*сапун* – *суфлёр*);

– синтаксические трансформы (*сорбит* – *среднедифференцированный перлит*);

– различного рода словосочетания, заменяющие основной термин, чтобы избежать слишком частого его повторения (*кристаллит* – *зерно-кристаллическое*).

Если же экспонент находится в динамике, он претерпевает существенные изменения, которые отражаются на функционировании термина. Это может быть варьирование, не признаваемое другими учёными; синонимия различных видов, прежде всего являющаяся следствием принадлежности экспонента к разным научным школам или концепциям; все те случаи, которые позволяют квалифицировать ситуацию как научный поиск с неустоявшейся терминологией.

Известно, что синонимия, антонимия, полисемия, омонимия – лексико-семантические процессы, свя-

занные с асимметрией знака. Достаточно долго среди части терминологов поддерживался тезис о том, что в упорядоченной терминологии не могут и не должны иметь место такие лексико-семантические явления, как синонимия, антонимия и полисемия. Однако результаты терминологических исследований показывают, что и полисемия, и антонимия, и синонимия свойственны терминологии. Так, В.Г. Гак пишет: «Асимметрия знака — полисемия и синонимия — свойственна терминологическому употреблению лексических единиц, где она получает лишь относительно более сильные нормативные ограничения» (2, с. 69).

Природа термина, действительно, не предполагает асимметричности знака и означаемого. Встречающиеся в реальном терминопотреблении синонимы и многозначные термины отражают конкретные факты функционирования терминов, а не природу специальных слов. Однако условия функционирования оказываются столь сильными, что они вступают в противоречие с природой и оказывают на неё заметное влияние. Условия функционирования создают целый ряд типичных ситуаций, когда нарушение симметрии знака и означаемого становится неизбежным. При этом вступает в силу другая «природа» — природа общеязыкового знака (эта ситуация особенно существенна, когда в роли терминов выступают слова общелитературного употребления), которому асимметрия означаемого и означающего «показана». В результате термин либо приобретает «двойников», либо сам становится выразителем разных содержаний.

Слова, составляющие синонимические ряды в общей лексике, в специальной лексике таковыми не оказываются, например, терминосочетание *материальная точка* в классической механике называет *тело, размерами которого можно пренебречь по сравнению с расстояниями до других тел* и т.п. (8, с. 11).

Терминосочетание *материальная часть* в области экономики означает *техническое оборудование и средства*. (7, с. 302).

В общелитературном языке слово *материальный* имеет несколько значений: относящийся к заработку, доходу, уровню жизни: *материальное положение; материальная заинтересованность*; вещественный, реальный в противоположность духовному: *материальный мир, относящийся к материалу*.

Но ни о каких стилистических заменах в данном случае речь идти не может. Слова, которые могут в общей лексике употребляться синонимично, разойдясь по разным полям, обозначают разные факты, предметы, явления, не сводимые к равным смыслам.

В технической терминологии, как и в общей лексике языка, существуют архаизмы, функционирующие как синонимы нормативных терминов, и это предопределяет *хронологический аспект* синонимии терминов, например: *лошадиная сила* — *внесистемная единица мощности, равная 736 Вт*; *иррегулярный* (устар.) — *нерегулярный (не подчинённый общим правилам порядка)*; *кремнезём* — *устаревшее название двуоксида кремния (минерал, соединение кремния с кислородом)*.

Д. С. Лотте усматривает два вида синонимии терминов — *абсолютную синонимию*, при которой «содержание терминов полностью совпадает, и *относительную синонимию*, при которой «значения совпадают лишь частично».

В результате наших исследований среди технических терминов были выделены абсолютные синонимы, которые возникли

— при использовании своеязычных синонимов, например: *сборка* — *соединение; растачивание* — *точение; пайка* — *паяние*;

— при параллельном сосуществовании иноязычного, заимствованного и своеязычного терминов, например: *агрезия* (от латинского *adhaesio* — прилипание) и прилипание; *когерентность* (от латинского *cohaerens (cohaerentis)* — находящийся в связи) и согласование; *гемпфер* (немец. *Dgmpfer* — глушитель) и глушитель; *геструкция* (от лат. *destructio* — разрушение) и нарушение; *гиганометр* (от греч. *dynamis* — сила и *metreo* — мерить) и *силомер*; *дисбаланс* (франц. *disbalance* от лат. *dis* — приставка, обозначающая «нарушение» и франц. *balance* — весы) и *неуравновешенность*; *дискретность* (от лат. *discretus* — разделённый, прерывистый) и *прерывистость*;

— при сосуществовании интернационального и собственного терминов, например: *многогранник выпуклый* — *полиэдр*; *металлический образец* — *макрошлиф*;

— при заимствовании в разное время и при сосуществовании на данный момент синонимичных терминов разных языков, например: *манипулятор* (из французского *manipulateur*) и *робот* (из английского *robot*); *конвейер* (из английского *conveyor*) и *транспортёр* (из французского *transporteur*);

— при сосуществовании в языке двух интернациональных терминов, например: *компонент смеси* (где компонент < лат. *componens* — составляющий) и *ингредиент смеси* (где ингредиент < лат. *ingrediens* — входящий); *гигроскопичность* (от греческого *hygros* — влажный и *skopeo* — наблюдаю) и *сорбция* (от лат. *sorbere* — поглощать); *диафрагма* (от греч. *diaphragma* — перегородка) и *мембрана* (от лат. *membrana*); *диффузия* (от лат. *diffusio* — распространение) и *конвекция* (от лат. *convectio* — привод, принесение).

Помимо абсолютных выделяется группа *относительных синонимов*, которые появляются при использовании родового термина вместо видового (исключая случаи эллипсиса), например: термин *валентность* употребляется вместо терминов *степень окисления, координационное число*; термин *диаграмма состояния* употребляется вместо *диаграмма равновесия, фазовая диаграмма*; термин *двигатель внутреннего сгорания* — вместо *дизель*; термин *гроссель электрический* — вместо *регулируемый гроссель*.

Таким образом, термин, соотносённый с понятием большого объёма (родовой), как бы подменяет термин, соотносённый с понятием меньшего объёма (видовой).

К относительным также можно отнести синонимы, которые возможны при недифференцированном употреблении терминов, соотносённых с понятиями, объёмы и содержания которых совпадают частично, например, терминологические сочетания: *порог хладноломкости* и *критическая температура хрупкости* репрезентируют понятия процессов, различающихся степенью интенсивности и длительности. Однако при употреблении одного слова вместо другого (в качестве терминоэлемента) создаётся ложная ориентация, т.к. *порог хладноломкости* не является постоянной материала, а сильно зависит от его структуры, условий испытания, наличия концентратов напряжений, размеров деталей и т.д.

К той же группе относятся и *дефиниционные синонимы*, в которых объёмы понятий равны, а содержания их определяются разными признаками объекта, отражёнными в терминах, например: *оценка несмещённая* и *оценка состоятельная*; *параметр кристаллической решётки* и *период кристаллической ре-*

шётки; входной патрубков и всасывающий патрубок, т.е. содержание объекта, характеризуется в одном случае по месту, в другом — по функциям, в третьем — по времени, в четвёртом — по размерам.

Происхождение дефиниционной синонимии лежит в области понятийно-лексических корреляций, дающих возможность использования разных средств языка для репрезентации разных признаков объекта, представляющихся наиболее существенными тому или иному автору.

Таким образом, на основании вышесказанного можно сделать вывод, что синонимы технических терминов отражают конкретные факты функционирования технических терминов. В синонимические отношения вступают слова отечественные и заимствованные, терминологические словосочетания и одно слово, синонимичное словосочетанию.

Мы уже отмечали, что явления в терминологии отличаются от соответствующих явлений в лексике общей. То же можно констатировать и относительно антонимии, когда в терминологические отношения вступают термин и его антоним. Антонимические пары: большой — малый, крутой — плоский; высокий — низкий — имеют одни значения в общей лексике и совсем другие — в терминологической и выступают в терминах-словосочетаниях в чётко ограниченных понятийных отношениях, например: *целые числа — дробные числа; направляющая линия — образующая линия.*

В результате наших исследований были выделены следующие типы антонимичных терминов:

— антонимия обусловлена детерминантами, имеющими контрастные отношения, например: *особые точки поверхности — обыкновенные точки поверхности; вязкое трение — сухое трение; внешнее трение — внутреннее трение; ближний порядок — дальний порядок; ручная машина — автоматизированная машина; вогнутая форма — выпуклая форма; отображение аффинное — отображение линейное; отражение волн — преломление волн; предел длительной прочности — предел ползучести;*

— антонимия обусловлена значениями терминологических элементов в сложных словах, например: *психрометр — гигрометр; сегнетоэлектрики — диэлектрики; макроструктура — микроструктура; магнитотвёрдые материалы — магнитомягкие материалы; воздухоподогреватель — воздухоохладитель; тугоплавкость — лёгкоплавкость; макромолекула — микромолекула; изобара — изохора;*

— антонимия обусловлена присутствием префикса только в негативном антониме, например: *нейтринно — антинейтринно; обратимая отпуская хрупкость — необратимая отпуская хрупкость; органическое стекло — неорганическое стекло; полярные полимеры — неполярные полимеры; обратимый процесс — необратимый процесс; определённая точка — неопределённая точка; полная закалка — неполная закалка; частицы — античастицы; евклидово пространство — псевдоевклидово пространство; непрерывность — прерывность;*

— антонимия обусловлена присутствием префиксов в обоих антонимах, например: *анизотропия — изотропия; разрушение — восстановление;*

— антонимия обусловлена контрастными значениями терминов и терминологических словосочетаний в целом, например: *аггезия — разлипание; адгезионный процесс — изотропный процесс; аксиома-ложное утверждение; аморфный — кристаллический; анод — катод; герметизация — проникновение; знаменатель — числитель; изоляция — взаимодействие; изоэлектрик — проводник.*

Таким образом, в процессе функционирования технического термина проявляется диалектика отношений между элементами общетехнической терминотехники. Термин в динамике реализует заложенное во всех языковых единицах свойство вариативности, синонимии и антонимии, не ограниченной морфологической формой, несёт в себе элементы коннотации текста, благодаря чему часто не требует строго вербальной дефиниции.

В результате проведённого анализа был сделан вывод, что основной специфической функцией термина в языке является его использование в качестве обязательного инструмента, обеспечивающего возможность научного прогресса.

Библиографический список

1. Винокур Г.О. О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии / Г.О. Винокур. Труды Московского ин-та истории, философии и литературы. — 1939. — т.5. — с. 3-54.
2. Гак В.Г. Асимметрия лингвистического знака и некоторые общие проблемы терминологии / Научный симпозиум «Семиотические проблемы языков науки, терминологии и информатики. Ч.1/В.Г. Гак. — М.: Изд-во МГУ, 1971. с. 68-71.
3. Даниленко В.П. Лексика языка науки. Терминология: Дис. д-ра филол. наук / В.П. Даниленко. — М., 1976. — 373 с.
4. Лемов А.И. Система, структура и функционирование научного термина (на материале русской лингвистической терминологии). — Автореферат дис. д-ра филол. наук / А.И. Лемов. — Нижний Новгород, 2000. — 32 с.
5. Лотте Д.С. Основы построения научно-технической терминологии: Вопросы теории и методики / Д.С. Лотте. — М., 1961. — 158 с.
6. Натансон Э.А. Термины как особый раздел лексики и источники русской технической терминологии: дис. д-ра филол. наук / Э.А. Натансон. — М., 1967. — 390 с.
7. Словарь русского языка / С.И. Ожегов. — М., 1981.
8. Савельев И.В. Молекулярная физика / И.В. Савельев // Курс общей физики: Механика. — М., 1989. — Т.1. — С.11.

НОВИКОВА Татьяна Аркадьевна, кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой русского и иностранных языков.

Поступила в редакцию 02.06.06.

© Новикова Т. А.

К ВОПРОСУ О СОКРАЩЕНИЯХ В АНГЛИЙСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ КАТАЛИЗА

Данная статья посвящена сокращениям и их особенностям в английской терминологии катализа. Рассматривается продуктивность отдельных способов образования сокращений в исследуемой терминосистеме.

Широкое использование сокращений — это своего рода ответная реакция на интенсивно развивающееся образование многокомпонентных терминологических сочетаний во всех специальных языках.

Интерес, возникший у лингвистов к явлению терминологической аббревиации, связан со стремлением не только проследить структурно-семантические особенности образования сокращенных форм, но и выяснить причины данного лингвистического процесса, вскрыть его экстралингвистическую детерминированность.

Среди основных экстралингвистических факторов, способствующих процессу аббревиации, необходимо отметить увеличение потока информации, быстрое развитие средств массовой коммуникации, интеграцию и дифференциацию наук, взаимопроникновение идей и методов исследования новых технологий, совместную исследовательскую работу ученых разных стран, обмен научной информацией.

Явление терминологической аббревиации нашло отражение в работах А.П. Соколенко, В.В. Борисова, И.В. Арнольд, Л.Б. Ткачевой, Л.К. Кондратьевой, Т.В. Акулининой, Н.Н. Кубышко и других [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. Авторы исследуют вопросы аббревиации, ее место в системе языка, способы образования, структурно-семантические особенности и причины возникновения аббревиатур.

Так, Л.Б. Ткачева считает, что употребление многокомпонентных терминологических сочетаний и широкое использование сокращенных форм этих сочетаний, представляя собой единство противоположностей, которое отражает сложившиеся закономерности в терминообразовании, обусловленные, с одной стороны, сложностью явлений, предметов и понятий, номинацией которых служат многокомпонентные терминологические сочетания, и с другой — все возрастающим стремлением к экономии языковых средств в связи с ускорением процесса коммуникации [4]. Мы полагаем, что принцип наименьшего усилия или закон экономии речевых средств является одной из основных причин появления сокращений.

В задачу нашего исследования входило, во-первых, выявить продуктивность сокращений как способа терминообразования, во-вторых, исследовать способы образования сокращений в английской терминологии катализа.

Материалом нашего исследования послужила выборка английских терминов катализа общим объемом 2505 единиц, которая была составлена путем сплошного просмотра специальной литературы, патентов и словарей.

На современном этапе развития терминологии катализа аббревиация является одним из продуктивных способов терминообразования, т.к. в анализируемой нами выборке сокращения составили 191 единицу.

Под сокращением мы вслед за В.В. Борисовым понимаем некоторую единицу письменной речи, созданную из отдельных элементов более сложной исходной формы, с которой эта единица находится в определенной лексико-семантической связи [2].

На основе классификаций сокращений, предлагаемых некоторыми исследователями [5, 4, 2, 8, 1] нами были определены виды и подвиды сокращений, имеющих в выборке английских терминов катализа. Наиболее распространенным видом сокращений являются инициальные, когда сокращенная форма образуется только по начальным буквам компонентов терминологического сочетания. Количество инициальных сокращений составляет 138 терминологических единиц (72 % от общего числа сокращений), например:

DTA — differential thermal analysis — дифференциальный термический анализ

SWCNT — single wall carbon nanotube — одностенная углеродная нанотрубка

HS-FCC — high severity fluid catalytic cracking — каталитический крекинг флюид высокой жесткости

TCR — Temperature-Controlled Reactor — реактор с регулированием температуры

RUSCO — Regenerative Unsteady State Catalytic Oxidizer — регенеративный каталитический стационарный окислитель

VHSV — Volume Hour Space Velocity — объемная скорость подачи (количество нефтепродукта на единицу веса катализатора в час).

Среди инициальных сокращений выявлены такие их подвиды, как

1. акронимы — инициальные сокращения, в которых сокращенная форма случайно или умышленно в результате усечения одного или более компонентов терминологического сочетания совпадает с общепринятым словом или может быть прочитана по правилам английской орфоэпии (58 единиц 30 % от общего числа сокращений), например:

CAR (общелит. — автомобиль) — Combined Autothermal Reforming — комбинированный автотермический риформинг

STAR (общелит. звезда) — Stream Active Reforming

HAT (общелит. шляпа) — Homogeneous Alkylation Technology — гомогенное алкилирование

TIP (общелит. кончик) — Total Isomerization Process — процесс полной изомеризации

LISA — Little Samples Analyser — анализатор малых проб.

2. Инициальные сокращения с выпадением одного или нескольких компонентов:

NCI — negative ion chemical ionization — отрицательная ионно-химическая ионизация

CTE — coefficient of thermal expansion

FBD — Fluidized Bed Technology for Paraffins De-hydrogenation — процесс дегидрирования парафинов.

3. Инициальные буквенные сокращения с графическими компонентами, например:

R2R — Resid Cracking — каталитический крекинг остатков P2P, т.е. один реактор плюс два регенератора

MM2 — method of molecular mechanics in a force field — метод молекулярной механики силового поля

C/C composite — uглерод uглеродный композит

Усечения в исследуемой выборке составили 15 единиц (8 % от общего числа сокращений). Усечения представляют собой сокращенные формы, образованные путем сохранения первого слога, реже второго или последнего в термине или в компонентах терминологического сочетания.

liq — liquid — жидкость

SynSat — Synergetic Saturation — синергетическое насыщение

OLE FLEX — Olefin FLEXibility — гибкий процесс получения олефинов

Ben Sat — Benzene Saturation — гидрирование бензола

Sulfrex — sulfur extraction — экстракция серы

Следующий тип сокращений — стяжение, когда сокращенная форма образуется путем сохранения целого ряда согласных букв ТС и создания, таким образом, консонантной аббревиации (10 единиц, 5,5 % от общего числа сокращений), например:

HDX — Hydrodewaxing - гидропарафинизация

DCM — Dichloromethane - дихлорметан

BDS — Biodesulfurization — биокаталитическое обессеривание

HDS — Hydrodesulfurization — гидрообессеривание

HDA — Hydrodearomatization — гидродеароматизация

Телескопия, при которой стяжению подвергаются первые слоги отдельных элементов ТС (4 единицы, 2 % от общего числа сокращений), может быть проиллюстрирована следующими примерами:

ISOFIN — Isomerization of Olefins — процесс Изофин, получение изоолефинов из олефинов нормального строения путем изомеризации углеродного скелета.

Гибридных образований, когда сокращается лишь часть компонентов ТС при сохранении другой части без изменения, было обнаружено 19 единиц, что составляет 11,5 % от общего числа сокращений.

Например, в термине Benzfree (Benzene free reformate) — гидрирование бензола.

Усечению подвергся первый элемент (Benzene), второй элемент (free) сохранился, а третий выпал (reformate).

CCR Reforming — Continuous Catalyst Regeneration Platforming — платформинг с непрерывной регенерацией катализатора

IR spectra — infrared spectra — инфракрасный спектр

UV-vis spectroscopy — ultraviolet — visible spectroscopy

сору — спектроскопия в ультрафиолетовой и видимой областях

OCTGAIN — Octane Gain — получение высокооктанового топлива, процесс Октгэйн.

Известный интерес представляют особые случаи сокращений. Анализ языкового материала позволил выделить следующие типы особых случаев сокращений (5 единиц, 1 % от общего числа сокращений)

а) инициальное сокращение первого компонента + акроним

T-Star — Texaco Strategic Total Activity Retention — гидроочистка Т-Стар;

б) стяжение в первом компоненте + усечение второго;

EBMax — ethylbenzene maximize — процесс максимизации получения этилбензола;

в) предлоги как члены аббревиатур

TOS — Time — on — Stream — время контакта, продолжительность работы (катализатора);

г) инициальные сокращения + усечение последнего компонента

SCANfining — Selective Cat Naphta Hydrofining — селективный гидрофайнинг бензиновой фракции.

В результате проведенного исследования мы получили следующие результаты:

1. Сокращения являются продуктивным способом терминообразования в английской терминологии катализа. Тенденция к аббревиации — это естественная реакция специалистов данного направления на значительное увеличение числа многокомпонентных терминологических сочетаний, вызывающих затруднения в процессе коммуникации. Характерной чертой терминологии катализа также является наличие громоздких сложных наименований химических соединений, которые тоже подлежат сокращению, например, trimethylpentanes (TMP), Polychlorotrifluoroethylene (PCTFE) сокращений.

2. Продуктивным способом сокращений в языке катализа является инициальная аббревиация (буквенная и акронимия), по принципам которой создано 72 % терминологических сокращений. Далее идут гибридные образования (11,5 %).

Что касается таких способов образования аббревиатур, как стяжение и усечение, то они оказались малопродуктивными и составили 5,5% и 8% соответственно от общей выборки сокращений объемом в 191 единицу.

Полученные результаты можно использовать в практике преподавания английского языка студентам нефтехимического института, при подготовке переводчиков в сфере профессиональной коммуникации по указанной специальности, а также в процессе обучения аспирантов Института проблем переработки углеводородов Сибирского отделения Российской академии наук и переводчиков, работающих в данной области знаний.

Библиографический список

1. Соколенко А.П. Сокращения в английской научно-технической литературе: автореф. дис. ... канд. филол. наук. — Киев, 1965. — 18 с.
2. Борисов В.В. Аббревиация и акронимия. // Военные и научно-технические сокращения в иностранных языках. — М.: Воениздат, 1972. — 319 с.
3. Арнольд И.В. Образование акронимов в современном английском языке — пример самонастроенности лексической системы. // Взаимодействие языковых структур в системе. — Л.: ЛГУ, 1980. — с.197-202.

4. Ткачева Л.Б. Основные закономерности английской терминологии. — Томск: Изд-во Томского университета, 1987. — 198 с.

5. Кондратьюкова Л.К. Становление и развитие терминологии вычислительной техники в английском языке: Дис. ... канд. филол. наук. — Омск, 1984. — 190 с.

6. Акулинина Т.В. Экстралингвистическая обусловленность особенностей английской терминологии компьютерной информатики: Дис. ... канд. филол. наук. — Омск, 2003. — 157 с.

7. Кубышко И.Н. Структурно-семантические особенности сокращений в космической терминологии английского языка: автореф. канд. филол. наук. — Омск, 2006. — 23 с.

8. Ginzburg R.S., Rhidekel S.S., Knyazeva G.Y., Sankin A.A. A course in Modern English Lexicology Moscow: High School Publishing House, 1966. — 275 с.

СИДОРОВА Валентина Ивановна, старший преподаватель кафедры иностранных языков.

Поступила в редакцию 02.06.06.

© Сидорова В. И.

УДК 82.09

Н. В. РЫБАКОВА

Омский государственный
технический университет

САЛОМЕЯ И КЛЕОПАТРА — ПОЭТИЧЕСКИЕ ЗЕРКАЛА «ПАРИЖСКОГО ТЕКСТА» А. АХМАТОВОЙ

Данная статья посвящена изучению места и значимости художественных образов Саломеи и Клеопатры в «парижском тексте» А. Ахматовой. Работа состоит из двух частей (в первой рассматривается образ Саломеи, во второй — Клеопатры) и предназначена для студентов, аспирантов и всех интересующихся культурой Серебряного века.

Ахматова, обращаясь к известным «роковым» фигурам прошлого, продолжала традицию историко-культурного осмысления обликов Саломеи и Клеопатры. С.С. Аверинцев, указывая на неоднократность художественного использования библейского сюжета о Саломее, писал: «Трагические контрасты пиршества и казни, глумливой греховности и страждующей святости, вкрадчивой женственности и открытого палачества, присущие сюжету усекновения главы Иоанна Крестителя, не раз привлекали живописцев и поэтов. В XIX веке после демонстративно сухой, претендующей на археологическую точность разработки этого сюжета в «Иродиаде» Г. Флобера, началась безудержная его эксплуатация литературой и искусством декаданса, открывающаяся «Саломеей» О. Уайльда, иллюстрациями к ней О. Бердслея» [1, с. 553].

Образы Саломеи и Клеопатры в художественном сознании Ахматовой связаны с событиями Дягилевских русских сезонов в Париже и с идеей сценического балетного действия, центральной фигурой которых предполагалась Ида Рубинштейн.

В воспоминаниях о Модильяни Ахматова, текстуально помещая образ Саломеи в одну смысловую фразу события Дягилевских русских сезонов в Париже, акцентирует внимание на историко-культурной значимости русских балетов: «Ида Рубинштейн играла Саломею, становилась изящной традицией дягилевских Ballets Russes (Стравинский, Нижинский, Павлова, Карсавина, Бакст)». «Дягилевские Ballets Russes», как известно, будучи событиями мировой общности, явились ярчайшим воплощением культурной синтезности эпохи, дали возможность в целостности танца, музыки, живописи ощущать живость идеи и мысли.

В ахматовском контексте происходит художественное совмещение Клеопатры и Саломеи: в «Вакханалии» балета «Клеопатра», кульминационном пункте спектакля, танец Саломеи воспринимается как зеркальное отображение Парижа-Вавилона.¹ Недаром А. Бенуа в воспоминаниях писал: «Вакханалия» вызывала каждый раз такой энтузиазм, что дирижёр был принуждён останавливать минуты на три оркестр; «вакханалия» «подняла парижскую публику и заставила её, обыкновенно столь сдержанную и корректную, вопить от наслаждения» [2, с.510]. «Танец семи покрывал» Саломеи, как и её слава «вавилонской блудницы», являются ярким воплощением сюжета «Пляски смерти», сквозного в культуре конца XIX начала XX веков. Это, в свою очередь, позволяет соотнести семантически и символически танец Саломеи с разнужданностью Парижа, «города-мифа», «настоящего» «современного Вавилона»,² где «плавятся страсти»³.

В «Поэме без героя» «Танец семи покрывал» становится «вихрем Саломеиной пляски» («Что мне вихрь Саломеиной пляски»), в котором, в свою очередь, есть подтекст блоковских «вихрей», «метелей», «вьюг» «Снежной маски»⁴. Он усиливает энергию «Саломеиной пляски» Ахматовой и придаёт «пляшущей» героине смертоносную холодность, «лунность», которая соотносится с «лунным кругом» блоковского «вихря» и вписывается в общий гипертекст «Пляски смерти» Петербурга⁵.

Образ Саломеи-луны отчётливо проступает у Ахматовой и в стихотворении «Надпись на портрете», посвящённом ленинградской балерине Т.М. Вячесловой:

Дымное исчадье полнолуны,
Белый мрамор в сумраке аллей,

Роковая девочка, плясунья,
Лучшая из всех камней.
 От таких и погибали люди,
 За такой Чингиз послал посла,
И такая на кровавом блюде
Голову Крестителя несла.

Здесь наблюдается литературная преемственность образа «плясуньи» с «роковыми» женщинами, увековеченными искусством, виновницами многих «катастроф»: femme fatale. В образе «роковой девочки, плясуньи» провидится «Прекрасная Канатница» Луиза Лабе, чья жизнь пронизана горечью трагизма несостоявшейся любви, а также «пляска» («козья чечётка») «смирenniцы» и «красотки» эпохи О. Глебовой-Судейкиной. Так Ахматова создаёт своеобразный портрет-памятник Саломее, воплощающий сущность «Пляски смерти» («девочка-плясунья» есть «лучшая из всех камней»).

Саломея, как «дымное исчадьё полнолуния», олицетворяет железную власть женщины (см. в тексте троекратное употребление «от таких» «погибали», «за такой» «послали», и «такая» «несла»), способной полностью предаваться собственной стихии. Всей лексикой стихотворения Ахматова подчёркивает преступность Саломеи, одержимость плотью.

На фоне образа Крестителя значимость черт Саломеи усиливается. «Полнолуние» и «кровь», контекстуально связываются с пьесой Уайльда (см. предсказание пророка «луна будет, как кровь», и танец Саломеи на крови влюблённого в неё самоубийцы), образ «кровавого блюда» указывает на «чашу скверны», родовой греховный путь Саломеи, как расплату за распутство матери.

В лаконичности образа «дымного исчадьё полнолуния» поэтом подчёркивается «чужовищность» «жажды страсти» Саломеи, сумевшей во «вкусе смерти» ощутить «вкус любви»:

Голос Саломеи: «А! я поцеловала твой рот, Иоканаан, я поцеловала твой рот! На твоих губах был острый вкус. Был вкус крови?.. Может быть, это вкус любви. Говорят, что у любви острый вкус. Но всё равно. Всё равно. Я поцеловала твой рот, Иоканаан, я поцеловала твой рот».

Ахматова, акцентируя внимание на неразрывности «любви-смерти» и художественно отсылая к финалу пьесы («Рабы тушат факелы. Звёзды исчезают. Большое чёрное облако проходит и совсем закрывает луну. Совершенно темнеет. <...> Луч луны падает на Саломею и освещает её»), воссоздаёт, как будто, скульптурный облик Смерти самой Саломеи (поэтому в стихотворении появляется нераздельность: «дымное исчадьё полнолуния» и «белый мрамор в сумраке аллей»).

Образ Саломеи детализируется в более раннем стихотворении, посвящённом О. Глебовой-Судейкиной, «Коломбине 10-х годов», подчёркивающим смертоносный магнетизм красоты сладострастной героини:

Пророчишь, горькая, и руки уронила,
 Прилипла прядь волос к бескровному челу.
 И улыбаешься — о, не одну пчелу
 Румяная улыбка соблазнила
 И бабочку смутила не одну.
 Как лунные глаза светлы, и напряжённо
 Далёко видящий остановился взор.
 То мёртвому ли сладостный укор,
 Или живым прощаешь благосклонно
 Твоё изнеможенье и позор?
 («Пророчишь, горькая, и руки уронила...»)

Темы единства Эроса и Танатоса, Красоты и Смерти, и как одно из этих воплощений — образ Саломеи — сквозные в литературе и искусстве XIX начала XX вв. (см., например, у Ш. Бодлера в стих. «Маска»: «О Красота! Я из твоих очей струи забвенья пью!»). О. Бердслей, вскрывая символические смыслы века, показал именно в образе женщины, Саломеи в частности, более чем в каком-либо другом образе «порочную роскошь» [3, с.6]. Как отмечает Артур Симонс в статье «Обри Бердслей: «Саломея» — «красота дьявольская», «это грех, преображённый, заскрытый красотой, грех самосознательный, выявляющийся в своём безобразии нарушенный им закон» [3, с.245]. Поэтому, не случайно Ирод говорит Саломее: «Голова обезглавленного некрасивая вещь, не правда ли?» (О. Уайльд «Саломея»). В пьесе О. Уайльда носители красоты/ красивого — Саломея («Как красива царевна Саломея сегодня вечером» - молодой сириец), Иоканаан («... ты был красив <...> Твоей красоты я жажду» - Саломея), молодой сириец («Он был даже очень красив» - Ирод) погибают. Губительная сила страсти Саломеи заглушает голос пророка и губит, толкая на самоубийство, молодого сирийца. В стихотворении «Дымное исчадьё полнолуния» Ахматова сталкивает красоту духовную Иоанна Крестителя и красоту порочную Саломеи, пропитанную соблазном и единственным желанием завладеть¹.

Смертоносность соблазна, заключённая в улыбке («румяная улыбка») и взгляде («лупные глаза») Саломеи, подчёркивает одержимость героини страстью, ставшей причиной самоубийства влюблённого юноши. Ахматова, дистанцируясь от известной ситуации, заново осмысливая преступление Саломеи, акцентирует внимание на её внутреннем состоянии, пытается уловить мотивы, сущностные качества героини истории, провоцирующие весь ход её действий. Своей греховной сущностью Саломея магнетически привлекает окружающих к смерти. Поэтому возникшее противопоставление («мёртвому» «сладостный укор» или «живым» «твоё изнеможенье и позор»), как и вопрос в конце стихотворения, становятся поводом для драматического размышления.

Уайльдовский образ Саломеи несомненно является одним из литературных подтекстов ахматовской Коломбины «Поэмы без героя». Настойчивое требование Саломеи — «Дай мне поцеловать твой рот! её неудержимое стремление воплотить своё похотливое безумие (в пьесе О. Уайльда Саломея 8 раз произносит: «Я поцелую твой рот, Иоканаан») является, вероятно, одним из семантических ключей выражения «Путь в Дамаск» или «На пути из Дамаска», символа эротического экстаза, означающего возвращение во грех:

Стройная маска
 На обратном «Пути из Дамаска»
 Возвратилась домой
 не одна!

Строки известной элегии В. Брюсова «Губы мои приближаются к твоим губам / Что нас влечёт в неизбежность. / Как сталь магнит?», а также абсолютная уверенность Саломеи в преданности ей молодого сирийца (см. в пьесе Уайльда: Саломея (улыбаясь): «Ты это сделаешь для меня, Нарработ») ⁷ отсылают к образам Коломбины и Пьеро, прототипами которых, как известно, являются Вс. Князев и О. Глебова-Судейкина.

Черты притягательно-смертоносной красоты при- сущи и самой Ахматовой (см. у Блока: «Красота стра-

шна Вам скажут...»). Г. Адамович в воспоминаниях «Мои встречи с Анной Ахматовой» писал: «Анна Андреевна поразила меня своей внешностью. Теперь, в воспоминаниях о ней, её иногда называют красавицей. <...> Но она была больше чем красавица... <...> Никогда не приходилось мне видеть женщину, лицо и весь облик которого повсюду, среди любых красавиц, выделялся бы своей выразительностью, неподдельной одухотворённостью, чем-то сразу приковывавшим внимание» [4, с.55].

Образ Саломеи проявляется в стихах Ахматовой и как бытие имени одной из «красавиц тринадцатого года» Саломеи Николаевны Андроникиной-Гальперн, запечатлённой Мандельштамом в стихотворении «Соломинка звонкая, соломинка сухая». Строка «Всю смерть ты выпила и сделалась нежней» вписывается в общий контекст неразрывности «любви-смерти», обнаруживая значимость самого момента перехода.

Таким образом, в художественном сознании Ахматовой сквозной в контексте эпохи образ Саломеи становится воплощением личностно-биографического начала, характеристикой тлетворно-эротической атмосферы современной поэту эпохи, намекает на сущность Парижа как «Рима»/«Вавилона».

Образ Клеопатры в художественном сознании Ахматовой представлен в стихотворении «Клеопатра»:

Уже целовала Антония мёртвые губы,
Уже на коленях пред Августом слёзы лила...
И предали слуги. Грохочут победные трубы
Под римским орлом, и вечерняя стелется мгла.
И входит последний пленённый её красотою,
Высокий и статный, и шепчет в смятении он:
«Тебя — как рабыню... в триумфе пошлёт пред собою...»

Но шею лебяжьей всё так же спокоен наклон.
А завтра детей закуют. О, как мало осталось
Ей дела на свете — ещё с мужиком пошутить
И чёрную змейку, как будто прощальную жалость
На смуглую грудь равнодушной рукой положить.

Художественно воплощая облик царицы Клеопатры, Ахматова, прежде всего, акцентирует внимание на теме «любви-смерти». «Любовь-смерть» является смыслообразующей парой кольцевой композиции текста: «уже» состоявшейся «смерти» Антония и ещё живущей Клеопатры («О, как мало осталось / Ей дела на свете...»). К тому же, — это сквозной звук «смерти»-победы («Грохочут победные трубы / Под римским орлом...») и «смерти»-холода («..и вечерняя стелется мгла»).

В этом стихотворении Ахматовой очень тонко рисуется психологический облик египетской царицы, величественной, решительной в своих действиях («Тебя — как рабыню... в триумфе пошлёт пред собой...») / Но шею лебяжьей всё так же спокоен наклон...), одинокой («Уже целовала Антония мёртвые губы, / Уже на коленях пред Августом слёзы лила... / И предали слуги...»), готовой шагнуть в смерть от «уже» ставшей бесценной жизни (поэтому, «змейку <...> равнодушной рукой положить»). Здесь запечатлено состояние героини перед смертью, которое усугубляется неотжившей любовью. Возникший мотив «лебедя» вскрывает глубину душевной раны героини, которая таится за внешней грациозностью Клеопатры. «Прощальная жалость» — это «прощальная песня на пороге смерти». Легенды говорят, что «лебедь поёт только перед смертью, и потому он символизирует конец жизни» [5, с.418]. Но лебедь, «благодаря

своей связи с жертвенной змеей, имеет отношение также к погребальному костру» [5, с.418]. Возможно, в художественном сознании Ахматовой облик Клеопатры, соотносится с поэтическим образом «казнённых стихов», «сожжённых» на «костре» Времени (см. стих. «Сожжённая тетрадь» из цикла «Шиповник цветёт»).

В искусстве начала века идеалом становится артистический образ поэта. На своё отождествление с обликом Клеопатры Ахматова указала в «Амедео Модильяни»: «В это время Модильяни бредил Египтом. <...> Рисовал мою голову в убранстве египетских цариц и танцовщиц»⁸. В неопубликованной рукописи «Поэмы без героя» также встречается образ Ахматовой-Клеопатры:

В черноватом Париж тумане
Незаметно бродил за мной <...>
Но он мне — своей Египтянке...

Обращение «своей Египтянке...» является, возможно, реминисценцией из трагедии Шекспира «Антоний и Клеопатра» (ср.: «Моя египтянка, я умираю» — так два раза перед смертью обращается Антоний к Клеопатре). По этому поводу Ахматова в «Pro domo mea» писала: «Себя я не вижу, но я, наверно, где-то спряталась, если я не эта Нефертитти работы Модильяни. («Мои атрибуты всегда — Луна и жемчуг. («Анна Комнена»)). У Амедео наоборот: он был одержим Египтом и поэтому ввёл меня туда». Вот такой он множество раз изображал меня в египетском головном уборе в 1911 г. Листы пожрало пламя, а сон вернул мне сейчас один из них» [6, с.267].

Не менее важным для мотива Клеопатры является сквозной и наиболее часто повторяющийся элемент в ахматовской поэтической портретописии — «чёлка»:

На шее мелких чёток ряд <...>
Почти доходит до бровей
Моя незавитая чёлка.

«Чёлка» как значимый портретный элемент Ахматовой присутствует в работах Н. Альтмана, Ю. Анненкова, К. Петрова-Водкина, а также в стихотворении «Рисунок на книге стихов»:

А под ним тот самый профиль горбатый,
И парижской чёлки атлас,
И зелёный, продолговатый,
Очень зорко выдающий глаз.

23 мая 1958.

Возникший здесь «парижской чёлки атлас» несомненно соотносится с портретной чертой шекспировской Клеопатры:

Нет, наш начальник выжил из ума.
Горящий взгляд, который с видом Марса
Он устремлял, бывало, на войска,
Молитвенно прикован к чёрной чёлке.

В этой трагедии, будучи предельно реальным и живым образом, Клеопатра больше, чем египетская царица, больше, чем возлюбленная Антония, — она «женщина с удивительно притягательной силой» [7, с.512] [черта, присущая и самой Ахматовой. — Н.Р.] — «воплощение любви и красоты»⁹. Эта черта египетской царицы подчёркивается в стихотворении «Клеопатра»: «И входит последний, пленённый её красотою»¹⁰. Знаменательно, что один из исследователей

Шекспира подобным образом отзывается о красоте героини: «Красота Клеопатры, «ничего не имеющая общего с нравственностью, сулящая наслаждение, свободное от щепетильных требований морали»,¹¹ стоит в центре трагедии как могущественная сила жизни, пробуждающая в людях не менее сильное желание обладать ею, чем власть»¹².

Возникший в контексте стихов Ахматовой образ Клеопатры, вплетаясь в общий гипертекст её любовной лирики, подчёркивает неумолимость уходящего прошлого и вечное присутствие «сладости любви» в памяти поэта:

Он не траурный, он не мрачный,
Он почти как сквозной дымок,
Полуброшенной новобрачной
Чёрно-белый лёгкий венок
А под ним <...> парижской чёлки атлас...

Можно предположить, что «чёрный» цвет «чёлки» шекспировской Клеопатры в стихотворении Ахматовой «Клеопатра» инициирует в цвет «змейки» («И чёрную змейку, как будто прощальную жалость, / На смуглую грудь равнодушной рукой положить»), а также соотносится с обликом Ахматовой-змеи в стихотворении «В комнате моей...»:

В комнате моей живёт красивая
Медленная чёрная змея;
Как и я, такая же ленивая
И холодная, как я.

Акцентируя внимание на «смуглой груди» лирической героини, Ахматова тем самым отсылает читателя к бодлеровскому образу Ж. Дюваль (ср.: «И с головы до ног, как тонкий аромат, / Вкруг тела смуглого струя смертельный яд. / Она со мной опять, как в прежние мгновенья»).

В результате Клеопатра как сквозной образ «сладостной тени» в «мёртвых зеркалах эпохи», становится в «парижском тексте» Ахматовой воплощением сущности «сладострастного» Парижа-Вавилона.

Таким образом, Саломея, Клеопатра, становясь художественно-биографическими наполнениями творчества, вводят поэтические миры Ахматовой в разные временные и пространственные контексты мирового культурного континуума. Это позволяет говорить о «парижском тексте» Ахматовой как о мета-тексте эпох и сознаний, контаминирующихся и коррелирующихся в художественной целостности культуры Серебряного века.

Примечания

¹ Поэтому Ахматова указывает на исполнение Идой Рубинштейн - Клеопатрой / Саломеей.
² «...иначе Париж не называют», - писал Роже Кайуа. - Кайуа Роже Миф и человек. Человек и сакральное. - М., 2003.
³ Образ Парижа как «пляски смерти» наиболее ярко в творчестве «проклятых», например, у А. Рембо в стих. «Париж заселяется вновь» (в переводе Э. Багрицкого): Ты плясал ли когда-нибудь так, мой Париж? / Получал столько ран ножевых, мой Париж? / Ты валялся когда-нибудь так, мой Париж? / На парижских своих мостовых, мой Париж?..
⁴ Ср.: «Рукавом моих метелей / Задушу / Серебром моих веселий / Оглушу. / На воздушной карусели / Закружу. / Пряжей спутанной кудели / Обовью. / Лёгкой брагой снежных хмелей / Напою.» («Её песни»); «И снежных вихрей подъятый молот / Бросил нас в бездну, где искры неслись, / Где снежинки пугливо вилась... / <...> Метель взвилась, / Звезда сорвалась, / За ней другая... / И звезда за звездой / Понеслись, / Открывая / Вихрям

звёздным / Новые бездны. / <...> И я позабыл приметы / <...> В блеске твоём, среброснежная ночь!» («Настигнутый метелью»); «Оставь тревоги, / Метель в лороте / Тебя застигла. / Ласкают вьюги. / Ты — в лунком круге, / Тебя пронзили снежные иглы!» («Голоса»).

⁵ Заметим, А. Зенга в своих воспоминаниях соотносит Париж с Петербургом, как «погибельный, но прекрасный город», «новый Вавилон», превосходивший в своей экзальтированной деятельности, в своей шумливости, а также в смысле обилия разнообразных впечатлений всё, к чему мы привыкли в Петербурге». — Бенуа А. Н. Мои воспоминания. - М., 1980. С. 134, 126.

⁶ Тема «красоты» — «смерти» заметна и в «Саломее» Пикассо (Ахматова упоминает имя Пикассо в «Амедео Модильяни»). В России «так или иначе» склонен к Бердслею был Л. Бакст, воплотивший в образах танцовщиц, «содомских блудниц», «вульгарную изысканность». Как отмечал А. Басманов в статье «Чёрный алмаз», «их нагие и таинственные глаза жриц Астарты, их восточные сизые губы и извилистые движения воспалённых похотью тел», отчётливо заметны «под полупрозрачной кисеей». — Бердслей О. Рисунки. Проза. Стихи. Афоризмы. Письма. Воспоминания и статьи о Бердслее. 1992. С. 5.

⁷ Это усиленно повторяется Саломеей: «Ты же знаешь, что ты это сделаешь для меня <...> Посмотри на меня, Нарработ. Посмотри на меня. А, ты знаешь наверно, что сделаешь то, о чём я тебя прошу. Ты это наверно знаешь, не правда ли? ... Я это знаю наверно».

⁸ Ср. художественную параллель с блоковским взглядом в работе Ахматовой «А. Блок»: «... в это время он бредил Кармен и испанизировал меня».

⁹ Исиду в Древнем Египте отождествляли также с Хатхор «как мать Гора», которая соотносилась с древнегреческой Афродитой. Кроме этого, фактологически отмечено частичное отождествление Клеопатры со статусом Венеры при Цезаре: Цезарь в знак победы над войсками Помпея построил в Риме храм Венере-победительнице. Но как отмечено в истории, рядом со статуей Венеры в храме стояло прекрасное золотое изображение Клеопатры.

¹⁰ Ср. также в «Антонии и Клеопатре» Шекспира: «Её разнообразью нет конца. / Пред ней бессильно возраст и привычка. / Другие пресыщают, а она / Всё время будит новые желанья. / Она сумела возвести разгул / На высоту служения и снискала / Хвалы жрецов»; (Чародейка! / Великий Цезарь, даже он сменил / Меч на орало у её постели».

¹¹ Ср. также: «В ней даже разнузданная похоть — Священнодействие» (Шекспир У. «Антоний и Клеопатра» (II, 2)).

¹² Ср. у Шекспира: «Пусть в Тибре сгинет Рим / И рухнут своды вековой державы! / Моё раздолье здесь. Все царства — прах. <...> / Жизни высота / Вот в этом. (Обнимая её.) / То есть в смелости и страсти, / А в них — я это кровью докажу. / Нам равных нет.» (I, 1) или «Его к себе сманила Клеопатра. / Он отдал власть развратнице.» (III, 6).

Библиографический список

1. Мифы народов мира. Энциклопедия. В 2-х томах. Т.1. — М., 1987.
2. Бенуа А. Н. Мои воспоминания. - М., 1980.
3. Бердслей О. Рисунки. Проза. Стихи. Афоризмы. Письма. Воспоминания и статьи о Бердслее. 1992.
4. Адамович Г. Мои встречи с Анной Ахматовой // Звезда. - 1989. - № 6.
5. Бауэр В. Энциклопедия символов. — М., 1995.
6. Ахматова А.А. Собрание сочинений в 6-ти т. Т.3. - М., 1998.
7. Анихст А. А. Творчество Шекспира. - М., 1963.

РЫБАКОВА Наталья Васильевна, старший преподаватель кафедры философии и социальных коммуникаций.

Поступила в редакцию 15.06.06.
© Рыбакова Н. В.

СТЕПЬ И КАЗАХИ-КОЧЕВНИКИ В ПОЭМЕ НИКОЛАЯ МУРАВЬЕВА «КИРГИЗСКИЙ ПЛЕННИК»: ОПЫТ ОРИЕНТАЛИСТСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РОМАНТИЧЕСКОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ

В данном исследовании сделана попытка выявления русского образа казахской степи и казахов-кочевников на основе анализа поэмы Николая Муравьева «Киргизский пленник» (1828 г.). Показано, что хотя поэма Николая Муравьева не вполне отвечала классической романтической традиции изображения в русской художественной литературе имперской окраины, однако это не помешало ее автору реализовать в рамках своего произведения дискурс ориентализма. Тип последнего, предполагающий наличие в произведении концепции тотального превосходства русского человека над азиатами, во многом оказывается сходным с тем, что заложен в поэме А.С. Пушкина «Кавказский пленник» — произведении, явно послужившем прототипом для Николая Муравьева.

В плане изучения образа казахов-кочевников, имевшего место в русской общественно-политической мысли первой половины XIX в., наряду с другими письменными источниками (официальными документами, записками и воспоминаниями чиновников, военных, обычных путешественников) особый интерес представляют источники художественного происхождения, в частности произведения, написанные в русле романтического жанра.

Как известно, именно в романтизме впервые в российской художественной традиции была обозначена тенденция к живому и правдоподобному описанию имперских окраин, а также населяющих их народов. Причем основным вектором этой тенденции стал регион Кавказа, что было связано с возросшим с конца XVIII — начала XIX вв. военно-политическим значением этой территории для России. Особенностью русского романтического образа Кавказа первой половины XIX в. была его неоднозначность и даже противоречивость. Ведь Кавказ воспринимался романтиками не только как край диких разбойников, хотя этот аспект являл собой существенную составляющую образа этого региона, но и потенциальное место воскрешения уставшей от страстей и суеты света души, край надежды и чарующей, вдохновляющей природы с ее характерным горным ландшафтом¹. Яркое и законченное проявление эта традиция изображения Кавказа получила в произведениях А.С. Пушкина («Кавказский пленник», 1821 г.), М.Ю. Лермонтова («Кавказский пленник», 1828 г.; «Измаил-бей», 1832 г.), А.А. Бестужева-Марлинского («Письмо к доктору Эрману», 1831 г.; «Амалат-бек», 1832 г.), а также раннего Л.Н. Толстого («Казаки», 1852-1862 гг.). Как считает американская исследовательница Сьюзен Лейтон, можно даже говорить о своеобразной романтической «поэтике убегания» («poetics of flight») на Кавказ от давления условностей светского общества и администрации центра², которая и становилась, в конечном итоге, основной причиной противоречи-

вости романтических оценок кавказских горцев. С одной стороны, они изображались дикарями и разбойниками, однако с другой — становились воплощением патриархальности. «Драматизируя риск на границе, — пишет С. Лейтон, анализируя пушкинского «Кавказского пленника», — Пушкин в то же время прославлял аул как область свободы и приятной простоты»³.

К сожалению, тенденция романтического изображения в русской художественной литературе казахской степи и населяющих ее кочевников не знала такой же глубины, как традиция изображения Кавказа русскими писателями-романтиками, и не имела в своем багаже такого количества имен выдающихся авторов. Тем не менее она все же существовала в российской художественной практике и так же, как и в случае с кавказским регионом, может дать не менее интересный материал для анализа с точки зрения теории ориентализма⁴. Поскольку ориенталистский дискурс основывается, прежде всего, на мифе о доминирующей роли западной цивилизации, то главной особенностью ориенталистского восприятия Востока является самоощущение превосходства тех, кто считает себя представителями Запада. Рассматривая поэму Николая Муравьева «Киргизский пленник» — одно из немногих посвященных казахам романтических произведений первой половины XIX в.⁵ — попробуем найти в нем отголоски указанного дискурса. При этом, конечно, невозможно будет обойтись без сопоставления «Киргизского пленника» с его известным пушкинским прототипом поэмой «Кавказский пленник», появившейся несколькими годами ранее и впервые в русской литературе наметившей классический тип романтического отношения к имперской окраине.

«Киргизский пленник» вышел в 1828 г. в одном из московских издательств в виде пятидесятистраничной книжки небольшого формата и был атрибутирован автором как «повесть в стихах». Произведение

представляло собой, как было заявлено в посвящении, первый опыт некоего Николая Муравьева. Долгое время авторство этого произведения, сюжет которого был взят, как было заявлено в заголовке, «с истинного происшествия Оренбургской линии» ошибочно приписывалось исследователями Николаю Назарьевичу Муравьеву (1775-1845) — литератору-любителю, археологу и отцу известного государственного деятеля Николая Николаевича Муравьева-Амурского. Однако найденные впоследствии материалы позволили связать авторство «Киргизского пленника» с обычным студентом Московского университета⁶. Это подтверждается и соответствующим посвящением книги попечителю Московского университета и Московского учебного округа Александру Александровичу Писареву с уважительным перечислением всех его чинов и наград.

На этом, к сожалению, наши сведения об авторе заканчиваются. Неизвестно, что связывало студента Николая Муравьева с русско-казахским пограничьем и какие источники, помимо пушкинского «Кавказского пленника», питали его воображение. Тем не менее употребление автором «Киргизского пленника» ряда специфических казахских терминов и географических названий, а также некоторая оригинальность сюжетной линии свидетельствуют о том, что создание этого произведения не было ни исключительно полетом фантазии юного поэта, ни, как утверждал исследователь М.И. Фетисов, простым подражанием «Кавказскому пленнику» Пушкина⁷, хотя определенная преемственность между двумя этими произведениями несомненно имела место. Характерные для «Киргизского пленника» однозначно негативные, почти апокалипсические образы казахов-кочевников, в противовес по романтически противоречивому восприятию черкесов пушкинским кавказским пленником, были присущи в этот и последующий периоды фольклору уральского и сибирского казачества⁸, что позволяет сделать предположение о привлечении Николаем Муравьевым для живописания населения казахской степи этого оригинального источника.

Начиная повествование, автор «Киргизского пленника» предлагает читателю первым делом ощутить атмосферу того края, в котором будут развиваться дальнейшие события поэмы:

«В стране свободной и степной,
Где лутник проходить страшится,
Где страшный, гибельный разбой
В улусах дикарей таится;
Где ночь холодная страшна,
Где хлещет вьюга боевая
И затмевается луна
Злодейством тягостного края;
Там своевольных удальцов
В притон уральских берегов
Толпа коварная несется —
И топот резвых их коней
И на горах и средь степей
В тиши пустынной раздастся»⁹.

Чуть позже и без того мрачная картина дополняется и конкретизируется Н. Муравьевым описанием «киргисцев» во время набега:

«Сыны губительного края,
Могучи, с доброю душой,
И смерть и гибель презирая,
Отважно мчатся на разбой.
Кинжал, товарищ неизменный,

И вороненая стрела,
И лук, берестой оплетенный,
На нем тугая тетива,
Да шашка острая стальная
Киргисцев украшают строй.
Они соседственного края
Священным рушили покой:
Боятся их все жены, деги,
Внимая дедовским словам
И удивляясь их делам,
Мужья трещат от страшной сети»¹⁰.

Рисуя образ злодейского края и «киргисцев-злодеев», автор с первых строк нагнетает чувство опасности и страха, столь свойственное и для вполне реальных путешественников, направлявшихся в конце XVIII — первой половине XIX вв. в эти края¹¹. Ключевая роль в созданном поэтом образе принадлежит, как видно из приведенных отрывков, местным жителям, «коварной толпе своевольных удальцов», основное занятие которых состоит в том, чтобы «отважно мчаться на разбой», наводя ужас на мирных обитателей «соседственного (т.е. русского. — О.С.) края». Автор создает однозначно негативные, пугающие казахские образы, явно противопоставляя темные, хаотичные, буйные силы диких кочевников — «демонов природы»¹² — светлому и упорядоченному русскому миру, который вынужден по какому-то роковому стечению обстоятельств терпеть зверства степных разбойников, грабящих русские селения и увозящих в плен русских мужчин.

Обращает на себя внимание совсем не свойственная классической романтической традиции, в рамках которой стремился работать автор «Киргизского пленника», однозначность оценок в отношении как самого края, так и его населения. В отличие от кавказского пленника Пушкина, боготворившего присущий горцам дух свободы, в «Киргизском пленнике» Н. Муравьева свою свободу воспевает только сами кочевники в помещенной автором в текст поэмы, по аналогии с «Черкесской песней» из пушкинского произведения, «Киргизской песне»:

«Живем, отважные, в горах,
Питомцы счастливой свободы;
Мы ясным днем соседям страх,
А ночью — демоны природы!»¹³

Сам же главный герой произведения казак по имени Федор был довольно далек от воспевания степной свободы и патриархальности. Остается, к сожалению, не ясным в силу наших ограниченных знаний об авторе «Киргизского пленника», почему так получилось: из-за недостатка таланта у юного поэта-студента, который не смог почувствовать и реализовать в своей поэме свойственные романтизму противоречия, или же все дело было в оригинальном источнике, который использовал Н. Муравьев — казачьем фольклоре, не дававшем соответствующего романтического материала. Возможно, однако, что определенную роль сыграли оба указанных фактора.

После довольно пространной характеристики края и кочевников в начале «Киргизского пленника» Н. Муравьев переходит непосредственно к сюжетной линии произведения. Как и в пушкинском «Кавказском пленнике», перед читателями предстают сидящие вокруг разбойники, вспоминающие бранные дела прежних времен:

«Киргизский пленник» Н. Муравьева: «В кружок киргизцы средь огней
Уселись. В тьмой покрытом

поле Они оставили коней Щипать траву, бродить по воле. Колчаны, стрелы их лежат. Близ них. Они не умолкают. О бранных сечах говорят, Биваки дедов вспоминая, Об удалцах их молодых И страшном, вольном их разбое»¹⁴. «Кавказский пленник» А.С. Пушкина: «В ауле, на своих порогах, Черкесы праздные сидят. Сыны Кавказа говорят О бранных, гибельных тревогах, О красоте своих коней, О наслажденьях дикой неги; Воспомянут прежних дней Неотразимые набеги»¹⁵.

Примечания

¹ Ранее проявление поэтизации кавказской природы в русской литературе исследователи отмечают уже у Г.Р. Державина (ода «На возвращение»), а также у основоположника русского романтизма В.А. Жуковского (послание «К Воейкову»). У В.А. Жуковского, кроме того, впервые в русской литературе фиксируют тесное переплетение поэтизации дикой природы Кавказа с воспеванием свободной и патриархальной жизни кавказских горцев. — Юсуфов Р.Ф. Тема Кавказа в поэзии Г.Р. Державина и В.А. Жуковского // Юсуфов Р.Ф. Дагестан и русская литература конца XVIII и первой половины XIX в. М., 1964. С. 27-29, 30-32, 34.

² Layton S. Nineteenth Century Mythologies of Caucasian Savagery // Russia's Orient. Imperial Borderlands and Peoples, 1700-1917. Indiana University Press, 1997. P. 83, 85, 91-92.

³ Ibid. P. 86.

⁴ Термин «ориентализм», а также концепцию ориентализма предложил в 1978 г. американский исследователь-филолог Эдвард Саид. Подробнее см.: Said E.W. Orientalism. N.-Y., 1978 и др. издания; Саид Э.В. Ориентализм // Искусство кино. 1995. № 8. С. 22-27; Саид Э. Ориентализм. Послесловие к изданию 1995 года // Социологическое обозрение. 2002. Т. 2. № 4. С. 33-48, а также: Березный Л.А. Постмодернизм и проблемы ориенталистики. Заметки об одной дискуссии сиологов США // Восток. 2004. № 2,3; Никитин М.Д. Колониальное взаимодействие Запада и Востока: Новые подходы к изучению // История. Культура. Общество: Междисциплинарные подходы: Программы специальных курсов и тексты лекций. М., 2003. Ч. 1. Философия и востоковедение. М., 2003. С. 484-527.

⁵ В данном произведении речь идет именно о казахах, а не о кыргызах, как можно было бы подумать исходя из его названия поэмы. Дело в том, что в конце XVIII — начале XIX вв. общераспространенным в России названием казахов становится «киргисцы» («киргизцы») или «киргизы», в отличие от более раннего и близкого к самоназванию казахского народа «киргис-кайсаки» («киргиз-кайсаки»).

⁶ Русские писатели. 1800-1917: Биографический словарь. М., 1994. Т. 4. С. 163.

⁷ Фетисов М.И. Литературные связи России и Казахстана. 30-50-е годы XIX века. М., 1956. С. 45-46.

⁸ См., например: Песни сибирских казаков. Вып. 1. Пг., 1916.

⁹ Муравьев Н. Киргизский пленник. Повесть в стихах. Взята с истинного происшествия Оренбургской линии. М., 1828. С. 11.

¹⁰ Там же. С. 13.

¹¹ См., например: Большой С. Записки доктора Саввы Большого о приключениях его в плену у киргиз-кайсаков в 1803 и 1804 годах. С замечаниями о киргиз-кайсацкой степи // Сын Отечества. 1822. № 11. С. 177; Кайдалов Е.С. Караван-записки во время похода в Бухарию российского каравана под воинским прикрытием, в 1824 и 1825 годах, веденные начальником одного каравана над купечеством Евграфом Кайдаловым. Ч. 1. М., 1827. С. 44; Ковалевский Е.П. Киргизские степи (Отрывок из дневника русского офицера, в ноябре 1839 г.) // Журнал для чтения воспитанникам военно-учебных заведений. 1846. Т. 61. № 244. С. 279; Крюков А. Киргизский набег // Северные цветы на 1830 год. СПб., 1839. С. 134-135; Назаров Ф. Записки о некоторых народах и землях средней части Азии. СПб., 1821. С. 12, 23; Поездка Поспелова и Бурнашева в Ташкент в 1800 г. // Вестник Императорского Русского географического общества. 1851. Ч. 1. Отд. 6. С. 2; Рычков Н.П. Дневные записки путешествия капитана Николая Рычкова в киргиз-кайсацкой степи в 1771 г. СПб., 1772. С. 10, 23-26.

¹² Муравьев Н. Указ. соч. С. 16.

¹³ Там же.

¹⁴ Там же. С. 15.

¹⁵ Пушкин А.С. Кавказский пленник // Собр. соч. В 8 т. Т. 4. М., 1968. С. 132.

¹⁶ Муравьев Н. Указ. соч. С. 19-20.

¹⁷ Там же. С. 20-21.

¹⁸ Пушкин А.С. Кавказский пленник. С. 132-134.

¹⁹ Муравьев Н. Указ. соч. С. 26-27.

²⁰ Пушкин А.С. Кавказский пленник. С. 140.

²¹ Layton S. Nineteenth Century Mythologies of Caucasian Savagery. P. 87.

²² Отголоски романтического изображения любовной связи русского и азиатки находим, в том числе, и у раннего Л.Н. Толстого в его повести «Казачки». Это нашло отражение в мечтах главного героя произведения Дмитрия Оленина о «черкешенке-рабыне», которой он намеревался не только обладать, но и воспитывать. — Толстой Л.Н. Казачки // Толстой Л.Н. Кавказские повести. Воронеж, 1973. С. 42.

²³ Муравьев Н. Указ. соч. С. 46-47.

СУХИХ Олеся Евгеньевна, аспирантка кафедры до-революционной отечественной истории и документо-ведения.

Поступила в редакцию 06.06.06.

© Сухих О. Е.

Книжная полка

English for Computer Science Students: учеб. пособие / сост. Т. В. Смирнова, М. В. Юдельсон; науч. ред. Н. А. Дударева. — 6-е изд. — М.: Флинта: Наука, 2006. — 8 л.

Пособие состоит из 9 уроков, каждый из которых помимо текстов содержит ряд интересных упражнений, нацеленных на усвоение научно-технической лексики: терминов, аббревиатур, акронимов и т. п. Может быть использовано для аналитического или домашнего чтения профессионально-ориентированных текстов, расширения словарного запаса, навыков профессионального общения на английском языке в устной или письменной форме.

Для студентов, аспирантов и имеющих базовые знания английского языка, интересующихся актуальными проблемами, связанными с возникновением, развитием и будущим компьютеров, глобальной компьютеризацией общества.

МИФОСЕМАНТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ СЛОГА «КУ»

Статья посвящена исследованию генетических связей разных корневых морфем, содержащих фонетический комплекс «ку», и обобщению наблюдений над материалом, связанным с обрядовой сферой, контекстом фольклора славянских народов.

Когда современный человек произносит слово «кукла», то его воображение тот час же в том или ином виде представляет ему детскую игрушку. Однако стоит открыть соответствующую статью словаря «Славянские древности», чтобы убедиться, что значение этого слова гораздо шире: «Кукла — антропоморфная фигурка небольшого размера, атрибут детских игр и обрядово-магических действий. В народных верованиях воспринимается как живое существо, заместитель человека, его «модель», как прообраз маленького ребенка. В этом значении слово **kukъla* признается этимологами латинизмом, заимствованным через ср.- и новогреч., и отделяется от исконно славянского **kukъla* в значении «хлеб», «булка», «камень», «глыба», «загнутая палка» и др. Однако в народной традиции реалии, обозначаемые этими омонимами (игрушка и ритуальный атрибут, обрядовый хлеб и связка льна, конопля и др. растений), по своей культурной семантике и магическим функциям составляют единое целое» [СДЗ. С. 28].

Заметим, что пространство этого «единого целого» значительно шире, чем заявлено в приведенной цитате, и включает в себя целый ряд слов, содержащих слог «ку». Сразу оговоримся, что предпринимать их этимологический анализ, а тем более объяснять причины сходства семантики слов с данным слогом в разных (не родственных) языковых группах мы не беремся. Это может стать предметом отдельного исследования. Мы обращаем внимание только на то, что все они определяют понятия, вещи, явления, так или иначе связанные с «иным миром».

Так, слово *культ* обозначает «служение божеству и связанные с этим действия, обряды, преклонение перед чем-нибудь, почитание кого-чего-нибудь» [Ожегов, 1989. С. 314]. Семантически близко к нему *кумир* — «истукан, предмет восхищения, поклонения» [там же]. Первоначально, видимо, слово обозначало изображение божества, которому поклонялись. Интересно, что этимологический словарь указывает на заимствование слова из ст.-сл. языка и на его неясное происхождение: «Одни возводят его к семит. **kuṯga* — «жрец», другие к осет. *gumig* — «великан» [Шанский, 1971. С. 227].

Интересно значение слова *кут*. В русском языке оно может обозначать разные пространства крестьянской избы: это и бабий угол за переборкою или занавескою за печкой; и придверной угол (тоже может быть за печью), где спит хозяин; и общее хозяйское ложе; и красный угол избы (*покуть*). Для нас важна связь этого слова с «хозяином (хозяйкой) и печью: *кутное окно* — окно против печи, *кут* — место и угол против печного устья, *сидеть в куте* — греться перед печкой. В некоторых местностях *кут* и *голубец*

(*голубец*) — одно и то же [Даль. Словарь 2. С. 586]. Печь (очаг) и голбец — пространства, связанные с языческими предками-покровителями дома. Может быть, обозначение красного угла как *куть*, *покуть* связано, с одной стороны, со значением «почетное место, место для *почитаемых* гостей, с другой — место, где расположены иконы — уже христианские покровители дома. Словом «кут» в некоторых местностях могли обозначать и дальний угол леса, поля, леска [Даль. Словарь 2. С. 586].

«Термин «кут» у тюркоязычных народов Саяно-Алтая выражает понятие, называемое в этнографической литературе душой. У алтайцев — кут-душа в смысле жизненной силы, присутствие духа, плодородия, счастья. Если человек растерялся или испугался, говорят: «кут чыкты» или «кут чыгит парды», т.е. «кут вышла, кут выскочила» [ср. русскую поговорку: душа в пятки ушла. — Н.К.]. Если земля перестала родить, говорят: «йер кудун парды» (кут земли ушла).

У телеутов «кут» — это зародыш, приходящий в человека извне (от духов-небожителей), дающий начало жизни человеку и растущий вместе с ним; и начало, поддерживающее жизнь, жизненную силу. Про супругов, не имеющих детей, говорят: «не имеющие кут».

У хакасов «кут» — душа живого человека. Если она покидает его, человек начинает болеть, а если не возвращается вовсе — человек умирает.

У тувинцев «кут» — душа, животворная сила, а у якутов — одна из душ.

Термин «кут» сохранился и у современных киргизов в значении зародыша детей и скота, как и у алтайцев. «Кут», по народным представлениям, падал сверху через дымовое отверстие. Этим термином киргизы называли и идолов из свинца или олова, хранившихся в семье старшей женщины. [...]

«Кут» — жизненное начало, свойственное не только людям, но и домашнему скоту, зверям, растениям. Его дает местная природа, олицетворяемая и почитаемая в образе антропоморфных хозяев (эззи) местности, гор, тайги и т.д., представляемых в женском облике...» [Потапов, 1973. С. 281].

Эта пространная цитата понадобилась нам для того, чтобы показать удивительное сходство глубинной семантики русского и тюркского слова «кут», связанной и в том, и в другом случае с миром предков. Такое совпадение значений вряд ли можно отнести к типологическому сходству.

Интересно, что в греч., *kytos* — «шкура, оболочка», в др.-в.-нем. *huf* — «кожа», лит. *kiautas* — «кожура, скорлупа, оболочка» [(Шанский, 1971. С. 229)] То есть значение семантически обратное: не то, что внутри, а то, что снаружи.

Предков (или существ иного мира) изображают и болгарские **кукеры**. ... «Одно из названий кукер — **кукивци, кукови** — сопоставимо с болг. «на Куков ден» («когда рак свистнет»), сербо-хорв. «на Куков дан», литов. «**каукас**» (домашний дух), прус. **sawx, «черт»**, др.-инд. **koka-yatus**, и восходит к глубокой древности» [МНМ 2. С. 23].

Если от предков-покровителей зависит благополучие человека, то вполне объяснимо русское диалектное **кукары** — «богатство, имение» (в словаре В.И. Даля дано с пометкой — «арх.») [Даль. Словарь 2. С. 548].

Начальный слог «ку» имеют и некоторые блюда, так или иначе связанные с обрядами, проведения которых требует культ предков. Так **кутья** — поминальное блюдо, адресованное умершим предкам и предназначенное другим мифическим персонажам в особые дни календаря («Мороз, Мороз! Иди кутью есть!»). То есть мы опять имеем дело со значением, которое ближе всего стоит к тюркскому «кут». Этимологический словарь обозначает это слово как «общеслав. заимствов. из греч. яз. Греч. **kokkia** — «бобы» является производным от **kokos** — «зерно» [Шанский, 1971. С. 229]. Наличие того же слога в греч. «зерно» показательно уже само по себе, так как зерно напрямую связано с «иным» миром, миром предков! Возможно, та же семантика слога «ку» и в слове **кулич**. Пасха — один из периодов народного календаря, связанный с поминовением духов умерших предков [Агапкина, 2002]. Этимологический словарь определяет это слово как заимствование из др.-греч.: **kolix** — «круглый хлеб» [Шанский, 1971. С. 226]. Духам предков адресовано и еще одно блюдо из зерна — каша. Показательно, что одно из названий каши, встречающееся у восточных славян и сербов [Шанский, 1971. С. 226] — **кулеш** (Из сказки: «Ивашка-сынок, поливай ашка-челнок! Подплывай к бережку, поедай кулешку! Кашка масляная, ложка крашенная!»). Сопоставим это название с термином **кулешата, кулиши, куляши** — «чертенята, нечистые духи, находящиеся у колдунов в подчинении; в некоторых местах их именовали не кулищами, а шуликунами» [Шарапова, 2003. С. 310]. Н.С. Шарапова считает, что «название «кулиш», «куляш» заимствовано из финно-угорских языков. Так, в финно-угорском ареале, пишет она, — **kuil (куль)** — злой дух, весьма распространенный персонаж различных поверий [Шарапова, 2003. С. 310]. Показательно, что: в финно-угорской мифологии один из близнецов космогонических мифов — Омоль имел еще и имя **Куль**. «Собственным именем темного демиурга надо полагать термин **куль**, сохранивший свое исконное значение в мифах коми-пермяков и обских угров. Ностратическое происхождение термина, вроде бы, подтверждается широким распространением корня **кул-**, имеющего значение **смерти, злого духа, водяного божества**. Термин **куль** у коми-зырян сохранился в качестве обозначения хозяина воды **вакуль** или **куль-васа**, лешего **воркуль**» [Лимеров, 1998. С. 18].

Н.С. Шарапова отмечает и связь термина **куль** со словом **кулемес** — деятельный, но бестолковый человек **кулемесить** — означает дурить, что вполне может охарактеризовать кулешат как очень деятельных, проворных, но суетящихся, бестолковых и вредных существ» [Шарапова, 2003. С. 310]. В этот ряд поставим также приведенные В.И. Далем слова **кудра** — шалун, проказник [Даль. Словарь 2. С. 544]; **кутемасить** — проказничать, кутермесить, баламутить. «Кутемас» — проказник, наделавший кутермы». В.И. Даль объясняет это слово как заимствование из татарск-

кого: **Кутерма** (кутерьма) — татарск. — суета, сумятица, хлопоты, суматоха, беспорядок, крик, брань, ссора [Там же. С. 583].

Можно предположить, что термин этот в тюркском языке идет от переосмысленного «кут» (уже со знаком (-). Кут — духи, но уже, видимо, зловерные. В.И. Даль приводит в своем словаре русское диалектное **куд** в значении «злой бес, сатана» [Там же С. 544].

Неслучайно термины со слогом «ку» обозначают и непогоду. Непогода, вьюга, метель, **кура** [Даль. Словарь 2. С. 583] Ср. также: **кутиха** — «вьюга» [Шанский, 1971. С. 228]; **куржак, куржевина** — иней; **кухта или куфта** — (сибирское) - изморозь, опока, ледяная блеска, куржевина, косматый иней на деревьях [Даль. Словарь 2. С. 515, 549]. Если продолжать «метеорологические» термины, то можно добавить **куча** — гряда, ворох, громада [Там же. С. 588]. Вспомним, что этим же словом могли обозначать и тучи. Примечательно, что слово образовано от той же основы, что и «кукиш» (см. ниже). [Шанский, 1971. С. 230].

В русском языке тоже существуют названия мифических существ со слогом «ку». Это, во-первых, **кудельница**. По словарю Н.С. Шараповой, «Кудельница — женский дух, обитающий во ржи («Все говорили, что во ржи есть кудельница, ребят сполохали: не ходите, ребята, в рожь»), в лесах («говорили, что в лесах ходит кудельница») [ср. выше: кут — отдаленный уголок леса, поля. — Н.К.] и, возможно, в домах. Буквальное значение слова «кудельница» — «пряжа» или «льняница» (от «кудель» — «лен, льняная пряжа»). [...] Вероятно, кудельница — это одно из обозначений русалки» [Шарапова, 2003. С. 304-305]. О связи самой **кудели** с «тем» светом подробно говорится в соответствующей статье «Славянских древностей» [СД 3. С. 19].

Словом со слогом «ку» обозначали антропоморфные образы болезней: **Кумаха** — лихорадка. «Кумахой, — отмечает Н.С. Шарапова, — в некоторых местах именовали не только лихорадку, но и вообще внезапные напасти, лихо...» [Шарапова, 2003. С. 311]. **Кума** — чума или вештица у сербов [Левкиевская, 2002. С. 189].

Однокоренные слова **кум, кума, кумиться** связаны с «иным» миром не только в обозначении болезней, но и в обрядовом отношении и восходят к культу предков-покровителей. Неслучайно **кумление** играет главную роль в обряде «Крещение и похороны **кукушки**» (и значимо само по себе в системе календаря) [Козлова, 2002]; а также связано с праздником Ивана **Купалы**. На наш взгляд, кумление — это один из видов (способов, форм) заключения договора с предками-покровителями (наряду с угощением, приготовлением постели, совместными танцами в хороводе, разыгрыванием свадьбы и символическим браком с мифическим предком, ритуальным диалогом, обходом дворов и проч).

Купала имеет один корень с **купать** — погружать в воду (субстанцию, также связанную с иным миром, значение которой для человеческой жизни трудно переоценить). Еще «водные» термины с тем же слогом: **курья** — заводь, речной залив, старое русло, глухой рукав, теряющийся в болотах В Азии колодец носит название **кудук** [Даль. Словарь 2. С. 544]. (см. выше об обозначении словом «куль» хозяина воды и демиурга Омоль, также связанного с водной стихией, у коми).

Курган - могильный холм. В.И. Даль трактует его как заимствование из татарского [Даль. Словарь 2. С. 567].

Человек — посредник между миром людей и миром мифических существ носит название **кудесник** «от **кудесъ** — «колдовство, чары», представляющего собой производное с суф. — es от ***koudo**, являющегося перегласовкой к **чудо**» [Шанский, 1971. С. 275]. Отдельные ритуальные действия, представляющие собой, по сути, общение с миром «иным», также носят названия, в составе которых есть слог «ку». Например общеслав., **курить (окуривать** дымом). **Курь** — «дым, чад, смрад». Др.-герм. **huzr** — «огонь» [Шанский, 1971. С. 228]. Выше мы говорили о **кумлении** как об одном из таких обрядовых действий. Если хоровод считать таковым же, то следует обратить внимание на одно из региональных вариантов этого слова — **курагод** — хоровод [Даль. Словарь 2. С. 567]. Даже, если взять чаще встречающуюся форму **корогод**, то это не меняет сути дела, т.к. чередование **ку/ко** часто встречается в языке (например: кукарекать-кокорекать).

С родами, происходящими на грани людского и «иного» мира, связан ритуал **кувада** — имитация мужем роженицы родовых мук [СДЗ. С. 18].

Для обозначения ритуала принесения кровной жертвы и самой жертвы у балканских славян существует термин **курбан** (заимств. из тур. «*kurban*»). Целью исполнения ритуала было умиление высших сил (в том числе и духа-покровителя) и обеспечение благополучия семьи и всей сельской общины [Там же. С. 55-57].

Бескровная жертва — ритуальный хлеб у славян носил название **кукла**. Так же называли связку льна, конопли и других растений [там же. С. 28], а также залом в хлебе, сделанный колдунами [Даль. Словарь 2. С. 548]. Еще «хлебные» термины с этим же слогом: **Куканец** — арх. житник, ячный хлебец; **куковина**, **куковьяга** — дурно выпеченное тесто; **куколь** — пух, черпуха, сорная трава и семя в хлебе, головня, плевел, роженец; **кулишка** — клочок растущего хлеба [Там же. С. 548, 549, 554].

Защита от злокозненных действий колдунов и ведьм, а также от нечистой силы — **кукиш, кукишка**. Этимологический словарь отмечает вост.-слав. происхождение слова от **кукъ** — «кулак» (первоначально — «сгннутое») (ср. бел. **Кука**, болг. **Кука** — «крюк»). **Кукъ** — общеславянское образование, имеющее индоевропейский характер (ср. лит. **kaukas** — «шишка», латышск. **kukurs** — «горб», др.-инд. **kusati** — «искривляется», др.-герм. ***kukro** — «кривой» и др.) [Шанский, 1972. С. 225].

У южных славян жест, аналогичный кукишу — **кур** — поднятый вверх средний палец [Левкиевская, 2002. С. 146].

Курица, кур (петух), кулик, кукушка, куница, курва (волк у сербов): — птицы и животные, тоже так или иначе связанные с «иным» миром.

Слово «**кукушка**» этимологический словарь отмечает как собств.-русск. «В иных слав. языках существуют подобные образования, но с иными суф.: ср.-болг. **кукувица**, польск. **kukulka, kukowka**, серб. **кукавица** и т.д.» [Шанский, 1971. С. 225]. **Кукать** — с одной стороны, то же, что и **куковать** (голос кукушки), с другой стороны, означает «горевать». Этимологический словарь сопоставляет это слово с общеслав. «**скучать**»: «Образовано с помощью суф. —ати от **скука**, производного посредством темы —а от **ськукати**, префиксального коррелятива к **кукати** — «горевать, плакать», в свою очередь образованного от звукоподражательного **ку** (ср. **кукушка, курица**) и первоначально обозначавшего «кричать». Параллельно **ку-гу**» [Шанский, 1971. С. 414]. Таким обра-

зом, этимологически крик кукушки сближается с «криком», «плачем» — откуда — плачем по мертвому. Неслучайно **кукушка** — символ плача, госки по умершему, встречающийся в русских причитаниях (вспомним и «Слово о полку Игореве»). В одной из экспедиций жительница белорусского села Александровка (Тевризский район Омской области) рассказывала мне, как она часто ходила на кладбище плакать по умершему племяннику, и каждый раз сюда же прилетала кукушка. Что касается параллели **ку-гу**, то «**гукае**»: весны видимо, не просто «крик», но и обрядовое обращение к силам «иного» мира.

Некоторые названия растений со слогом «ку» также входят в рассматриваемое «семантическое пространство», например: **купород** — папоротник, коточижник, блошник. **купородник** — папоротник боровой или кочедыжник; **кугольник** — желтоголовник [Даль. Словарь 2. С. 586, 541]. Растение **купуна** — сомовья голова, трава — девушки умываются, чтобы быть белыми [Меркулова, 1967]. **Купырье** — дикая петрушка [Даль. Словарь 2. С. 567]. Вспомним, что петрушка — любимое растение русалки! И кудель из льна тоже ее атрибут. Еще «растительные» термины, связанные со льном или коноплей: **курьяк** — одна из сорных трав, особенно во льну, горчак, черемуховая трава; **куглина** — колос конопли; колос конопли без семени; **куклина** — семенные головки льна, или одна шелуха, лузга их [Даль. Словарь 2. С. 579, 541 548].

Купыр — растение дягиль, дягица — красный [Там же. С. 567]. В одном из сюжетов о змее-любовнике это растение фигурирует как оберег от него. Следующие названия уже напрямую связаны со змеями: **кукольник** — чеморица, чемерка, раст. *Veronica latifolia*, змеиная головка, змеиная трава, змеиный укус, миронник, зорник. **Кукушкины слезки**, рас. *Ruzula*, также *Otchis*, змеевик; последним девушки куются в семик [Там же. С. 549, 550].

Интересно, что «семантическое поле» слов со слогом «ку» включает в себя так называемый гендерный слой значений, перекликающийся с идеей... двойничества. И это проявляется не только, например, в том, что «кур» и «курица» — мужская и женская особи птиц, связанных с иным миром, что «кукишка» (кукиш) и «кур» — два жеста апотропейческого характера — обозначают в то же время женские (кукиш) и мужские (кур) гениталии, что слово **курья** — обозначает «гермафродит» (тверское, псковское — скопец) [Даль. Словарь 2. С. 570], а **купность** — совокупность, купина — соединение [Там же. С. 562]. Но также и в том, что часть понятий можно отнести к уровню женского мифического существа (**кура, куржак, кудель, кудельница, кумаха, кукушка, купырье, куглина, купина**), а часть — к уровню мужского (**кур** — дым, огонь) или, например, словами **кукурка, куропатка** (у вятских) обозначали мужской детородный член [Даль. Словарь 2. С. 549].

Таким образом, «семантическое поле» слов, включающих слог «ку», во-первых, адресует нас к «иному» миру, культу предков, божеств-покровителей, а во-вторых, оказывается связанным со «змеиной темой», которая то явно, то косвенно, но все-таки проступает.

Библиографический список

- Агапкина, 2002 — Агапкина Т.А. Мифопоэтические основы славянского народного календаря. — М.: Индрик, 2002.
 Даль. Словарь 2 — Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. — В 4-х тт. — Т. 2. — М., 1994.

Козлова, 2002. — Козлова Н.К. «Покумимся- полюбимся...» (К вопросу об эпическом подтексте восточнославянского сюжета о мифическом любовнике) // Славянская традиционная культура и современный мир: Сб. материалов научно-практической конференции. — Вып. 4. — М.: Государственный республиканский центр русского фольклора, 2002.

Левкиевская, 2002 — Славянский берег. Семантика и структура. — М: Индрик, 2002.

Лимеров, 1998 — Лимеров П.Ф. Коми несказочная проза: Учебное пособие по спецкурсу. — Сыктывкар: Изд-во Сыктывкарского ун-та, 1998.

Меркулова, 1967 — Меркулова В.Н. Очерки по русской народной номенклатуре растений. — М., 1967.

МНМ 2 - Мифы народов мира: Энциклопедия: В 2-х тт. / Глав. ред. С.А. Токарев — М.: Советская энциклопедия. — Т.2. — 1988.

Ожегов, 1989 - Ожегов С.И. Словарь русского языка. — М., 1989.

Потапов, 1973 — Потапов Л.П. Умай — божество древних тюрков в свете этнографических данных // Тюркологический сборник. 1972. — М., 1973.

СД — Славянские древности: Этнолингвистический словарь, под ред. Н.И. Толстого: В 5-ти тт. — М.: Международные отношения. — Т.1 — 1995. — Т.2. — 1997. — Т.3 — 2004.

Шанский, 1971 - Шанский Н.М., Иванов В.В., Шанская Т.В. Краткий этимологический словарь русского языка. — М.: Просвещение, 1971.

Шарапова, 2003 - Шарапова Н.С. Краткая энциклопедия славянской мифологии. — М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство «Астрель»: ООО «Русские словари», 2003.

КОЗЛОВА Наталья Константиновна, кандидат филологических наук, доцент, заведующая кафедрой культурологии.

Поступила в редакцию 18.08.06.

© Козлова Н. К.

Книжная полка

Махонина С. Я. История русской журналистики начала XX века: учеб.-метод. комплект (учеб. пособие, хрестоматия) / С. Я. Махонина. — 2-е изд. — М.: Флинта: Наука, 2006. — 23 л.

Комплект включает пособие, в котором впервые систематизированно рассмотрена история русской журналистики начала XX в. При описании прессы этого периода, отдельных журналов и газет, типологических групп изданий использованы исследования историков русской журналистики, материалы периодической печати начала 1900-х гг., дневники, мемуары и воспоминания общественных деятелей, писателей, журналистов.

Для студентов факультетов, отделений журналистики и интересующихся очень сложной и драматической историей прессы начала XX в.

Прозоров В. В. Власть и свобода журналистики: учеб. пособие / В.В. Прозоров. — М.: Флинта: Наука, 2006. — 17 л.

Пособие посвящено природе власти современных средств массовой информации, коммуникации над громадной аудиторией и предмету непрекращающихся дискуссий — феномену свободы в журналистской деятельности. Впервые усматривается внутренняя связь трех основных разновидностей современной журналистики — печати, радио, телевидения — с тремя издревле существующими и подробно описанными в науке литературными родами — эпосом, лирикой и драмой. Оценены проблемы саморегулирования (внутренней свободы и умения «властвовать собой») в российских СМИ.

Для студентов и преподавателей университетских журналистских, филологических, культурологических факультетов, отделений и интересующихся проблемами реальной журналистской власти, свободы.

Крейдлин Г. Е. Семиотика, или Азбука общения: учеб. пособие / Г.Е. Крейдлин, М.А. Кронгауз. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Флинта: Наука, 2006. — 15 л.

Пособие знакомит читателя с семиотикой — наукой о знаках и знаковых системах. Авторы, профессиональные лингвисты, знакомят с ситуациями общения на языке и без языка, с различными знаковыми системами, рассказывают о знаках в культуре (числа, руки, камни — как знаки). Даны интересные истории о знаках, разнообразные задания и задачи.

Для студентов, преподавателей и интересующихся проблемами современного языкознания.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

УДК 378.16

Л. Г. КУЗНЕЦОВА

Омский экономический институт

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИКИ В ПОДГОТОВКЕ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА

Статья посвящена проблеме проектирования современных технологий обучения специалистов с учётом межпредметных связей. Научная новизна исследования заключается в том, что определены принципы построения методической системы информационно-математической подготовки экономистов, которая является открытой динамической системой, функционирующей по законам нелинейной динамики. Интеграция математики и информатики осуществляется исходя из общности языковых аспектов этих дисциплин, принципа редукционизма, идеи математического моделирования, необходимости использования средств информационных технологий.

В современных условиях к специалисту-экономисту предъявляются высокие требования. Компетентность экономиста и его конкурентоспособность на рынке труда зависят от того, насколько он владеет практическими умениями и навыками математического моделирования, может применять их в своей профессиональной деятельности: в проведении экономических расчётов, анализе, планировании, прогнозировании, принятии оптимальных стратегий и решений. Кроме того, сегодня невозможно представить работу экономиста без использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Это

заставляет совершенствовать систему подготовки будущих экономистов, в том числе разрабатывать и внедрять новые технологии обучения, учитывающие межпредметные связи (МПС).

Идея межпредметных связей имеет давнюю историю, она рассматривалась ещё в трудах классиков педагогики Я.А. Коменского, И.Г. Песталоцци, И.Ф. Гербарта, А. Дистервега, К.Д. Ушинского. Однако наиболее широкого масштаба получили исследования проблем МПС во второй половине XX века, причём они касались в основном школьных дисциплин. В 90-е годы появились научные исследования, посвящённые

вопросам реализации МПС в вузе при подготовке учителей, а также специалистов разных профилей (В.Е. Медведев, В.К. Кириллов, В.Н. Келбакиани и др.).

Несмотря на большое число работ, посвящённых МПС, до сих пор не существует единого подхода к их трактовке. В педагогической литературе межпредметные связи рассматриваются как

- проявление одной из сторон принципа системности и последовательности (Б.П. Есипов, И.Д. Зверев, В.Н. Максимова, Т.А. Ильина и др.);
- самостоятельный *дидактический принцип* (М.М. Левин, Н.А. Лошкарева, С.А. Рашкова и др.);
- *дидактическое условие* (Д.М. Кирюшкин, Н.А. Соколин, А.В. Усова, Н.М. Черкес-Заде и др.);
- *педагогическое условие*, которое нельзя рассматривать в отрыве от воспитательного аспекта (Ф.П. Соколова);
- дидактический эквивалент межнаучных связей и понятий (Н.Ф. Борисенко, В.Н. Федорова и др.);
- *межпредметное отношение*, обнаруженное и доведённое до учащихся; средство для решения воспитательных и общеобразовательных задач школы (Л.Я. Зорина);
- *педагогическая категория* для обозначения синтезирующих, интегративных отношений между объектами, явлениями и процессами реальной действительности, нашедших своё отражение в содержании, формах и методах учебно-воспитательного процесса и выполняющих образовательную, развивающую и воспитывающую функции в их органическом единстве (Г.Ф. Федоренко).

Каждый из приведённых подходов отражает лишь отдельную часть проблемы МПС. Для получения наиболее полной характеристики важнейших свойств и проявлений МПС все определения следует рассматривать не в отдельности, а в совокупности.

В «Педагогическом энциклопедическом словаре» также нет чёткого определения МПС, однако дано следующее пояснение межпредметным связям в обучении: «МПС отражают комплексный подход к воспитанию и обучению, позволяющий вычленил как главные элементы содержания образования, так и взаимосвязи между предметами. МПС формируют конкретные знания учащихся, раскрывают гносеологические проблемы, без которых невозможно системное усвоение основ наук. МПС включают учащихся в оперирование познавательными методами, имеющими общенаучный характер (абстрагирование, моделирование, аналогия, обобщение и пр.). Организация учебно-воспитательного процесса на основе МПС может касаться отдельных уроков (чаще обобщающих), темы, подчинённой решению межпредметной проблемы, нескольких тем различных курсов, целого цикла учебных предметов или устанавливать взаимосвязь между циклами» [1, с. 140].

Поскольку проблема МПС возникла в связи с необходимостью устранения разрозненности учебных предметов друг от друга, то МПС определяют как «взаимосвязь между компонентами предметной структуры образования, то есть между компонентами учебного процесса, выделяемыми по предметному признаку» [2, с. 36].

В настоящее время проблеме двусторонних связей математики и информатики в условиях вузовского обучения посвящено неоправданно мало исследований (А.А. Коротченкова, Н.Ф. Неклюдова и др.), хотя идея МПС математики и информатики возникла почти одновременно с введением общеобразовательного курса информатики в 1985 году. Более того, долгое время математика и информатика рассматрива-

лись как элементы одной образовательной области. Однако никакой интеграции не произошло, более того — взаимоотношение этих дисциплин вошло в резкую конфронтацию. Суть возникшего противоречия можно свести к следующему.

Информатика — это многоплановая научная дисциплина. Её можно рассматривать как дисциплину, близкую к computer science в технологическом аспекте; как естественно-научную дисциплину (А.И. Мизин, Н.Н. Моисеев и др.); как дисциплину языкового плана, изучающую различные формализованные и формальные языки (В.К. Белошапка и др.).

С другой стороны, математика также весьма многопланова: можно говорить об абстрактной, теоретико-множественной, прикладной математике, об универсальном языке математики. Различие этих аспектов очень значительно. Например, прикладная математика — это вовсе не предметно-ориентированная абстрактная математика, а область со своими принципами и методами, отличными от принципов и методов абстрактной математики, что очень убедительно показал выдающийся учёный В.И. Арнольд.

Таким образом, говоря о МПС математики и информатики в рамках вузовской системы, необходимо чётко представлять какие из названных выше аспектов математики и информатики рассматриваются. Неудача прошлых попыток интеграции математики и информатики заключается, на наш взгляд, в том, что интеграции подвергались абстрактная математика и информатика, понимаемая в аспекте конструктивной математики. Однако именно эти области, со времён знаменитой дискуссии Д. Гильберта и Я. Брауэра, находятся в состоянии антагонизма. Переходя на другие аспекты понимания как математики, так и информатики, например, на «языковой» аспект, можно увидеть значительные возможности для развития информационно-математической подготовки в процессе обучения студентов различных специальностей [3].

Заметим, что информатика и математика опираются на фундаментальный принцип редукционизма — сведения сложного объекта к совокупности более простых объектов. В математике этот принцип в максимальной степени реализуется в теории множеств, где непрерывный объект представляется бесконечным множеством точек. В информатике принцип редукционизма фактически составляет содержание принципа «цифровизации» — возможности представления сколь угодно сложного объекта совокупностью комбинаций «0» или «1».

Кроме того, межпредметные связи информатики и математики актуализуются при математическом моделировании с использованием средств информационных технологий.

Таким образом, нами определены принципы интеграции математики и информатики, основанные на:

- общности языковых аспектов этих дисциплин;
- принципе редукционизма;
- идее математического моделирования;
- необходимости использования средств информационных технологий.

В настоящее время имеются работы, в которых исследуется общеобразовательный, в частности гуманитарный, потенциал математики (Г.В. Дорофеев, А.Г. Мордкович, А.С. Симонов [4], В.В. Фирсов и др.) и информатики (В.К. Белошапка, С.А. Бешенков [5], А.С. Лесневский и др.). Вместе с тем в большинстве вузов курсы математики и информатики читаются либо отдельно, без учёта межпредметных связей, либо интегрируются на основе различных програм-

мных средств при решении математических задач. Это касается, в частности, и подготовки студентов экономических специальностей.

Цели информационно-математической подготовки будущих экономистов реализуются через методическую систему обучения. При этом качество обучения зависит от того, на каких принципах эта система построена.

Методическая система обучения, как совокупность иерархически подчинённых компонентов: целей, содержания, методов, средств и форм обучения (по А. М. Пышкало), относительно эффективно функционирует в стабильном окружении. В настоящее время методическая система обучения математике и информатике находится под влиянием многочисленных факторов. Учёные, анализируя тенденции развития современного общества и образования, отмечают, что на современном этапе образование из средства усвоения готовых общепризнанных знаний превращается в способ информационного обмена личности с окружающим миром. Образовательная среда при этом трансформируется в многокомпонентную информационно-образовательную среду. Это приводит к необходимости рассмотрения методической системы обучения в более широком контексте, чем у А. М. Пышкало.

Традиционная «жесткая» структура методической системы не учитывает возможные изменения других её компонентов в процессе реализации. Происходит нарушение основного принципа эффективного функционирования системы — адекватности условиям функционирования, а именно условиям быстро изменяющейся информационной среды. Таким образом, задачи, стоящие перед системой информационно-математической подготовки, ведут к поиску не только нового содержания обучения, но и новой структуры методической системы, построенной на основе открытости и самоорганизации.

В области исследования открытых динамических систем в педагогике имеются основополагающие работы М. В. Рыжакова, К. Н. Соловьевко, В. Г. Буданова, Е. Г. Пугачевой, П. В. Окулова и др. Вместе с тем отсутствуют комплексные исследования проблем создания адекватной современным условиям методической системы информационно-математической подготовки специалистов экономического профиля.

Открытость методической системы обучения, как системы, «погруженной» в многокомпонентную информационно-образовательную среду, проявляется через внутреннюю динамику ее элементов; целей, содержания, методов, средств и форм обучения, а также информационных связей между ними.

Следует заметить, что стратегические цели обучения корректируются с учетом регионального и вузовского компонентов, а также особенностей контингента обучаемых и образовательной среды непосредственно в ходе учебного процесса. Корректировка целей обучения приводит к изменению всех компонентов методической системы: изменение целей влечет за собой изменение содержания, что, в свою очередь, приводит к изменению методов, средств и форм обучения дисциплине, а соответственно, связей между ними.

Следовательно, методическая система обучения должна рассматриваться в динамике, а ее проектирование включать анализ и коррекцию компонентов и связей между ними как один из необходимых этапов технологической цепочки построения, обеспечивающих продуктивное функционирование системы; учитывать её взаимодействие с окружающей сре-

дой, изменения во времени, возможность эволюционирования.

В основе эффективного функционирования всякой сложной системы лежит принцип динамического баланса, который проявляется в стремлении системы, с одной стороны, достичь гармонического состояния, с другой — изменить «точку равновесия» при изменении внешней среды. Реализация этого принципа является актуальной и в дидактических системах. Общий принцип нами конкретизирован применительно к условиям эффективного функционирования методической системы обучения как необходимым балансом между компонентами системы следующим образом. Между всеми компонентами методической системы должен существовать динамический баланс — состояние системы, которое характеризуется:

- оптимальным наполнением содержания компонентов методической системы;
- потенциальными возможностями их изменения;
- стремлением методической системы находить оптимальное равновесное состояние и удерживаться в нем за счет использования как традиционных, так и новых методических ресурсов.

Стабильность системы трактуется нами как состояние устойчивого движения, развития системы, обусловленного взаимодействием компонентов системы, а также взаимодействием системы с внешней информационной средой.

Нами разработаны основные положения, определяющие прогрессивное направление развития методической системы интегрированного обучения информатике и математике, которые вытекают из анализа тенденций развития как методик обучения конкретным дисциплинам, так и современного образования в целом.

1. Модель методической системы интегрированного обучения информатике и математике строится с учетом того, что она, с одной стороны, представляет собой сложную значимую систему, с другой — сама является компонентом более сложных систем.

2. Проектируемые структурные и функциональные изменения компонентов методической системы интегрированного обучения информатике и математике должны быть направлены с одной стороны на развитие общеобразовательных компонентов содержания, с другой — на формирование профессионально-значимых видов деятельности.

3. Компоненты методической системы интегрированного обучения информатике и математике моделируются с учетом дифференциации как ведущего современного принципа организации обучения в вузе.

4. Модель методической системы учитывает необходимость перехода к новым принципам и технологиям отбора содержания, обеспечивающих его постоянную модификацию, гибкое структурирование, позволяющее студенту выбирать индивидуальные траектории обучения.

5. Компоненты методической системы проектируются с учетом основных факторов, влияющих на их динамику. Среди внешних факторов в первую очередь следует выделить факторы, связанные с уровнем информатизации профессиональной области, информатизации образования и информатизации общества в целом, быстрое изменение предметной области информатики и установление новых связей с областью математики, а также быстрое изменение социума.

Таким образом, нами определены принципы построения методической системы информационно-ма-

тематической подготовки экономистов, основанной на учёте взаимовлияния её основных компонентов. При этом методическая система, реализующая идею междисциплинарных связей, рассматривается в качестве открытой динамической системы, функционирующей по законам нелинейной динамики.

Библиографический список

1. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б.М. Бим-Бад; Редкол.: М.М. Безруких, В.А. Болотов, Л.С. Глебова и др. — М.: Большая Российская энциклопедия, 2002. — 528 с.
2. Далингер В.А. Совершенствование процесса обучения математике на основе целенаправленной реализации внутрипредметных связей. — Омск: ОМИПКРО, 1993. — 323 с.

3. Кузнецова Л.Г. Интеграция математики и информатики в обучении студентов экономических специальностей // Информатика и образование. — 2006. — № 7. — С. 102.

4. Симонов А.С. Математические модели экономики в курсе математики: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. — М., 2000. — 40 с.

5. Бешенков С.А. Моделирование и формализация. Методическое пособие / С.А. Бешенков, Е.А. Ракина. — М.: Лаборатория базовых знаний, 2002. — 336 с.

КУЗНЕЦОВА Лариса Геннадьевна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой информационно-вычислительных систем.

Поступила в редакцию 09.06.06.
© Кузнецова Л. Г.

УДК 378

О. С. ДВОРЖЕЦ

Омский государственный университет
им. Ф. М. Достоевского

МЕДИАОБРАЗОВАНИЕ: ФАКТОРЫ УСПЕШНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ВИДЕОЗАПИСЕЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Статья посвящена вопросам использования видео в обучении иностранному языку. Рассматриваются проблемы, связанные с изменением роли преподавателя, автономией учащихся, взаимосвязь современного образовательного процесса и системы средств массовой коммуникации. Приведенные примеры осуществления учебной деятельности по овладению иностранным языком на базе видео в ОмГУ могут быть использованы в учебном процессе по иностранному языку в языковых и неязыковых вузах.

Сформированные благодаря работам Д. Белла, А. Турена, А. Тоффлера и др. представления о социально-преобразующей роли информационных технологий сегодня обретают контуры реальности: очевидна взаимосвязь современного образовательного процесса и системы средств массовой коммуникации [1].

В настоящее время система средств массовой коммуникации превратилась в огромную индустрию. По мнению известного социолога А.Моля, в наше время знания формируются в основном не системой образования, а средствами массовой коммуникации. Сегодня прерисходит формирование, «по существу, необъятного образовательного пространства, охватить которое даже вполне разумными, предлагаемыми авторами системами «непрерывного», «проектного» образования невозможно». [3; 4, с. 29]

Несмотря на большое число публикаций на тему информационного общества, интерес к такому феномену современной культуры, как информационные технологии, их влияние на все сферы жизни человека и общества, к настоящему времени изучены

далеко не полностью. Быстрое, динамичное и в большой степени непредсказуемое для человека развитие информационной среды, обилие медиапродукции (телевизионных программ, аудио-, видеозаписей и т. д.) сопровождаются разрывом между системой образования в стране и средствами массовой информации и коммуникации.

Разработанные в России модели медиаобразования можно разделить на образовательно-информационные (включающие изучение теории и истории, а также медиаязыка); воспитательно-этические (моральная, религиозная и философская на медиаматериале); практико-утилитарные (практическое изучение и применение медиасредств); эстетические (развитие художественного вкуса и анализ произведений медиакультуры) и модели развивающего обучения (главный акцент на развитии восприятия, воображения, критического мышления по отношению к медиатекстам любого типа) [5].

В рамках данной статьи мы будем рассматривать медиаобразование как систему использования средств массовой коммуникации (видео- и компьютерной техники) для формирования поликультурной языко-

вой личности, языковой личности нового типа, способной осуществлять общение в условиях социального взаимодействия с представителями других лингвоэтносоциумов и их культур. Как справедливо отмечает Б. Сапунов, медиаобразование не сводится к компьютерной грамотности; «здесь необходимо обучение иного рода — критическому отношению к информации и оценке ее качества» [4, с.30].

Образовательная сфера информационного общества является изначально междисциплинарной и объединяет как минимум два направления: образование рассматривается и как предмет педагогики, и как процесс трансляции культуры, происходящий в новых условиях единой информационной среды.

Не рассматривая всего спектра проблем, связанных с использованием новых информационных технологий — прежде всего, с использованием средств аудиовизуальной наглядности, остановимся на некоторых вопросах интегрирования видеозаписей в учебный процесс по ИЯ.

Особенности педагогического процесса с использованием новых информационных технологий заставляют по-другому подходить к оценке роли преподавателя в аудитории.

Изменение взаимоотношений «ученик-учитель» имеет свою историю, которая отражает изменения, вносимые в неё каждой эпохой. Начиная с момента изобретения письменности, в традиционную форму общения «ученик-учитель» уже был привнесён элемент «дистанционного образования». Это был первый шаг ухода от устной передачи знаний. Но до XV века, когда было изобретено книгопечатание, книги (рукописи) предназначались для малочисленной элиты. В книге Маршала Маклюэна «Галактика Гуттенберга», написанной в 1962 году, время после этого технического открытия называется периодом, когда преобладал линейный способ мышления, который характеризовался привнесением в отношения «учитель-ученик» книги как посредника при передаче знаний. Как отмечают В. Васильев и М. Сухорукова, в этом смысле информационные технологии, расширившие возможности «линейного текста», являются продолжением однажды сделанного шага [5].

В отечественных и зарубежных исследованиях предложены различные подходы к оценке роли преподавателя в условиях использования новых информационных технологий. В настоящее время всё чаще говорят о смещении роли преподавателя в сторону «консультанта». По мнению В. И. Шамшурина «это скорее уже лаборант, который максимально облегчает студенту путь к усвоению материала, практически полностью устраняется как личность из учебного процесса и сводит свою роль к рекомендациям методических материалов и демонстрации видеосюжетов, таблиц, графиков и т. д.» [7, с.47].

Трудно согласиться с подобными утверждениями. В рамках данной статьи, опираясь на принцип отечественной педагогики — принцип доминантности педагога в учебном процессе, мы разделяем точку зрения У. Эко, И. А. Зимней, Г. Г. Жоглиной, К. Б. Карпова В. Вегвари, Д. Лонергана и др. исследователей, полагая, что в полной мере замена традиционной системы распределения ролей не произойдёт никогда, так же, как никогда не произойдёт полной замены книги текстом на экране компьютера: роль преподавателя в новой концепции и в условиях использования информационных технологий заключается не в том, чтобы объяснить, а в том, чтобы помочь понять и найти оптимальные пути изучения, в соответствии с личностно-ориентированным подходом: выстраивая ин-

дивидуальную траекторию обучения для каждого обучающегося.

При этом особое значение придаётся самому процессу постижения знания: акценты переносятся на познавательные компоненты в обучении, а роль преподавателя модифицируется в роль посредника, ориентирующего ментальную деятельность обучаемых. Новые технологии не устраняют и не заменяют преподавателя. Благодаря им, преподаватель получает возможность работать как исследователь, наблюдающий, конструирующий и организующий процесс обучения. Так, в процессе организации занятий с использованием видео чрезвычайно важна роль преподавателя при отборе аутентичных видеозаписей, определении метода их адаптации для аудиторной работы, выстраивании системы упражнений, определении характера проектной работы на их основе, обеспечении мыслительной и языковой активности учащихся и т. д. [8,12,13, 14].

Одним из наиболее актуальных методических вопросов при использовании видеозаписей является обеспечение мыслительной и языковой активности учащихся при приёме и переработке воспринимаемой информации. Известно, что при использовании видеозаписей в этом случае существует определенная опасность пассивности аудитории, тенденции к определённой созерцательности. Однако наглядность не тождественна непосредственному чувственному восприятию и, соответственно, не сводится к пассивному созерцанию конкретных объектов; наглядное обучение предполагает оперирование объектами различной степени абстрактности.

В связи с этим исключительно важной оказывается роль преподавателя и предлагаемых им заданий, мобилизующих активность студентов во время просмотра, управляющих процессом восприятия и вместе с тем требующих от них известного умственного напряжения. Процесс распознавания и интерпретации — декодирования видеотекстов — включает в работу многие психофизиологические механизмы, например, механизм прерывного восприятия, припоминания, узнавания, внутренней речи и вероятностного прогнозирования, протекающие в создающем дополнительные трудности темпе естественной речи, активизирует мыслительную деятельность, требует подключения багажа приобретённых ранее знаний и ощущений. Кроме того, активность всех психических функций обеспечивается внешним воздействием видео на реципиента, а именно их визуальной и звуковой составляющей. В основе восприятия информации лежит, как известно, функционирование зрительного и слухового анализаторов во всей сложности их взаимодействия: рецепторы получают информацию и передают её в мозг, причём к естественному восприятию добавляются ассоциативные восприятия органов чувств, которые имеют большое значение для понимания материала. Следовательно, информация, полученная через органы чувств, приводит в движение все обозначенные выше мыслительные процессы, и, таким образом, обнаруживается органическая связь между внутренними и внешними характеристиками восприятия видео, что даёт нам основание говорить о повышенной активности учебной аудитории [2].

Кроме того, при любом развитии информационных систем всегда будет стоять вопрос о создании новых информационных образовательных ресурсов, на что способны только сами педагоги, если они будут активно владеть быстро развивающимися технологиями.

Использование видеозаписей в обучении ИЯ, существенно расширяя возможности преподавателя и учащихся, тем не менее, не могут заменить преподавателя полностью: обращение к ним — это не следование моде, а желание найти оптимальные пути для обучения иностранному языку — особенно в условиях вне языковой среды: ведь именно преподаватель, чья активная и креативная роль в подготовке к занятию, в управлении работой учащихся во время его проведения, обеспечении активности учащихся во время просмотра видеозаписей, является исключительно важной, несёт ответственность за создание условий успешного обучения.

Следует отметить также, что такое понимание роли преподавателя при проведении занятий с использованием видеозаписей рассматривается в контексте теории развивающего образования, разрабатываемой в отечественных исследованиях, личностно-ориентированного подхода к обучению, который предполагает концепцию автономии учащихся [10, 11, 15], выделяемой в качестве важной образовательной цели в современных программах по иностранным языкам.

Вслед за Х. Холеком, Д. Литтлом А. Венденом мы понимаем основную идею концепции автономии как образовательную цель, заключающуюся в формировании у учащихся умений учебной деятельности по овладению ИЯ, способности самостоятельно/автономно управлять учебной деятельностью, критически оценивать достигаемые результаты как в конкретной учебной ситуации, так и в контексте дальнейшего непрерывного изучения языка.

Пути реализации концепта автономии в учебной деятельности с использованием видеозаписей могут быть различными. Нам представляется, что целенаправленная работа по формированию способности студентов к автономному, самостоятельному, гибкому и творческому осуществлению учебной деятельности по овладению ИЯ на базе видео предполагает разработку специальных учебных материалов и различных форм и видов организации учебного процесса, включая самостоятельную работу студентов.

Приведем некоторые примеры учебной деятельности подобного рода, апробированные на факультете иностранных языков ОмГУ: озвучивание видеозаписей, видеопрезентации, выполнение проектных заданий на основе аутентичных видео и т. д.

Под озвучиванием мы будем иметь в виду задания двух видов:

- повторное озвучивание или «переозвучивание»;
- озвучивание видовых, лишенных речевого сопровождения эпизодов.

Повторное озвучивание или «переозвучивание» предполагает применение техники просмотра с выключенным звуком. Данный вид работы может быть применен для повторного озвучивания/переозвучивания видеозаписей в полном объеме или видеозаписей: разножанровых телевизионных программ, художественных, видовых документальных фильмов или сюжета новостей в тех случаях, когда визуальный ряд делает возможным такой вид деятельности (текст диктора в оригинальном варианте комментирует происходящие на экране действия).

При переозвучивании художественных фильмов предполагается максимальное использование языка оригинала видеозаписи. В том случае, если выполняется переозвучивание экранизации литературного произведения, рекомендуется использование языка видеозаписи или книги. Могут быть использованы элементы описания, рассуждения, комментирования.

Озвучивание видовых, лишенных речевого сопровождения эпизодов — особенно сложный вариант работы даже для групп с продвинутым уровнем владения ИЯ. Сложность объясняется тем, что при выполнении озвучивания студенты должны хорошо представлять себе длительность каждого эпизода/сцены, реплик героев для того, чтобы «уложиться» по времени, «вписаться» в происходящее на экране. Такая работа требует серьезной подготовки студентов во внеаудиторное время, умения импровизации (при случайном временном несопадении текста озвучивания и визуального ряда), соответствующей технической аппаратуры (наличие кнопки «пауза» в видеомagneтoфoнe/плейере) или работы с DVD/CD в обычном режиме.

Для озвучивания видовых, лишенных речевого сопровождения эпизодов могут быть использованы видеозаписи различных телепрограмм или художественных фильмов, а также новостные сюжеты канала Euronews под рубрикой «без комментария», идущие в эфире без звукового сопровождения. Кроме продвинутого уровня владения ИЯ такая работа требует хороших фоновых знаний, предварительной практики выполнения заданий по озвучиванию/переозвучиванию эпизодов, опыта выполнения подобных заданий.

Могут быть рекомендованы два варианта озвучивания:

- внеаудиторный, подготовленный в рамках самостоятельной работы студентов;
- аудиторный, выполняемый в аудитории одним или несколькими студентами.

Наряду с непосредственным озвучиванием/переозвучиванием видеозаписей в аудитории «с голоса» студентов, оно может быть выполнено также с помощью видеоредактора Pinnacle Studio, который используется при профессиональном озвучивании кино-, теле- и видеопродукции. Использование видеоредактора в условиях самостоятельной внеаудиторной работы при осуществлении такого задания не предполагает специальной квалификации студентов, однако требует наличия специальной вычислительной техники.

Следует отметить, что озвучивание видео с применением видеоредактора Pinnacle Studio значительно повышает эффективность выполнения подобного рода заданий, не только улучшая техническую сторону выполнения задания, но и привнося атмосферу аутентичности в аудиторию.

Очевидно, что разработка видеопрезентаций на материале художественных фильмов, разножанровых программ телевидения, так же как и выполнение предыдущего вида задания возможна лишь со студентами с продвинутым уровнем владения ИЯ. Такие задания носят ярко выраженный коммуникативный характер и, так же как и предыдущий вид заданий, отражают результаты внеаудиторной работы студентов с видеозаписями.

Видеопрезентация или устное выступление как разновидность публичной устной монологической речи должна следовать всем правилам построения заранее спланированного, связного сообщения к слушателям. Оценка таких презентаций во многом определяется существующими образовательными стандартами и конкретными условиями, целями и задачами обучения.

Предлагаемые требования к видеопрезентации:

- презентация сохранена как демонстрация PowerPoint;
- ключевые моменты презентации представлены на слайдах;

- в выступлении дополняются и раскрываются ключевые моменты, представленные на слайдах;
- выступающий не зачитывает информацию с экрана;
- выступление сопровождается демонстрацией аутентичных видеозаписей, адаптированные выступающим по определенным параметрам;
- выступление точно укладывается в рамки регламента (рекомендуемое время выступления: 40-60 минут).

Процесс внедрения видеотехнологий в обучение ИЯ сопровождается рядом трудностей. Быстрота их внедрения без соответствующей методической проработки может приводить к негативным последствиям: как справедливо отмечает F. MacNight, лишь «при благоприятных условиях видео может начать реализовывать свой потенциал» [9, с.12].

Под «благоприятными условиями» реализации мы будем понимать педагогически и методически целесообразное применение видеозаписей в учебном процессе. На наш взгляд, ключевыми факторами успешной интеграции видеозаписей в учебный процесс по ИЯ являются:

- методически обоснованная организация их использования в учебном процессе с учетом требований учебных планов, методики и дидактики;
- комплексный подход, интегрирование видео в целостный учебный комплекс изучаемых дисциплин, их сочетание с другими средствами обучения;
- адаптация аутентичных видеозаписей к конкретным условиям и задачам обучения;
- адекватность технических параметров используемой аппаратуры методическим задачам;
- системный подход к применению видеозаписей в процессе обучения ИЯ;
- организационная подготовка студентов к работе с видеозаписями; наличие конкретной, мотивированной задачи с учетом специфики видео.

При условии методически обоснованной, системной организации, интегрирования аутентичных видеозаписей в учебный процесс по ИЯ в качестве неразрывного компонента наравне с традиционными учебными средствами, их обучающие возможности позволяют использовать их в качестве многофункционального средства обучения ИЯ, методическая цен-

ность которого определяет выход на решение актуальных методических задач.

Библиографический список

1. Васильев В. Сухорукова М. Информационное общество и образование // Высшее образование сегодня. - 2004. - № 7. - С. 123-129.
2. А. А. Леонтьев Психология киновосприятия/Аудиовизуальные технические средства в обучении: Под ред. Г. Г. Городиловой и А. П. Мещина. - М.: МГУ, 1975. - С. 42-57.
3. Ильин Г. Г. Проективное образование и становление личности // Высшее образование в России. - 2001. - № 4. - С. - 85-92.
4. Саунов В. И. Образование и медиакультура // Высшее образование в России. - 2004. - № 8. - С. 27-33.
5. Федоров А., Чельшова И. Медиаобразование в современной России: основные модели // Высшее образование в современной России. - 2004. - № 8, с. 34 - 46.
6. Халева И. И. Основы теории обучения пониманию иноязычной речи (подготовка переводчиков) - М.: Мысль, 1989. - 237 с.
7. Шамшурин В. И. «Новации» и традиции в отечественном образовании // Человек. - 2003. - № 4. - с. 47-54
8. Allen M. Teaching English with video // Video applications in ELT. Pergamon Press. - 1983. - P. 15-21.
9. Brumfit, C.J. (ed.) Video applications in English language teaching/ ELT documents. Oxford. NY. Toronto: Pergamon Press, The British Council - 1983. - 109 p.
10. Holec H. Autonomy and foreign language learning. - Oxford, 1979. - 57 p.
11. Little D. Learner autonomy. - Dublin, 1991. - 86 p.
12. Stempleski S., Arcario P. (eds.). Video in second language teaching. Using, selecting and producing video for the classroom. Alexandria, VA: Teachers of English to speakers of other languages. 1992. - 183 p.
13. Stempleski S., Tomalin B. Film. Oxford. - 2003. - 161 p.
14. Summerfield E. Crossing Cultures through Film. Intercultural Press. - 1993. - 213 p.
15. Wenden A. Learner strategies for learner autonomy. - New Jersey. - 1992. - 112 p.

ДВОРЖЕЦ Ольга Соломоновна, доцент, заведующая кафедрой английского языка.

Поступила в редакцию 09.06.06.

© Дворжец О. С.

Календарь научных мероприятий

Международная научная конференция

ВНУТРИВУЗОВСКИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Россия, Красноярск

23-24.11.2006

- Организатор: Государственный университет цветных металлов и золота
- Системы менеджмента качества в образовании (опыт, проблемы, решения).
 - Стратегии развития высшего профессионального образования.
 - Информационные технологии в образовании.
 - Проблемы дистанционного образования.
 - Формирование и развитие личности как проблема качественного образования.
 - Психолого-педагогическое сопровождение и поддержка образовательного процесса.
 - Взаимодействие образовательных учреждений и предприятий в обеспечении качества подготовки специалистов.

660025, г. Красноярск, пр. Красноярский рабочий, 95. ГУЦМиЗ (УМУ, Константиновой Ларисе Дмитриевне)

Тел. (3912) 34-61-08, (3912) 34-61-95. Факс: (3912) 34-63-11. E-mail: mla@color.krasline.ru

КОЛОРИСТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ХУДОЖНИКОВ-ПЕДАГОГОВ К ТВОРЧЕСКОЙ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье впервые представлены научно-теоретические основы обучения колористике будущих художников-педагогов, способствующие формированию понимания, видения и применения цвета в творческой и педагогической деятельности. Намечены пути совершенствования цветодидактики педагога, направленной на интегрирование в практической деятельности художника-педагога понятия «цвета» как сложного, многопланового и разностороннего явления культуры.

На сегодняшний день сформирована обширная научная психолого-педагогическая база изобразительной деятельности и доказана важность роли использования цвета в этом процессе. Так, об определенном значении обучения цвету говорится во многих исследованиях, касающихся вопросов повышения профессионального уровня художника-педагога и развития его творческих способностей (Г.В. Беда, Н.П. Бесчастнов, В.В. Визер, М.В. Исаева, Е.А. Кирилов, М.О. Сурина и др.).

В научных трудах и методических рекомендациях С.С. Алексеева, Н.Н. Волкова, А.В. Ефимова, А.С. Зайцева, Т.В. Козлова, Л.Н. Мироновой, С.Х. Раппопорта, Н.Н. Степанова, А.А. Унковского, О.В. Чернышева, посвященных вопросам колористики и цветоведения, рассматривается необходимость и важность разработки проблемы формирования и развития колористического восприятия и грамотного использования цвета в профессиональной подготовке специалистов в области художественной культуры.

В высказываниях известных художников отмечается то, что изучение цветовых закономерностей является условием успеха творческой деятельности (Б.В. Иогансон, Н.П. Крымов, С.А. Чуйков, Г.М. Шегаль, К.Ф. Юон).

Следовательно, обучение колористике является необходимым условием качества профессиональной подготовки художника-педагога, поскольку без сформированного колористического восприятия и передачи цвета у студентов невозможно обеспечить подготовку высококвалифицированных специалистов. Изучение принципов понимания, видения и применения цвета в творческой и педагогической деятельности позволяет дать развитию творческих способностей студентов именно то направление, которое обусловлено спецификой обучения на художественно-графическом факультете.

Для более полного понимания сущности колористической подготовки художника-педагога, необходимо рассмотреть понятие «колористика».

Колористику (от латинского «Colog» — цвет) определяют как раздел науки о цвете, изучающий теорию применения цвета на практике в различных областях человеческой деятельности.

А.В. Ефимов определяет колористику следующим образом: «Колористика — наука о цвете, включа-

ющая помимо традиционного цветоведения раздел знаний о цветовой культуре, цветовой гармонии, цветовых предпочтениях, цветовом языке. Она опирается на физические основы цвета, психофизиологический фундамент его восприятия, одновременно учитывает цветокультурные представления общества и поэтому адресуется практически всем сферам его бытия» [1, с. 5].

Следовательно, колористику можно понимать как комплексную науку о цвете, включающую систематизированную совокупность данных физики, физиологии, психологии и смежных с ними областей, изучающих природный феномен цвета, и совокупность данных философии, эстетики, теории и истории искусства, этнографии, филологии, изучающих цвет как явление культуры. Колористика, как художественная категория, рассматривает цвет во всей его широте и объеме, что необходимо для целостной подготовки будущего художника-педагога, поскольку роль цвета в его деятельности очень велика: средствами цвета выполняется широкий круг творческих задач, а также учебной, внеклассной, методической работы в школе. Ежедневно сталкиваясь с цветом, учителя изобразительного искусства участвуют в оформлении различных помещений, выставок, экспозиций, стендов, пособий. При этом диапазон практического применения цвета художниками-педагогами очень широк, начиная от навыка в подборе нужного цвета до осознанного использования его эмоционально-психологического, эстетического воздействия [3].

Следует отметить, что колористическая подготовка будущих учителей изобразительного искусства будет проходить успешнее, если основные вопросы школьной цветодидактики и различные аспекты проблемы цвета будут рассматриваться в рамках выделенной прикладной дисциплины в вузе. Наиболее полное освоение теоретических понятий в области цвета и цветовой композиции, входящих в арсенал обязательных профессиональных качеств будущих специалистов, возможно лишь при тщательном рассмотрении их на занятиях по «Колористике». Конструирование содержания данного учебного курса с включением необходимых компонентов знаний, умений и навыков обеспечит совершенствование учебного процесса и создаст условия для развития у студентов способности мыслить в цвете, поможет буду-

щим учителям изобразительного искусства в реализации потенциальных творческих возможностей.

М.О. Сурина, А.А. Сурин в книге «История образования и цветодидактики» приводят следующие умения в деятельности специалистов по цвету:

- умение создавать цветовую гармонию на плоскости в соответствии с выработанными социокультурными представлениями о принципе образования гармоний;

- умение отбирать и организовывать цветовой код на основе заданных условий;

- умение трансформировать цветовую гармонию и создавать новый набор цветовых модуляций в зависимости от требуемого содержания;

- умение осуществлять цветодиагностику и психологический подбор цветов в соответствии с типом задачи и т. п. [4, с. 301].

Анализ работ ученых в области цвета и художественной педагогики позволил нам выделить основные элементы знаний, умений по колористике для изучения на уровне базового предмета в вузе.

Таким образом, будущий художник-педагог должен понимать особенности применения цвета, используя его выразительные возможности, иметь научные знания о цветовых закономерностях, построении цветовой гармонии на плоскости, по теории колорита, знания о принципах физиологического и психологического воздействия цвета. Студент должен иметь представление о своеобразии и природе возникновения цветового языка в контексте колористической культуры, смысловых значениях отдельных цветов и их сочетаний, исследуя процесс возникновения эстетических переживаний. Будущие художники-педагоги также должны знать особенности и характер объективных закономерностей зрительного восприятия, оказывающих влияние на композиционно-пластическое и цветовое решение картины, особенности взаимодействия в композиции формально-структурных и эмоционально-содержательных аспектов, что позволит им компетентно подойти к решению проблемы развития колористического мышления, творческих способностей и познавательных возможностей учащихся.

К основным колористическим умениям специалиста в области художественной педагогики необходимо отнести: умение подбирать цветовые гармонии, выстраивать цветовую композицию [2]. Овладение будущими учителями изобразительного искусства наиболее значимыми колористическими умениями, позволяющими уверенно судить об эстетической и художественной полноценности живописных произведений, проникать в сущность их гармонического цветового построения, ясно осознавать механизмы воздействия цветотональных отношений в произведениях на эмоционально-чувственную сферу восприятия человека, является важным условием их дальнейшего использования при развитии цветовосприятия и цветопередачи у школьников.

В качестве обязательных навыков следует выделить: навыки владения изобразительными средствами, навыки работы различными живописными материалами и техниками, навыки решения простых и сложных творческих колористических задач.

На основе представленных выше компонентов, входящих в систему колористической подготовки будущих художников-педагогов к творческой и педагогической деятельности, нами была разработана модель содержания учебного предмета «Колористика», включающая:

1. Систему теоретических знаний о закономерностях цветовой композиции: а) терминологический учебный материал; б) основные теории возникновения цвета, цветных систем, принципов гармонизации цвета; в) структура живописного изображения (композиционные закономерности: отношения (тождество, нюанс, контраст и т. д.), пропорции, ритм; цветовые средства композиции (основные свойства цвета), психологические особенности восприятия цвета, символика цвета); цветные закономерности композиции (цвет и цветосочетания, цвет и свет, цвет и форма, цвет и функция); объективные закономерности зрительного восприятия цвета.

2. Опыт осуществления цветовой организации изображения: а) владение способами передачи точных цветовых отношений природы, выполнения ключевых цветовых схем, применяя выразительные возможности цвета, приемы создания разнообразных цветовых сочетаний при работе над живописной и декоративной композицией; умение грамотно разработать колористический замысел композиции, использовать цветовые закономерности в соответствии с содержанием и спецификой конкретного произведения; б) владение навыками и техническими приемами составления цветовых сочетаний гуашью и из цветной бумаги.

3. Опыт творческой деятельности (способы творческой интерпретации цветового строя природы, мысленной переработки полученной зрительной информации о цвете и перевода ее на язык декоративно-прикладного искусства).

4. Профессионально-оценочные знания (умение производить колористический анализ произведения, анализ характера цветосочетаний по производимому впечатлению и выявлять их качества).

Данное содержание учебного предмета направлено на преодоление тенденции «необдуманного» изображения в цвете, на воспитание у студентов отношения к цвету как одному из важнейших композиционных средств формирования художественного образа, на подготовку к реализации задач колористического воспитания учащихся. Оно также обеспечит студентам полноценную возможность изучить обширные знания по цвету в сжатой, обобщенной и доступной форме, осуществить эффективное освоение цветовой грамоты, ввести их в мир основных понятий и категорий колористики и цветоведения, сформировать практические умения, композиционно-колористическое мышление и первоначальный опыт творческой деятельности и, тем самым, подготовить студентов к решению творческих задач на уровне их будущей профессиональной деятельности.

В значительной степени этому также будет способствовать система учебных заданий, построенная в соответствии с дидактическими принципами усложнения учебного материала и методика, опирающаяся на основные положения психологии восприятия и теории поэтапного формирования умственных действий [5]. Это позволит успешно решать не только педагогические задачи формирования у студентов способности сознательно осуществлять синтез различного и логического в процессе работы с цветом, но и создавать необходимые стимулы и условия для превращения приобретенного ими опыта в форму профессиональной интуиции, как важнейшей составляющей цветовой культуры будущего художника-педагога [6].

Практическая подготовка будущих художников-педагогов по колористике должна опираться на совокупность таких принципов организации, которые смогут обеспечить органическую связь процессов живописного видения (восприятия), понимания и

применения цвета в структуре творческой и педагогической деятельности будущих специалистов. Это может быть достигнуто, главным образом, за счет того, что конечный результат работы студентов над любым практическим заданием в цвете будет находиться в строгой и однозначной методической зависимости от последовательной программы действий, выполняющей функцию целевой установки, представленной в виде формулы: восприятие – понимание – художественно-образное воплощение. На наш взгляд, организованность такой подготовки будет содействовать достижению необходимого уровня колористической грамоты будущих художников-педагогов, способствовать раскрытию индивидуальных возможностей студентов, развитию их творческих способностей, в частности, способностей владения цветом.

Таким образом, мы считаем, что подготовка будущих художников-педагогов в области цвета должна строиться на научной основе, предполагающей комплексное изучение основ колористики и рассмотрение различных цветовых явлений в творческой и педагогической деятельности, поскольку современному обществу нужны учителя и художники, обладающие высоким уровнем цветовой культуры.

Библиографический список

1. Ефимов А.В. Колористика города. – М.: Стройиздат, 1990. – 272 с., ил.
2. Миронова Л. Н. Цветоведение. – Минск: Высшая школа. – 1984. – 285 с.
3. Практическое цветоведение. Методические указания по курсам: основы художественного проектирования, декоративно-прикладное искусство, практикум в учебных мастерских. Для студентов художественно-графических факультетов. – М.: МГПИ им. В. И. Ленина, 1985. – 96 с.
4. Сурина М.О., Сурин А.А. История образования и цветодидактики (история систем и методов обучения цвету). Серия «Школа дизайна». – М.: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д.: Изд. Центр «МарТ», 2003. – 352 с.
5. Формирование знаний и умений на основе теории поэтапного усвоения умственных действий / Под ред. П.Я. Гальперина, Н.Ф. Талызиной. – М.: 1968. – 134 с.
6. Чернышев О.В. Формальная композиция. Творческий практикум. – Мн.: Харвест, 1999. – 312 с.

НОВИКОВА Анна Владимировна, ассистент кафедры изобразительного искусства и методики его преподавания.

Поступила в редакцию 09.06.06.

© Новикова А. В.

Книжная полка

Развитие науки и техники в СССР, 1917–1941 годы / Ин-т истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова. – М.: Наука, 2006. – 25 л.

В статьях сборника сопоставлены рассмотренные процессы развития конкретных отраслей науки и техники с социальной жизнью общества, его экономическими, политическими, научно-культурными характеристиками. Включены разделы: «Социальные аспекты развития науки», «Естественные науки», «Техническая наука», «Приложения». Среди наиболее интересных и актуальных публикаций: «Партия и наука в первые годы советской власти (написана на основе архивных материалов Ю. И. Кривоносовым), «Трагическая судьба отечественной евгеники» (подготовлена Р. А. Фондо), «План ГОЭЛРО – пример созидательной деятельности новой власти» (подготовлена В. Л. Гвоздецким, О. Д. Симоненко).

Для научных работников, преподавателей естественных и технических дисциплин, историков, социологов науки и техники, гражданских историков, широких кругов научной общественности.

Грассман Г. Логика и философия математики / Герман Грассман, Роберт Грассман; отв. ред. Л. Г. Бирюкова; Ин-т философии. – М.: Наука, 2006. – 35 л. – (Памятники философской мысли).

В сборник избранных работ выдающихся немецких мыслителей – братьев Г. Грассмана (1808 – 1877) и Р. Грассмана (1815 – 1901), занимавшихся математикой, философией, логикой, филологией, включены тексты, раскрывающие разные стороны философских воззрений и методологии авторов. Тексты Грассманов подробно прокомментированы и снабжены обширным послесловием.

Для широкого круга читателей, интересующихся историей философии, логикой, философией математики, методологией науки.

Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН в годы Великой Отечественной войны / сост. Б. Б. Дьяков; Физ.-техн. ин-т им. А.Ф. Иоффе. – СПб.: Наука, 2006. – 15 л.

Сборник содержит воспоминания сотрудников института о научных исследованиях 1941 – 1945 гг., имевших большое значение для Победы над фашистской Германией. Это подготовка работ по атомному проекту (И. В. Курчатов), создание системы защиты кораблей ВМФ от магнитных мин (А.П. Александров, И.В. Курчатов, В.В. Регель), радиолокация (Ю.В. Кобзарев), бронезащита (В.Л. Куприенко, Ф.Ф. Витман), создание термозлектрогенераторов для радиоаппаратуры партизанских отрядов (Ю.П. Маслаковец, А.Ф. Иоффе), участие в обеспечении ледовой Дороги жизни, создание новых антибиотиков против гангрены и др.

Для интересующихся историей науки и техники в годы Великой Отечественной войны.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 616.8-091.81

И. Г. ТАЛАМОВА

Сибирский государственный университет
физической культуры и спорта

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УСПЕШНОСТИ НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИЯ И ЕГО ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

Статья представляет собой анализ результатов использования нейробиоуправления у студентов вуза. В ходе исследования выявлены изменения в структуре ЭЭГ и психофизиологическом статусе в зависимости от способности произвольно повышать амплитуду альфа-ритма.

Введение. Современный образовательный процесс характеризуется большими умственными и эмоциональными нагрузками. В результате постоянного действия стресса существенно снижается физическая и умственная работоспособность. Ухудшается физическое здоровье, провоцируются конфликтные ситуации (О.Л. Гребнева, О.А. Джафарова и др., 2005). В настоящее время технология биологической обратной связи стараниями многих ученых, врачей, психологов является активно развивающейся областью, эффективно решающей задачи в различных отраслях психологической, лечебной и спортивной практики.

В основе биоуправления заложена адаптивная обратная связь, которая базируется на гибкой центральной нейродинамике. Используемая технология

биоуправления может способствовать формированию нового стереотипа поведения, обеспечивающего оптимальное функционирование и высокую успешность образовательной деятельности. В качестве регулируемого параметра в контуре биоуправления выбираются показатели самых различных функций, наиболее сложными из которых, являются электрические потенциалы головного мозга. Нейробиоуправление, опираясь на модификацию биоэлектрической активности центральных структур, обеспечивает оптимизацию механизмов функционирования нервной системы, тем самым влияя на психофизиологические параметры человека (М.Б. Штарк, М. Шварц, 2002).

Анализ литературы, посвященной использованию нейробиоуправления, показал наибольший интерес к локальному альфа-стимулирующему тренингу

(ЛАСТ). ЛАСТ является перспективным способом вмешательства в витальные функции, обеспечивая их оптимальное функционирование. Преобладание альфа-ритма соответствует состоянию спокойного бодрствования, позволяя восстановить нормальный нейродинамический баланс, благотворное влияние на психоэмоциональный статус (В.Г. Тристан, 2004; Л.А. Кузнецова с соавт., 2005). В основе этого лежат изменения параметров ЭЭГ, происходящие в результате тренинга и приводящие к глубинной перестройке деятельности определенных структур мозга (С.И. Сороко, 1995).

Основное внимание сегодня сосредоточено на изучении механизмов и анализе эффектов биоуправления. Исследованиями последних лет, было показано, что отдельные лица обладают различной способностью к произвольной регуляции параметра электроэнцефалографической активности мозга.

Целью данного исследования явилось изучение нейрофизиологических механизмов успешного и неуспешного курса нейробиоуправления и связанных с ним посттренинговых эффектов.

Методика и организация исследования. В исследовании приняли участие 95 студентов Сибирского государственного университета физической культуры и спорта 2-5 курсов. Средний возраст составил $21,8 \pm 1,41$ года. Сеансы нейробиоуправления проводились ежедневно, в удобное для студентов время. Продолжительность каждого сеанса 30 минут. Локальный альфа-стимулирующий тренинг осуществлялся с помощью программно-аппаратного комплекса «БОСЛАБ», созданного в ИМББ СО РАМН и состоящего из многоканального интерфейса БИ-012 для компьютерного мониторинга, записи и воспроизведения мощности ритмов ЭЭГ, комплекта датчиков и программной системы «БОСЛАБ». Electroды располагались согласно международной системы «10-20» (теменная и затылочная локализация). Согласно мнению J.F. Lubaг (1997), достаточно выбрать один-два регистрирующие электрода для направленного изменения электрогенеза, функции остальных зон изменятся в соответствии с уровнем и динамикой когерентности, учитывая способность мозга к самоорганизации. Фоновая ЭЭГ записывалась после курса ЛАСТ с двух полушарий в тех же областях, с которых записывалась ЭЭГ во время сеансов. Для увеличения средней амплитуды альфа-ритма перед тренингом проводился инструктаж о методах достижения состояния релаксации, являющегося обязательным условием для успешности биоуправления (В.Г. Тристан, О.В. Погадаева, 2001; Н.А. Баева, 2003). Во время тренинга обследуемый сидел с закрытыми глазами, обратная связь осуществлялась при помощи звукового сигнала. После каждого сеанса студент получал информацию об успешности тренинга и мог оценить свои способности к саморегулированию биоэлектрической активности головного мозга.

Комплексное психофизиологическое тестирование проводилось дважды, до и после курса ЛАСТ. Использовались следующие тесты: шкала ситуативной и личностной тревожности, разработанная С.Д. Spielberger, проективные тесты (тест Л. Сцонди и цветовой тест М. Люшера). Полученные значения статистически обрабатывались с помощью пакетов программ Microsoft EXCEL 2000.

Полученные результаты. Для оценки успешности прохождения курса ЛАСТ была выбрана методика, предложенная И.А. Святогор с соавтор., (2000). Успешным сеанс считался в том случае, если интенсивность альфа-ритма увеличивалась не менее чем

на 15% по сравнению с исходным. В зависимости от количества успешных сессий были выделены лица с высокоуспешным (более 60% и выше успешных циклов обучения), со среднеуспешным (40-60% успешных циклов) и низкоуспешным биоуправлением (менее 40% успешных сессий). У каждого студента подсчитывался процент успешных и неуспешных сеансов. Оценка полученных данных показала, что успешность обучения не зависит от курса и специализации студентов. По количеству успешных сессий все студенты были разделены на четыре экспериментальные подгруппы. Первую экспериментальную группу составили 26 человек, прошедшие высокоуспешно ЛАСТ. Процент успешных тренингов – 76,1%. Из общего количества сеансов нейробиоуправления (384), количество успешных сеансов составило 292. Вторая экспериментальная группа состояла из 21 студента, среднеуспешно прошедших тренинг. Из 300 проведенных тренингов 142 сеанса были успешными, что составило 47,3%. 31 человек, прошли от 14 до 15 сеансов с низкой успешностью (21,2%), они составили третью экспериментальную группу. У них из 458 сеансов 98 были успешными. В четвертую группу вошли 17 студентов, прервавших курс ЛАСТ. Среднее количество проведенных сеансов колебалось от 8 до 10. Общее количество проведенных сеансов – 151, из них только 25 были успешными. Процент успешных тренингов был равен 16,5%.

Для изучения характера и динамики изменения «базовых» ритмов в ходе ЛАСТ в разнотренерных группах использовалось процентное соотношение ритмов во время одного сеанса. Графическое изображение процентного соотношения основных ритмов ЭЭГ на 1, 3, 6, 12 и 15 сеансах в высокоуспешной группе представлено на рис. 1. В данной группе изначально преобладал тета-ритм (46,8%). В ходе ЛАСТ характерно уменьшение значений тета-ритма (46,8% - 37,9% - 42,2% - 40,3% - 40,8% - 39,5%). Относительная стабилизация наступает после 6 сеанса. Увеличение доли альфа-ритма наблюдается уже к 3 сеансу с последующей стабилизацией и максимальным значением к концу ЛАСТ (25,1% - 32,4% - 30,2% - 31,3% - 32,8%). Процентное соотношение бета-ритма в ходе курса ЛАСТ остается практически неизменным (28,1% - 29,7% - 27,6% - 29,2% - 28,4% - 27,7%). Таким образом, в высокоуспешной группе в ходе курса ЛАСТ отмечается - $\downarrow \theta$, $\uparrow \alpha$, β .

В среднеуспешной группе характер изменений процентного соотношения «базовых» ритмов имеет сходную тенденцию, что и в группе высокоуспешных лиц (рис. 2). А именно: уменьшение тета-ритма (45,1% - 42,0% - 42,2% - 43,5% - 38,8% - 38,8%), со стабилизацией к концу курса ЛАСТ, при изначально доминирующих позициях. Характерно постепенное увеличение альфа-ритма (24,4% - 26,6% - 27,7% - 29,2% - 28,9% -

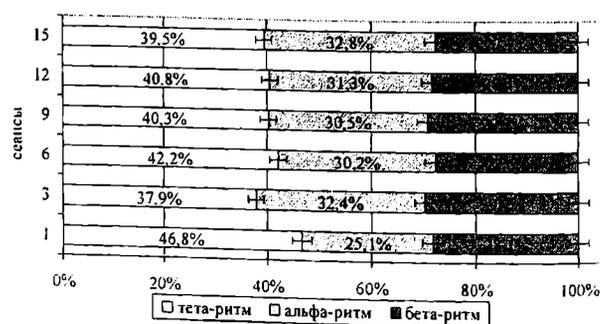


Рис. 1. Процентное соотношение тета-, альфа-, бета-ритмов в первой экспериментальной группе

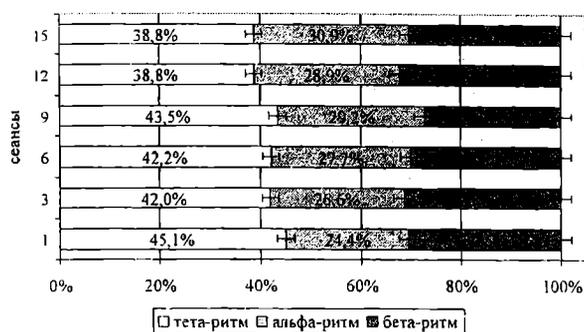


Рис. 2. Процентное соотношение тета-, альфа-, бета-ритмов во второй экспериментальной группе

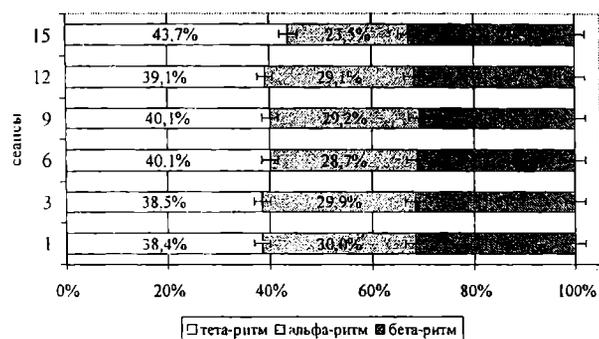


Рис. 3. Процентное соотношение тета-, альфа-, бета-ритмов в третьей экспериментальной группе

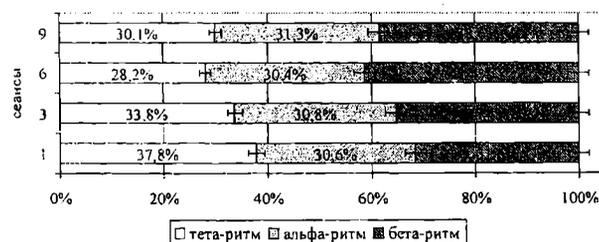


Рис. 4. Процентное соотношение тета-, альфа-, бета-ритмов в четвертой экспериментальной группе

30,9%). Бета-ритм наименьшее значение имеет к девятому сеансу, достигая к концу тренинга изначальных величин (30,5% - 31,4% - 30,0% - 27,3% - 32,3% - 30,3%). В среднеуспешной группе в ходе ЛАСТ отмечается - $\downarrow \theta$, $\uparrow \alpha$, $= \beta$. Характер изменений основных ритмов ЭЭГ в высокоуспешной и среднеуспешной группах имел сходные признаки, за исключением количества успешных сеансов.

В низкоуспешной группе при изначально небольших по сравнению с предыдущими показателями тета-ритма отмечается его увеличение (38,4% - 38,5% - 40,1% - 40,1% - 39,1% - 43,7%) к концу курса ЛАСТ (рис. 3). Альфа-ритм имеет тенденцию к снижению (30,0% - 29,9% - 28,7% - 29,2% - 29,1% - 23,5%), с минимальным значением к концу ЛАСТ. Доля альфа-ритма на начала курса ЛАСТ была значительно больше, чем в предыдущих группах. Бета-ритм меняется незначительно (31,6% - 31,6% - 31,2% - 30,7% - 31,8% - 32,8%). Следовательно, при низкоуспешном регулировании альфа-активности характерно - $\uparrow \theta$, $\downarrow \alpha$, $= \beta$, в отличие от предыдущих групп.

В группе прервавших ЛАСТ (8-10 сеансов), начиная с третьего сеанса, отмечается увеличение бета-ритма (31,6% - 35,4% - 41,4% - 38,6%). По сравнению с предыдущими группами величина бета-ритма достигает максимальных значений к шестому сеансу (рис. 4). Тета-ритм имеет самые низкие значения по сравнению с предыдущими группами к шестому сеансу.

Значения альфа-ритма остаются неизменными. У студентов прошедших 8-10 сеансов и прервавших ЛАСТ характерно - $\downarrow \theta$, $= \alpha$, $\uparrow \beta$.

Анализ полученных данных показывает, что при перестройках структуры взаимодействия ЭЭГ отмечаются различия между группами. В группе высокоуспешных и среднеуспешных лиц студенты имели низкоамплитудный альфа-ритм, высокие значения тета-ритма. После ЛАСТ достоверно увеличивается альфа-ритм, снижается неустойчивость нейродинамических процессов (снижение тета- и бета-ритма). В группе неуспешных лиц отмечается снижение альфа-ритма, при увеличении тета-ритма, при изначально высоких показателях альфа-ритма и тета-ритма. У лиц с меньшим количеством пройденных сеансов ЛАСТ характерен рост бета-ритма и снижение тета-ритма, при высоких начальных показателях альфа-ритма. Таким образом, самый большой процент лиц с нормализацией ЭЭГ отмечается при более успешном нейробиоуправлении, с количеством сеансов не менее 15.

Психологическое состояние студентов изучалось с помощью ряда проективных тестов и тестов, позволяющих оценить эмоциональные реакции (ситуативная и личностная тревожность).

Данные, представленные в таблице 1, показывают, что ситуационная тревожность во всех обследуемых группах была умеренной степени. Она была выше во второй экспериментальной и контрольной группах, но без статистически значимых различий. После курса ЛАСТ во всех экспериментальных группах наблюдалась тенденция к снижению этого показателя. Личностная тревожность до курса нейробиоуправления во всех группах была умеренного уровня без статистически значимых различий. После курса ЛАСТ она снизилась во всех экспериментальных группах, со статистически значимыми различиями во второй группе.

Таким образом, значительного влияния курс ЛАСТ на ситуативную и личностную тревожность не оказал, хотя имелась тенденция к снижению величин. Следует учитывать, что средний уровень тревожности по Ч.Д. Спилбергу соответствует диапазону 30-45 баллов. Разная успешность и продолжительность курса также не отразились на данном показателе.

По данным теста Л.Сцонди, в группе высокоуспешных студентов до тренинга преобладали следующие факторы: (-m) – тенденция к уединению, (-k) – стремление к отказу от реализации своих потребностей, (+p) – тенденция власти через бытие с переоценкой себя, (-d) – тенденция к самоотречению в пользу других. После курса ЛАСТ характер побуждений изменился: появляются факторы (+m) – стремление к контактам, (+s) – стремление к активности, настойчивость, (+e) – доброта, мягкость, (+d) – тенденция к поиску нового, (+k) – стремление к познанию нового. Значение фактора (-p) недооценки себя, недоверия снижается.

Во второй группе выявлено относительно более высокое значение по сравнению с первой группой фактора (-m), а также преобладание факторов (+p), (-d). Высокое значение фактора (-k), свидетельствующего о стремлении к отказу о реализации своих потребностей, стремлении к приспособлению к коллективу. После ЛАСТ значительно увеличиваются факторы (+m), (+e), (+d), (+k), при снижении фактора (-p). Таким образом, характер изменений до и после ЛАСТ при анализе профиля переднего плана личности в первой и второй экспериментальных группах имеет общие черты.

Ситуативная и личностная тревожность
в экспериментальных и контрольной группах, баллы, M±m

Группы	Ситуативная тревожность			Личностная тревожность		
	до	после	P	до	после	P
ЭГ1	36,2±0,91	35,8±0,81	-	39,4±0,91	38,2±1,01	-
ЭГ2	37,1±0,65	36,6±0,94	-	41,0±0,12	38,6±0,18	<0,05
ЭГ3	36,9±1,08	36,1±1,01	-	40,9±1,08	39,1±1,12	-
ЭГ4	35,6±0,92	36,0±1,00	-	40,1±0,89	38,6±1,14	-
Итого	36,5±1,19	36,2±1,71	-	40,5±1,27	38,8±1,43	-

Таблица 2

Ранговые ряды теста Люшера до и после ЛАСТ в экспериментальных группах

Время тестирования		Места							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ЭГ1	До ЛАСТ	1	0	2	3	4	5	7	6
	После ЛАСТ	3	1	2	4	0	5	6-7	
ЭГ2	До ЛАСТ	1	2	0	3	5	4	6	7
	После ЛАСТ	1	3	2	0	4-5		6	7
ЭГ3	До ЛАСТ	1	0	2	3	4	5	6	7
	После ЛАСТ	3	2	1	0	4	5	6	7
ЭГ4	До ЛАСТ	1	2	3	0	5	4	6	7
	После ЛАСТ	1	0	2	4	5	3	6	7

В третьей экспериментальной группе до ЛАСТ отмечается преобладание факторов (-m), (+p) – тенденция власти через бытие с переоценкой себя, (-hу) – нежелание выставлять себя напоказ, (-k) – стремление к отказу от реализации своих потребностей. После ЛАСТ увеличивается значение фактора (+m) – стремление к общительности и желание сохранить приобретенное. Сохраняется высокое значение факторов (+p), (+h), (-hу), (-k), что свидетельствует о персональной нежности, нежелании выставлять себя напоказ. Уменьшается значение фактора (+e).

В четвертой экспериментальной группе до курса ЭЭГ-БОС тренинга выявлены высокие значения факторов (-m), (+p), (+h) – теплота, мягкость, (-k) – стремление к отказу от реализации своих потребностей. В данной экспериментальной группе отмечено наиболее высокое значение фактора верности и искренности (-d), по сравнению с предыдущими группами. После 8-10 сеансов увеличивается значение факторов (+m), (-k), при наиболее высоком значении фактора злобность (-e). Значение остальных факторов практически не изменилось.

Ранговый ряд теста Люшера (табл.2) студентов первой экспериментальной группы до тренинга отражал негативное состояние, потребность освободиться от стресса, стремление к покою, отдыху. После курса ЛАСТ наблюдалось позитивное состояние, желание признания достигнутых успехов, деловое возбуждение, активное стремление к деятельности, к впечатлениям, к удовольствиям. Во второй экспериментальной группе до курса ЛАСТ студентам было свойственно чувство удовлетворенности, стремле-

ние к спокойной обстановке, желание избавиться от стресса, нежелание конфликтовать. После курса ЛАСТ отмечается чувство целостности, активное стремление к гармоническому отношению к деятельности. В третьей экспериментальной группе до курса ЛАСТ студенты стремились освободиться от стресса. После курса ЛАСТ студенты активно стремились к цели, к преодолению всех трудностей, отмечалось деловое возбуждение. В четвертой экспериментальной группе до тренинга отмечалось стремление к спокойной обстановке, желание избавиться от стресса, нежелание конфликтовать. После 8-10 сеансов ЛАСТ у студентов появилась потребность освободиться от стресса, стремление к покою и отдыху.

Таким образом, положительная динамика эмоционального состояния более выражена в экспериментальных группах, прошедших полный курс нейробиоуправления.

Выводы и практические рекомендации. Биоуправление является наиболее адекватным методом повышения адаптивных возможностей человека, так как затрагивает как физиологические, так и психологические аспекты этого процесса. В ходе ЭЭГ-БОС тренинга выяснилось, что у студентов разными оказываются индивидуальные свойства механизмов регуляции. Лица, изначально имеющие низкоамплитудный альфа-ритм, быстрее обучаются произвольной регуляции альфа-ритма. Разная успешность тренинга приводит к неодинаковым перестройкам структуры ЭЭГ. После курса ЛАСТ достоверно увеличивается альфа-ритм, снижается неустойчивость нейродинамических процессов (снижение тета- и бета-рит-

ма), что по данным И.А. Святогор (2000), характерно для лиц с нормальными корково-подкорковыми взаимоотношениями характерно. Содержательный анализ психофизиологических тестов показал, что курс ЛАСТ сопровождается изменениями психоэмоциональной сферы: снижением ситуативной и личностной тревожности, выработкой активной позиции, проявлением волевого напряжения и упорства в деятельности и контактам с коллегами.

Настоящее исследование позволяет рекомендовать технологию нейробиоуправления как метод профилактики стресс-зависимых состояний, т.к. позволяет повысить психоэмоциональную устойчивость к стрессовым нагрузкам в период обучения в вузе.

Библиографический список

1. Баева Н.А. Успешность и эффективность применения ЛАСТ у спортсменов ситуационных видов спорта. — Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Тюмень, 2003. — 19 с.
2. Гребнева О.А., Джафарова О.А., Очеретная К.Г. Тренинг «Управление стрессом» с использованием игрового управления // Биоуправление в медицине и спорте: Материалы VII Всероссийской научной конференции 25 — 26 мая 2005 года. — Москва: ИМББ СО РАМН, РГУФК, 2005. — С. 9 — 12.
3. Кузнецова А.А., Малкова Н.А., Шубина О.С. Коррекция психоэмоциональных нарушений у больных рассеянным склерозом // Биоуправление в медицине и спорте: Материалы VII Всероссийской научной конференции 25 — 26 мая 2005 года. — Москва: ИМББ СО РАМН, РГУФК, 2005. — С. 15 — 18.

4. Оценка эффективности и успешности метода биологически обратной связи в управлении потенциалами мозга / И.А. Святогор, И.А. Моховикова, С.С. Бекшаев, Т.А. Фролова // Биологически обратная связь. 2000. №1. С. 8-11

5. Сороко С.И. Возможности направленных перестроек параметров ЭЭГ у человека с помощью методов аугментированного биоуправления / С.И. Сороко, Т.Ж. Мусуралиев // Физиология человека. 1995. Т.21. №5. С.5-7.

6. Тристан В.Г. Эффекты и физиологические механизмы в спорте // XIX Съезд физиолог. общества им. И.П. Павлова: Тезисы докладов. — Екатеринбург, 2004. — С. 33 — 39.

7. Тристан В.Г., Погадаева Ю.Р. Нейробиоуправление в спорте. — Омск: Издательство СибГАУФК, 2001. — 136 с.

8. Черепкина А.П. Использование повторного курса локального альфа-стимулирующего тренинга при подготовке спортсменов. — Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Тюмень, 2002. — 19 с.

9. Штарк М.Б., Шварц М. Некоторые аспекты биоуправления в интерпретации редакторов (вместо приложения) // Биоуправление — 4: Теория и практика. — Новосибирск: ЦЭРИС, 2002. — С. 3 — 7.

10. Lubar J.F. Neocortical dynamics: Implications for understanding the role of neurofeedback and related techniques for the enhancement of attention // Applied Psychophysiology and Biofeedback. — 1997. — Vol. 22, № 2. — P. 111 — 126.

ТАЛАМОВА Ирина Геннадьевна, старший преподаватель кафедры анатомии и физиологии.

Поступила в редакцию 17.06.06.

© Таламова И. Г.

УДК 612.017

Ю. В. КОРЯГИНА

Сибирский государственный университет
физической культуры и спорта

ВЗАИМОСВЯЗЬ ВРЕМЕННЫХ И ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СВОЙСТВ ЧЕЛОВЕКА С ЕГО ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

В статье представлены экспериментальные данные, подтверждающие взаимосвязь временных и пространственных свойств человека с его временной и пространственной организацией. В качестве пространственной организации рассматриваются компонентный состав массы тела, функциональные асимметрии и дерматоглифические маркеры пальцев рук. Временная организация представлена циркадианными ритмами временных и пространственных свойств и характеристикой интуитивных представлений человека о структуре и свойствах времени.

Одним из основных и объективных свойств предметов внешнего мира является целостность объекта, базирующаяся на организующей его структуре. Д.С. Саркисов (1989) считает необходимым развивать топографическую физиологию, чтобы дать структурную интерпретацию физиологическим процессам [14]. Целым рядом работ [1,8] отмечены взаимосвязь и взаимобусловленность конституциональных, физиологи-

ческих и психологических особенностей человека. По мнению Ю.А. Романова (1990), необходимо изучение как временной, так и пространственной организации биосистем [13]. Для этого нами сопоставлялись показатели временных и пространственных свойств с показателями временной и пространственной организации.

Целью исследования явилось выявление взаимосвязи временных и пространственных свойств чело-

века с его пространственно-временной организацией. Были исследованы 503 человека (спортсмены и лица, не занимающиеся спортом). Исходя из цели нашей работы для суждения о пространственной организации человека выбраны компонентный состав массы тела, функциональные асимметрии и дерматоглифические маркеры пальцев рук. Компонентный состав массы тела определялся по формулам J. Matiegka (1921) [18]. При исследовании дерматоглифических маркеров пальцев рук отпечатки пальцев получали методом типографской краски [6]. Затем вычислялся дельтовый индекс. При изучении функциональных асимметрий уделено внимание определению двигательных (рука, нога, туловище), сенсорных (глаз, ухо) и психических асимметрий. За основу взяты тесты, описанные В.П. Леутиным, Е.И. Николаевой (1988) и Н.Н. Брагиной, Т.А. Доброхотовой (1988) [5,10]. Для определения слуховой сенсорной асимметрии использовался метод дихотического прослушивания [15].

Для суждения о временной организации человека были исследованы циркадианные ритмы (ЦР) временных и пространственных свойств. Под временными и пространственными свойствами понимаются показатели, характеризующие процессы восприятия времени и пространства у человека, исследованные с помощью разработанной нами компьютерной программы "Исследователь временных и пространственных свойств человека" (свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ № 2004610221), описанной ранее [12]. Для исследования интуитивных представлений человека о структуре и свойствах времени применялся тест полярного профиля времени [9], который позволяет выделить пять стандартных факторов времени (эмоциональность, активность, величину, структурность и ощущаемость).

При анализе данных выявлены статистически значимые корреляционные взаимосвязи между костным компонентом массы тела и средним уровнем ЦР индивидуальной минуты (ИМ), костным компонентом массы тела и величиной стандартных факторов ощущаемость в будущем времени и эмоциональность в будущем времени, жировым компонентом массы тела и величиной фактора активность в будущем времени, мышечным относительным компонентом массы тела и средним уровнем ЦР ИМ, мышечным компонентом массы тела и величиной фактора активность в прошедшем времени. Следовательно, имеются взаимосвязи между особенностями восприятия времени и пространственной организацией человека.

Тип межполушарного взаимодействия является фактором, обуславливающим особенности физиологических, психофизиологических процессов, интеллектуальной деятельности, и обладает конституциональными признаками [2,3,7,11,16,17]. Анализ данных показал взаимосвязь временных и пространственных свойств человека с индивидуальным профилем функциональной асимметрии. По мере увеличения левых признаков отмечается снижение времени сенсомоторных реакций и отмечаются отличия в интуитивных представлениях о структуре и свойствах времени: появляется большее количество переменных, связанных с активным восприятием времени и восприятием величины времени.

Поверхность ладоней и подошв человека покрыта многочисленными кожными гребешками, или папиллярными линиями (от лат. Papilla — сосок), нередко образующими определенные узоры. Изучение этого

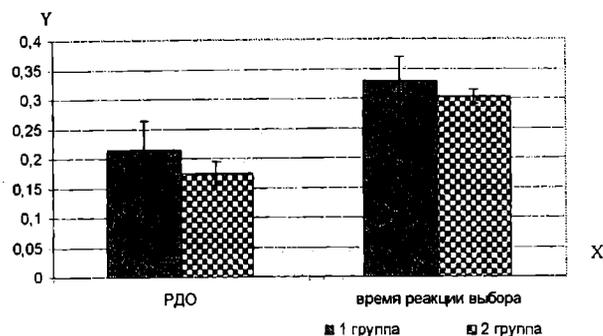


Рис. Величины сложных сенсомоторных реакций у лиц с различным дерматоглифическим узором пальцев рук (ось Y – секунды)

кожного рельефа составляет предмет особой отрасли знания — дерматоглифики (derma — кожа, glyphe — гравировать) [6]. Кожные покровы происходят из тех же самых эмбриональных зачатков, что и нервная система, в связи с чем дерматоглифические признаки можно считать оригинальным маркером морфологической организации ЦНС [4]. Согласно полученным данным имеются различия временных и пространственных свойств у лиц с различным дерматоглифическим узором пальцев рук. Испытуемые с более сложным дерматоглифическим узором характеризовались меньшими величинами сложных двигательных реакций (времени реакции на движущийся объект (РДО) и времени реакции выбора) (рис.) и более точным восприятием временных и пространственных интервалов. Величины простых сенсомоторных реакций не имели различий в зависимости от особенностей дерматоглифических узоров пальцев рук.

Интуитивные представления о структуре и свойствах времени отличаются у лиц с различным дерматоглифическим узором пальцев рук. В структуру данных представлений у лиц с простым дерматоглифическим узором входят 10 переменных, наиболее значимыми факторами являются величина, структурность и ощущаемость. В структуру интуитивных представлений о структуре и свойствах времени у испытуемых со сложным дерматоглифическим узором входят 5 переменных. Наиболее значимыми факторами являются величина, активность и структурность. Характеризуя предпочтения временной перспективы можно отметить, что у лиц с более простым дерматоглифическим узором отмечалась большая направленность в прошедшее и настоящее, у испытуемых с более сложным узором - в будущее.

Следовательно, сложность дерматоглифических узоров оказывает влияние на временные и пространственные свойства человека. При увеличении дельтового индекса снижается время сложных сенсомоторных реакций и повышается точность оценивания временных и пространственных интервалов. Лица с более простым дерматоглифическим узором пальцев рук имеют большее количество значимых факторов, характеризующих представления о структуре и свойствах времени, у них отмечалась большая направленность в прошедшее и настоящее, а у испытуемых с более сложным узором - в будущее.

Таким образом, закономерности организации биологических систем выражаются двумя типами: пространственным и временным [13], а взаимодействие человека как биологической системы с внешней средой осуществляется посредством его временных и пространственных свойств. Результатами работы доказана взаимосвязь временных и пространст-

венных свойств человека с его временной и пространственной организацией.

Библиографический список

1. Акинщикова, Г.И. Соматическая и психофизиологическая организация человека / Г.И. Акинщикова. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1977. — 160 с.
2. Аршавский, В.В. Особенности типов полушарного реагирования и уровень тревожности у праворуких и леворуких индивидов различных регионов России и Латвии / В.В. Аршавский // Физиология человека. — 1998. - Т. 24, № 1. - С. 134-137.
3. Безруких, М. М. Особенности функциональной организации мозга у праворуких и леворуких детей 6-7 лет при выполнении зрительно-пространственных заданий разного уровня сложности. Сообщение II. Анализ параметров ЭЭГ при зрительно-пространственной деятельности высокого уровня сложности / М. М. Безруких, А. В. Хрянин // Физиология человека. — 2004. — Т. 30, № 1. — С. 50-55.
4. Богданов, Н.Н. Дерматоглифика пишущих левой / Н.Н. Богданов // Вопросы психологии, 1997. - №2. — С. 76-87.
5. Брагина, Н.Н. Функциональные асимметрии человека / Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова — М.: Медицина, 1988. — 240 с.
6. Гладкова Т.Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян / Т.Д. Гладкова. — М.: Наука, 1966. — 151 с.
7. Доброхотова, Т.А. Левши / Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина - М.: Книга, лтд, 1994. - 232 с.
8. Клиорин, А.И. Биологические проблемы учения о конституции человека / А.И. Клиорин, В.П. Чтецов. — Л.: Наука, 1979. — 164 с.
9. Кузнецов, О.Н. Методические подходы к исследованию чувства времени у человека / О.Н. Кузнецов, А.И. Алехин, Т.В. Самохина, Н.И. Моисеева // Вопросы психологии. — 1985. — Т. 31, № 4. — С. 140 — 144.

10. Леутин, В.П. Психофизиологическая адаптация и функциональная асимметрия мозга / В.П. Леутин, Е.И. Николаева — Новосибирск: Наука: Сиб. отделение, 1988. — 189 с.
11. Никитюк, Б.А. Интеграция знаний в науках о человеке (Современная интегративная антропология) / Б.А. Никитюк — М.: СпортАкадемПресс, 2000. — 440 с.
12. Нопин С. В. Разработка программного обеспечения для проведения исследований спортивных способностей (на примере компьютерной программы "Исследователь временных и пространственных свойств человека") / С.В. Нопин, Ю.В. Корягина // Омский научный вестник. - №4(25). — 2003. — С. 196-197.
13. Романов, Ю.А. Хронобиология как одно из важнейших направлений современной теоретической биологии / Ю.А. Романов // Хронобиология и хрономедицина. — М.: ТриадаХ, 2000. — С.9-24.
14. Саркисов, Д.С. Структурные основы адаптации / Д.С. Саркисов // Хронобиология и хрономедицина. — М.: Медицина, 1989. — С. 116-133.
15. Kimura, D. Functional asymmetry of the brain in dichotic listening / D. Kimura // Cortex. — 1967, V.3. — P. 163.
16. Coren, S. Differences in divergent thinking as a function of handedness and sex / S. Coren // Am.J. of Psychol. — 1995. - Vol.108, N 3. - P. 311 - 325.
17. Gentilucci, M. Right-handers and left-handers have different representations of their own hand / M. Gentilucci, E. Daprati, M. Gangitano // Cognitive Brain Research. — 1998. — Vol.6, N3. — P. 185-192.
18. Matiegka, J. The testing of physical efficiency / J. Matiegka // Amer. J. Phys. Anthropol. — 1921. — Vol. IV, № 3. — P. 223 — 230.

КОРЯГИНА Юлия Владиславовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и физиологии.

Поступила в редакцию 08.06.06.

© Корягина Ю. В.

Книжная полка

Вайнбаум Я.С., Коваль В.И., Родионова Т.Д. Гигиена физического воспитания и спорта: учебное пособие. - 3-е изд. - М.: Академия, 2005. - 234 с.

В учебном пособии раскрывается понятие гигиены как науки и учебной дисциплины, рассматривается воздействие различных факторов, будь то внешняя среда или физические нагрузки, на здоровье людей, занимающихся физической культурой и спортом. Приводятся сведения о гигиеническом нормировании физических нагрузок при занятиях физической культурой и спортом, о гигиеническом обеспечении занятий физической культурой и спортивных тренировок.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 033100 - Физическая культура. Может быть полезно также учителям физкультуры.

Гимнастика: учебник для вузов / Журавин М.Л., Меньшиков Н.К., ред. - 3-е изд. - М.: Академия, 2005. - 444 с.

В учебнике рассматриваются важные вопросы теории и методики преподавания гимнастики как спортивно-педагогической дисциплины, в частности основы техники гимнастических упражнений, основы обучения гимнастическим упражнениям, предупреждение травматизма, основные средства гимнастики, формы организации занятий и др.; специальные главы посвящены истории развития гимнастики, организации и проведению соревнований, научной работе по гимнастике.

Для студентов высших учебных заведений. Книга может представлять интерес также для преподавателей высших и средних учебных заведений физической культуры.

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНОГО КОНЦЕНТРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫМ ДЕЙСТВИЯМ

Рассматривается вопрос дошкольного и начального школьного физического воспитания, состоянии физического развития и моторного потенциала детей дошкольного и младшего школьного возраста г. Омска, а также содержание комплексного концентрированного физического воспитания. На основании исследования влияния разработанной методики делаются практические рекомендации по повышению эффективности проведения занятий по физической культуре.

В настоящее время не может не вызывать тревоги состояние здоровья детей. По данным Н.Ф. Герасименко, Г.К. Зайцева, В.Н. Кузнецова (2000), лишь 10-15% детей России практически здоровы и не имеют отклонений в функционировании жизненно важных систем организма. Более 50-65% детей дошкольников имеют низкий уровень двигательной и физической подготовленности (В.Т. Кудрявцев, 2000; Б.Б. Егоров, 2000; Е.Ю. Смирнова, 2005; Г.А. Лиджиева, 2005 и др.).

Анализ состояния здоровья юных омичей (550 детей дошкольного и младшего школьного возраста), проведенный нами в течение двух лет (2003-2005) в рамках работы областной экспериментальной площадки с целью разработки технологии комплексного концентрированного физического воспитания на базе городских образовательных учреждений МДОУ №375, НШДС №7 и 214 (Омск), подтвердил отмеченную выше тенденцию, когда более 68% дошкольников и 72% младших школьников имели нарушения опорно-двигательного аппарата, плоскостопие и другие заболевания.

Оценка уровней физического развития дошкольников выявила отставание от возрастных нормативов (ОГМА, 2000), в длине тела у 2-32% детей, и превышение массы тела - у 5-20%. Причем по обоим показателям положение усугубляется, и наибольшее отставание в физическом развитии отмечалось у детей среднего дошкольного возраста. Можно предположить, что в ближайшем будущем к группе риска по задержке физического развития может быть отнесено от 2 до 32% детей, а вероятность возникновения экзогенно-конституционального ожирения может наблюдаться у 5-20% детей. Анализ данных выносливости дыхательной системы к недостатку кислорода (задержка дыхания на вдохе и выдохе), выявил наличие возрастного уровня развития лишь 0-28% дошкольников. Следует отметить, что наше исследование проводилось на образцовых образовательных площадках города, имеющих в своей структуре детские плавательные бассейны.

Исследование состояния моторного потенциала детей дошкольного и младшего школьного возраста (267 детей) по методике А.И. Кравчука (1998) в условиях традиционного физического воспитания (ДОУ — Э.С. Вильчковский, 1971; Л.И. Пензулаева, 1983, 1986; Л.Д. Глазырина, 1994, 1999 и др.; начальная школа — В.И. Лях, Л.Б. Кофман, Г.Б. Мексон, 1996; Н.И. Алексеев, В.З. Афанасьев, А.И. Бессуднов и др.) было направлено на выявление уровней развития и соответствие возрастным нормативам основных движений, физических качеств и функционально-двигательных способностей.

Было выявлено, что на конец учебного года возрастные нормативы в двигательной, физической и функционально-двигательной подготовленности показывают от 0 до 83% дошкольников и от 6 до 100% младших школьников (табл. 1). В двигательной подготовленности отсутствовали возрастные нормативы у более половины всех дошкольников: в семи основных движениях (за исключением метания в младшей и бега в средней группах) - в младших и средних группах; в пяти движениях (движения ногами, равновесие, лазание, прыжки и метание) - в старших группах; и в четырех (движения ногами, лазание, прыжки и метание) - в подготовительных.

Полученные данные выявили неэффективность использования традиционной методики физического воспитания, поскольку она не позволяет большинству детей к концу учебного года качественно освоить жизненно важные двигательные умения и навыки. К причинам такого положения можно также отнести: перенасыщение одного физкультурного занятия несколькими видами основных движений (3-4); недостаточная дозировка упражнений и их повторяемость в течение месяца и года; отсутствие учета взаимовлияния одних движений на другие.

У младших школьников наибольшее затруднение вызывали движения руками в первом классе и прыжки — в третьем и четвертом классах (см. табл. 1). Это согласуется с данными А.И. Кравчука (1998) о том, что нормативный уровень двигательной подготовлен-

Показатели моторного потенциала детей дошкольного и младшего школьного возраста в условиях традиционного физического воспитания (2003-2004 гг.), %

Таблица 1

МП		Детские группы				Классы школы				Размах
		2 младшая, n = 35	Средняя, n = 52	Старшая, n = 52	Подготови- тельная, n = 52	1 класс, n = 16	2 класс, n = 16	3 класс, n = 24	4 класс, n = 20	
ДП	ДР	11	40	58	67	19	63	83	95	11-95
	ДН	12	18	32	40	100	69	83	100	12-100
	Х	19	45	60	70	81	100	100	100	19-100
	Б	17	61	58	65	81	100	100	100	17-100
	Р	31	28	16	56	83	100	100	85	16-100
	Л	14	14	21	20	74	69	74	95	14-95
	П	0	2	2	23	68	75	44	35	0-75
	М	83	14	14	33	81	100	100	100	14-100
Размах		0-83	2-61	2-60	20-70	19-100	63-100	44-100	35-100	
ФП	Лк	62	30	25	27	56	56	96	100	25-100
	В	42	43	55	41	100	100	100	90	41-100
	СтС	0	25	12	9	25	0	9	15	0-25
	Бс	20	50	36	29	62	69	25	35	20-69
	СкС	31	22	53	71	56	56	79	75	22-79
	ДС	57	70	83	80	93	100	100	90	57-100
	Г	59	31	39	27	50	38	54	50	27-59
Размах		0-62	25-70	12-83	9-80	25-100	0-100	9-100	15-100	
ФДП	ДСН	0	3	15	17	88	63	24	65	0-88
	ДПП	0	25	40	43	12	25	29	65	0-65
	ОС	76	78	30	61	69	100	100	100	0-100
	КС	0	14	14	28	81	100	100	100	0-100
	ВД/С	$\frac{12}{6}$	$\frac{14}{2}$	$\frac{25}{17}$	$\frac{29}{17}$	$\frac{33}{0}$	$\frac{0}{17}$	$\frac{63}{56}$	$\frac{44}{27}$	0-63
Размах		0-76	3-78	14-40	17-61	12-88	0-100	24-100	27-100	

Примечание. МП – моторный потенциал; ДП – двигательная подготовленность; ДР и ДН – движения руками и ногами. Х – ходьба, Б – бег, Р – равновесие, Л – лазание, П – прыжки, М – метание; ФП – физическая подготовленность: Лк – ловкость, В – выносливость, СтС – статическая сила, Бс – быстрота, СкС – скоростная сила, ДС – динамическая сила, Г – гибкость; ФДП – функционально-двигательная подготовленность: ДСН и ДПП – дифференцировка силовых и пространственных параметров, ОС – ориентационные способности, КС – координационные способности, ВД/С – выносливость дыхательной системы (на входе / выходе)

ности дошкольников в условиях традиционного физического воспитания достигается младшими школьниками в основном к окончанию начальной школы.

В физической подготовленности более половины детей не достигало возрастных нормативов: в четырех физических качествах (выносливость, статическая сила, быстрота и скоростная сила) - в младших группах; в пяти (ловкость, выносливость, статическая и скоростная сила, гибкость) - в средних; в четырех (ловкость, статическая сила, быстрота и гибкость) - в старших; и в пяти (ловкость, выносливость, статическая сила, быстрота и гибкость) - в подготовительных группах. Низкий уровень развития комплекса

основных физических качеств отражает существенные недостатки в распределении программного учебного материала в неделю, месяце и году, а также слабую организацию самого занятия, построенного без учета целесообразности используемых в нем способов и методов проведения.

В младшем школьном возрасте более чем у половины всех детей отсутствовал возрастной уровень развития в статической силе, а также в гибкости (второй класс) и быстроте (третий и четвертый классы).

Было выявлено, что традиционная методика физического воспитания не создает условий для развития комплекса основных физических качеств (за исклю-

чением выносливости и динамической силы), в результате чего с возрастом отмечается не только стабилизация развития, но и их регресс.

В функционально-двигательной подготовленности к концу учебного года возрастные нормативы отсутствовали у более половины всех дошкольников во всех способностях, за исключением ориентационной способности в младших, средних и подготовительных группах. Следует отметить, что качество овладения гимнастическими упражнениями имеет прямую зависимость от степени развития функциональных способностей. Чем выше уровень функциональных способностей, тем выше и уровень качества овладения упражнениями (А.И.Кравчук, 1998). Однако, несмотря на благоприятный (сенситивный) период развития функциональных способностей в данном возрасте, активное их развитие нами не было отмечено, что и не позволило большинству детей достигнуть и превысить возрастной уровень их развития.

В начальной школе низкий уровень развития выносливости дыхательной системы отмечался во всех классах, а также в дифференцировке пространственных параметров (с первого по третий классы) и в дифференцировке силовых напряжений - третьем классе. Можно заключить, что использование традиционной методики физического воспитания не позволяет большинству детей качественно осваивать жизненно важные двигательные умения и навыки.

Таким образом, проблема повышения эффективности физкультурных занятий в дошкольном и младшем школьном возрасте путем изменения их содержания и комплексного использования оздоровительных средств и методов физической культуры на основе учета региональных особенностей, состояния здоровья, физического развития и двигательной подготовленности детей, в настоящее время, является весьма актуальной.

Система физического воспитания детей дошкольного и младшего школьного возраста должна осуществляться в строгом соответствии с состоянием здоровья, учете уровня индивидуального физического развития, биологической зрелости, показателей моторного потенциала детей (В.К.Бальсевич, 1988; А.И.Кравчук, 1998; В.К.Спирин, 2003 и др.) и иметь преемственность между собой с исключением дублирования дошкольного учебного материала в начальной школе.

Анализ научной и методической литературы показал, что программа физической культуры начальной школы в первом и во втором классах состоит, в основном, из учебного материала, используемого в дошкольном физическом воспитании. В третьем и четвертом классах учебный материал усложняется только в отдельных разделах программы. В традиционных программах распределение учебного материала осуществляется по четвертям, когда перерыв в изучении и совершенствовании отдельных видов физических упражнений (акробатические упражнения, прыжки, метания, равновесия и т.д.) имеет продолжительное время и составляет от одного до шести месяцев.

Использование нами в течение семи лет в практике дошкольного физического воспитания комплексного концентрированного обучения позволяет 65-100% детей достигнуть и превысить возрастные нормативы развития основных движений, физических качеств и функционально-двигательных способностей (А.И.Кравчук, 1998, 2003; М.П.Мухина, 1998-2005).

Комплексное концентрированное обучение основным движениям состоит в использовании недельных микроциклов (три физкультурных занятия), на-

правленных на обучение определенным видам основных движений. На первом физкультурном занятии микроцикла создается представление об основном движении, оно изучается или закрепляется. На втором - идет дальнейшее изучение или закрепление двигательного навыка, а на третьем — продолжается его совершенствование, создание представлений или изучение другого основного движения.

В первом микроцикле осваиваются акробатические упражнения, направленного на обучение вращательным, статическим видам действий, необычным положениям частей тела и позам, положениям наклонно и вниз головой.

Второй микроцикл посвящен освоению разновидностей прыжков и равновесия, т.е. обучению отталкивающим действиям ногами, статическому и динамическому равновесию. Сочетание в одном занятии прыжков и равновесия является вариативным. Сложному по технике выполнения прыжку в основной части занятия предшествует выполнение равновесия в подготовительной части и наоборот, сложному по освоению равновесию предшествует выполнение прыжков в соответствующих частях урока. При изучении прыжков и равновесий детям предлагаются цветные зрительные ориентиры. Равновесия выполняются с опорой о гимнастическую стенку, на узкой опоре, с различными предметами.

Третий микроцикл направлен на обучение детей навыкам метания, т.е. отталкивающим действиям руками, броскам и ловле, когда необходимо сочетать движения ногами, туловищем и руками. Обучение разновидностям метания рекомендуется проводить фронтальным или групповым способами, в постоянно меняющихся условиях выполнения упражнений, с использованием различных предметов. При изучении метания, бросков и ловли применяются малые, средние, утяжеленные (до 500 гр.), с шипами (массажные) мячи, платочки и другие предметы, резиновые и пластмассовые, используются горизонтальные, вертикальные различного цвета и размера цели.

В четвертом микроцикле используется сочетание разновидностей лазания и равновесия, т.е. обучение ловкостным, переместительным действиям, преодолению высоты, статическому и динамическому равновесию. Как и второй микроцикл, он вариативен и зависит от сложности выполнения основных движений. Обучение разновидностям лазания проводится в условиях наклонных и вертикальных лестниц, гимнастической стенки, веревочной лестницы «паутина».

Пятый микроцикл, содержащий неполную неделю, направлен на контроль за выполнением детьми освоенных основных движений или на их совершенствование, оценку уровня физической и функционально-двигательной подготовленности. В этом микроцикле широко используются подвижные игры, эстафеты, игровые задания, развлечения, упражнения в форме активного отдыха по инициативе детей.

Сочетание видов основных движений в недельных микроциклах является стабильным и повторяется каждый месяц. Содержанием каждого микроцикла, в свою очередь, обладает вариативностью. Общей особенностью каждого микроцикла является то, что в конце подготовительной части занятия проводится подвижная игра, которая включает в себя простые упражнения, изученные прежде и являющиеся подводящими к основным движениям последующего микроцикла. Подвижная игра в основной части занятия направлена на совершенствование основных движений предыдущего микроцикла. Для эффектив-

Показатели моторного потенциала детей дошкольного и младшего школьного возраста в условиях комплексного концентрированного физического воспитания (2004-2005 гг.), %

МП	Детские группы				Классы школы				Размах	
	2 младшая	Средняя	Старшая	Подготовительная	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс		
ДП	ДР	87	92	85	97	100	83	87	93	83-100
	ДН	80	89	80	100	91	94	87	100	80-100
	Х	90	98	85	100	100	100	100	100	85-100
	Б	90	87	84	100	100	100	100	100	84-100
	Р	83	80	89	93	100	100	100	93	83-100
	Л	86	92	86	84	100	100	100	100	84-100
	П	78	80	58	76	70	90	100	100	58-100
	М	85	87	86	97	100	100	94	100	85-100
Размах		78-90	80-98	58-89	76-100	70-100	83-100	87-100	93-100	
ФП	Лк	91	92	79	93	91	88	100	100	88-100
	В	74	92	89	96	100	100	100	100	74-100
	С+С	73	87	85	63	27	33	44	15	15-87
	Бс	82	84	62	89	46	94	75	93	46-94
	СкС	81	84	83	98	100	97	100	100	81-100
	ДС	84	94	98	100	100	100	100	100	84-100
	Г	87	84	80	84	90	85	93	67	67-90
Размах		73-91	84-92	62-98	63-100	27-100	33-100	44-100	15-100	
ФДП	ДСН	100	100	100	100	100	88	94	100	88-100
	ДПП	-	95	83	72	40	56	67	67	40-95
	ОС	-	87	84	76	90	100	100	100	76-100
	КС	-	95	94	100	100	100	100	100	94-100
	ВД/С	90	$\frac{80}{89}$	$\frac{89}{93}$	$\frac{85}{87}$	90	88	93	$\frac{93}{90}$	$\frac{85-93}{87-93}$
Размах		90-100	80-100	83-100	72-100	40-100	56-100	67-100	67-100	
ФП	Б (30 м)	-	-	-	-	100	97	93	90	93-100
	Лк (3*10 м)	-	-	-	-	100	97	100	94	94-100
	ОбВ	-	-	-	-	100	100	94	97	94-100
	С	-	-	-	-	100	100	100	100	100
Размах		-	-	-	-	100	97-100	93-100	90-100	

Примечание. См. табл. 1. ОбВ – общая выносливость, С – сила.

ной организации проведения физкультурных занятий, создания творческой атмосферы, а также воспитания самостоятельности у дошкольников, используются карточки с графическим изображением упражнений. Применение карточек возможно также и на этапе совершенствования выполнения движений в подвижных играх.

Поскольку традиционная методика физического воспитания в начальной школе не справляется с предъявляемыми к ней требованиями по достижению детьми качества освоения жизненно важных двигательных умений и навыков, достижению возрастных нормативов развития физических качеств и функционально-двигательных способностей, мы

Интенсивность ГТР основных движений, физических качеств
и функционально-двигательных способностей
при комплексном концентрированном физическом воспитании, у.е.

МП / Группы		Средняя	Старшая	Подготови- тельная	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
ДП	ДР	2,9	3,2	0,6	0	0	-0,5	0,7
	ДН	2,6	2,8	1,5	0,1	0,1	-0,1	0,2
	Х	2,3	2,8	1,8	0	0,2	0,4	-0,4
	Б	2,4	3,0	1,4	0,1	0,1	0,3	-0,4
	Р	2,9	3,9	1,6	-1,3	1,3	-1,1	-0,4
	Л	2,5	2,5	1,9	0,5	0,2	0	-0,5
	П	1,9	2,9	1,8	-0,2	0,4	0,2	0,1
ФП	М	1,5	3,2	2,3	0,2	0,3	-0,3	-0,2
	Лк	1,9	1,9	1,7	0,9	0	1,8	-1,3
	В	3,4	1,5	1,3	0,6	-0,3	0,7	-0,2
	СтС	3,3	3,8	2,0	-2,4	0,9	0,4	-0,7
	Бс	2,4	1,8	2,2	0,3	0,9	-0,8	0,1
	СкС	2,0	1,5	0,9	0,3	0,5	1,4	0,4
	ДС	1,6	1,0	0,9	1,2	0,6	0,7	1,0
ФДП	Г	1,2	0,8	1,6	1,2	0,4	1,3	0,5
	ДСН	-	4,2	2,1	2,2	-2,5	-0,9	0,9
	ДПП	-	2,9	4,1	-0,7	2,0	-0,8	-1,6
	ОС	1,7	1,4	1,1	0,6	0,6	0,7	0,9
	КС	2,1	1,7	1,1	1,1	0,3	0,2	0,5
ФП	ВД/С	0,9 2,5	2,1 2,2	0,9 1,4	1,5 0,7	0,6 0,5	0,1 2,9	0,8 -3,3
	Б (30м)	-	-	-	0,2	1,0	1,2	1,6
	Лк (3'10м)	-	-	-	-	2,2	0,5	0,4
	ОбВ	-	-	-	9,2	0,7	0,8	1,4
	С	-	-	-	1,2	1,2	0,9	0,7

Примечание. См. табл. 1

предположили, что использование комплексного концентрированного физического воспитания позволит детям достигнуть и превысить возрастные нормативы развития основных движений, физических качеств и функционально-двигательных способностей.

Рациональное распределение программного материала в уроке, предполагающее определенную периодичность в использовании видов основных движений (базовых, профилирующих и объемных) позволит преодолеть периоды стабилизации в их освоении, а также повысить эффективность занятий. Однако более приемлемая длительность микроцикла в начальной школе - две недели, с повторением микроцикла в каждой четверти. Первый микроцикл направлен на освоение разновидностей бега и прыж-

ков; второй - метания; третий - акробатических упражнений; четвертый - лазания и равновесия. Сопутствующие основным движениям физические качества и функционально-двигательные способности формируются в соответствии с рекомендациями В.А. Гуляйкина, А.И. Кравчука (1985), Л.Т. Майоровой (1986), В.Л. Мустаева (1996), В.Г. Хромина (2002).

Использование комплексного концентрированного распределения программного материала в каждом микроцикле позволяет повысить уровень двигательной подготовленности у 78-100% дошкольников (за исключением прыжков в старшей группе) и 83-100% младшим школьникам (табл. 2). Возрастных нормативных уровней физической подготовленности во всех физических качествах к концу года достигли

62-100% дошкольников, причем 81-100% из них - в гибкости, скоростной и динамической силе.

В начальных классах 85-100% детей в шести физических качествах имели возрастные нормативы, за исключением статической силы, быстроты в первом классе и гибкости — в четвертом. Видимо, это связано с трудностями в их развитии с возрастом, а также недостатком их воспитания.

Развитие основных движений, физических качеств и функционально-двигательных способностей в дошкольном и младшем школьном возрасте характеризуется гетерохронностью и синхронностью. Имеют место сенситивные периоды их развития, отличающиеся величиной годовых и максимальных темпов роста (В.А. Гуляйкин, А.И. Кравчук, 1986; А.И. Кравчук, 1998). В ходе настоящего исследования нами были определены годовые темпы роста (ГТР) основных движений, физических качеств и функционально-двигательных способностей у детей дошкольного и младшего школьного возраста. На основании полученных данных определялась интенсивность ГТР основных движений, физических качеств и функционально-двигательных способностей в каждом возрасте (табл. 3).

Особенностями динамики двигательной подготовленности детей дошкольного возраста были высокие и умеренные ГТР во всех основных движениях за исключением движений руками в подготовительных группах. Это позволяет предположить о наличии влияния комплексного концентрированного обучения основным движениям на уровень развития жизненно важных двигательных умений и навыков, что выражается в продлении сенситивных периодов их развития. В младшем школьном возрасте в развитии основных движений отмечались замедленный рост и регресс, что можно связать с неблагоприятным периодом для их развития в данном возрасте (см. табл. 3).

Динамика физической подготовленности дошкольников свидетельствуют о наличии благоприятных периодов развития физических качеств за исключением скоростной и динамической силы в подготовительных группах и гибкости — в старших группах. Следует отметить, что использование комплексного концентрированного физического воспитания позволяет дошкольникам преодолеть периоды стабилизации и замедления роста во всех качествах, выявленные А.И. Кравчуком (1998). Младший школьный возраст характеризуется замедленным ростом и его отсутствием за исключением в первом классе динамической силы, гибкости, общей выносливости и силы; во втором — быстроты и силы; в третьем — ловкости, скоростной силы, гибкости и быстроты; в четвертом — динамической силы и общей выносливости (см. табл. 3).

Анализ функционально-двигательной подготовленности показал наличие высоких и умеренных темпов роста в дошкольном возрасте для развития всех способностей, что согласуется с данными А.И. Кравчука (1998), и отсутствием и замедленным ростом способностей в младшем школьном возрасте, за исключением в первом классе дифференцировки силовых напряжений, координационных способностей и выносливости дыхательной системы, во втором классе — дифференцировки пространственных параметров и в третьем — задержки дыхания на выдохе.

Таким образом, использование комплексного концентрированного физического воспитания позволяет 65-100% детей дошкольного и младшего школьного возраста достигать и превышать возрастные нормативы двигательной, физической и функци-

онально-двигательной подготовленности, качественно осваивать основные движения, а также преодолевать стабилизацию и замедление роста.

Практические рекомендации

1. В дошкольных и начальных образовательных учреждениях следует осуществлять концентрированное обучение основных движений в недельных микроциклах, разработанных с учетом учебной программы базового дошкольного и начального школьного физического воспитания.

2. В каждом недельном микроцикле осваиваются одно или два основных движения. В содержании физкультурного занятия (урока физической культуры) в конце подготовительной части рекомендуется вводить дополнительную подвижную игру, которая включает в себя простые упражнения, изученные прежде, являющиеся подводящими к основным движениям последующего микроцикла. Подвижная игра в основной части занятия должна быть направлена на совершенствование основных движений предыдущего микроцикла. Первое физкультурное занятие (урок физической культуры) в микроцикле используется для создания представлений, изучения или закрепления основного движения. Второе — для дальнейшего изучения или закрепления, а третье и четвертое (начальная школа) — для совершенствования изученных основных движений.

3. Содержание недельных микроциклов в структуре учебного года определяется после проведения педагогических контрольных испытаний в начале и середине учебного года. При этом учитывается индивидуальный уровень двигательной, физической и функциональной подготовленности дошкольников и младших школьников, соответствие их возрастным нормативным показателям развития основных движений, физических качеств и функционально-двигательных способностей.

Библиографический список

1. Кравчук, А.И. Физическое воспитание детей раннего и дошкольного возраста (научно-методические и организационные основы гармоничного дошкольного комплексного физического воспитания) Часть 1. / А.И. Кравчук. - Новосибирск: Изд-во НГПУ, 1998. - 102 с.
2. Кравчук, А.И. Физическое воспитание детей раннего и дошкольного возраста (научно-методические и организационные основы гармоничного дошкольного комплексного физического воспитания). Часть 2,3. / А.И. Кравчук. - Новосибирск: Изд-во НГПУ, 1998. - 136 с.
3. Мужина, М.П. Влияние концентрированного обучения основным движениям на гармоничность физического состояния и здоровье дошкольников // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. — Екатеринбург, 2003. С.75-79.
4. Мужина М.П. Рабочая программа физической культуры для детей среднего и старшего дошкольного возраста: Научно-методическое пособие / М.П. Мужина. — Омск, СибГУФК, 2004. — 129 с.

МУХИНА Маргарита Петровна, кандидат педагогических наук, и.о. доцента кафедры теории и методики туризма и социально-культурного сервиса.

КРАВЧУК Анатолий Иосифович, доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики гимнастики.

Поступила в редакцию 24.05.06.

© Мужина М. П., Кравчук А. И.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЦЕНКИ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОГО МАСТЕРСТВА СПОРТСМЕНОВ СТАРШИХ РАЗЯДОВ В СПОРТИВНОЙ АЭРОБИКЕ

В статье анализируется структура исполнительского мастерства (технический и эстетический компоненты); рассматриваются вопросы построения соревновательных упражнений; педагогический контроль за содержанием, композицией и качеством исполнения этих упражнений. Впервые выявлены и обоснованы количественные критерии и модель оценки исполнительского мастерства гимнастов в спортивной аэробике. Результаты исследования могут использоваться студентами, преподавателями, тренерами в учебно-тренировочном процессе по данному виду спорта.

Введение

В настоящее время в сложнокоординационных видах спорта, связанных с искусством движений, ведущими тенденциями развития являются рост сложности соревновательных упражнений, поиск новых оригинальных элементов, доведение технического мастерства до уровня виртуозности (П. Э. Гевара, 1994; С. И. Борисенко, 2000; Н.А. Каравацкая, 2002). Гимнасты включают в свою произвольную программу максимум элементов высшей трудности из различных структурных групп и выполняют их технически совершенно.

В данном случае лишь эстетическая сторона может служить, тем моментом, который дает определенное преимущество спортсменам, а судьям-экспертам - возможность качественного различения выступлений (Ю.И. Смирнов, 1991; М.Э. Плеханова, 1997). Так, первенство будет сохраняться за теми спортсменами, которые смогут сочетать разнообразную сложность, технически безукоризненное исполнение в оригинальных композициях с особой выразительностью и артистизмом.

Однако понятие «эстетика гимнастики», связанное с проявлением таких сторон исполнительского мастерства, как выразительность, культура движений, эффективность и гармоничность, художественность и музыкальность, виртуозность, относится к числу трудноопределяемых, нечетких понятий и нуждается в детальном уточнении и выявлении критериев для его оценки (Б. Т. Адефрис, 1992).

Вопросы выявления объективных критериев оценки исполнительского мастерства в технико-эстетических видах спорта освещены в работах широкого круга авторов (Ю. А. Резников, 1974; М. Г. Новик, 1975; Ю. И. Смирнов, И. Н. Шарабарова, И. В. Абсаямова, 1980; О. А. Иванова, 1982; М.Н. Максимова, 1987; Ю. И. Смирнов, 1990; М. Э. Плеханова, 1997 и др.). Данные публикации объединены одной целью - стремление снизить субъективизм оценки, выразить в конкретных единицах требования к оцениванию качества исполнения соревновательных упражнений. В основу решения обозначенного направления положен квалиметрический подход и ведущий метод - экспертный. Для характеристики исполнительского

мастерства специалисты используют следующие понятия: техничность, выразительность, легкость, точность, красота, артистичность, пластичность, виртуозность, мягкость, элегантность, четкость, зрелищность и другие. Однако остается не ясно как оценить эти понятия, в каких единицах измерения выразить. Этот аспект недостаточно освещен в научных исследованиях.

В спортивной аэробике, как в сложнокоординационном виде спорта, это направление также требует своего разрешения. В правилах соревнований по спортивной аэробике (2001, 2005) приводятся общие краткие требования по составлению и оценке содержания соревновательных программ (упражнений) гимнастов.

В связи с этим нет конкретных рекомендаций по методике построения, количественному анализу содержания и критериев выразительности исполнения соревновательных упражнений в спортивной аэробике. Поэтому проблема количественной оценки исполнительского мастерства спортсменов является актуальной.

Цель: разработать модель оценки исполнительского мастерства спортсменов старших разрядов для педагогического контроля за содержанием и композицией индивидуальных соревновательных программ в спортивной аэробике.

Задачи:

1. Исследовать содержание и построение индивидуальных соревновательных программ у спортсменов различной квалификации в спортивной аэробике.
2. Выявить влияние качества исполнения элементов сложности, базовых аэробных шагов и содержания индивидуальных соревновательных программ на спортивный результат в спортивной аэробике.
3. Обосновать и апробировать модельные характеристики технического и эстетического компонентов исполнительского мастерства гимнастов старших разрядов в спортивной аэробике.

Методы исследования: анализ научной и методической литературы, анализ документальных материалов, педагогические наблюдения, хронометрирование, экспертные оценки, моделирование, педагогический эксперимент, математическая статистика.

Организация исследования.

Исследование проводилось в течение 2002-2006 гг. в четыре этапа.

На первом этапе был проведен анализ и обобщение данных научно-методической литературы по изучаемому направлению исследования, анализ правил соревнований в спортивных видах гимнастики. Была определена цель, задачи, методы исследования; разработана рабочая гипотеза.

Второй этап исследования предусматривал проведение педагогических наблюдений. Был проведен анализ видеозаписей выступлений спортсменов различной квалификации по спортивной аэробике. В результате этого было выявлено содержание и композиция соревновательных программ; разработаны варианты выполнения элементов, дополнительных движений и действий в соревновательных упражнениях; выявлены ошибки в технике исполнения элементов сложности и базовых шагов; определено качество выполнения упражнений. Далее проводилась статистикоматематическая обработка полученных данных. В итоге были разработаны модельные характеристики исполнительского мастерства гимнастов старших разрядов в спортивной аэробике.

На третьем этапе исследования проводился педагогический эксперимент на базе МОУ ДОД ДЮСШ №1 и СДЮШОР №18. В нем приняло участие 22 спортсмена в возрасте 15-24 лет. В данном эксперименте выяснялась эффективность применения разработанных модельных характеристик в учебно-тренировочном процессе.

На четвертом этапе обосновывались полученные результаты.

Результаты исследования. При анализе специальной литературы и правил соревнований было выделено 24 показателя, распределенные на 6 групп, которые определяют содержание и композиционное построение индивидуальных соревновательных программ: 1) группа «элементы сложности» включает показатели — обязательные элементы трудности и их комбинации; 2) «пространство» — перемещения, уровни пространства; 3) «спортивное специфическое содержание» — базовые шаги, элементы малой акробатики, прыжки, не составляющие группы сложности, переходы (суммарный показатель группы — переходы и соединения); 4) «средства оформления» — движения головой, рукой и туловищем (суммарный показатель — свободное оформление); 5) «музыкальное соответствие» — акцентная точка, танцевальные движения, сюжетные элементы, темп музыки и изменение ритма (суммарный показатель — музыкальное соответствие); 6) «интенсивность» — темп исполнения (суммарное количество движений в единицу времени). По данным показателям проводилось детальное изучение содержания упражнений спортсменов.

Анализируя содержание индивидуальных соревновательных программ, было определено время выполнения упражнений и их составляющих (элементов, движений, действий) у спортсменов разной квалификации, пола и возраста. Средняя продолжительность программы варьирует в зависимости от возрастной категории — юноши, юниоры, взрослые (от 92,1 ± 2,6 до 102,7 ± 2,3 с), что соответствует требованиям современных правил соревнований. Большую часть времени всей программы занимают базовые шаги и их разновидности (60,2 ± 5 сек), на переходы и малую акробатику отводится — (19 ± 3,7 с), на элементы сложности — (18,6 ± 2,2 с). Остальное время почти равномерно распределено между другими составляющими: прыжки, не составляющие группы слож-

ности — (2,05 ± 1,4) сек; танцевальные движения и сюжетные элементы — (3,19 ± 1,8) сек.

Для определения качества исполнения элементов сложности и базовых аэробных шагов были проанализированы ошибки и сбавки за них. Выделено пять групп ошибок: *в школе движений; в амплитуде движений; в приземлении; в элементах при выполнении базовых требований и грубые ошибки*. Выявлено, что техническая подготовленность у спортсменов старших разрядов находится на среднем уровне (7,26 ± 0,7 балла).

Результаты однофакторного дисперсионного анализа показали, что на оценку за артистичность достоверно влияет уровень исполнения (35%; $P < 0,05$). Чем выше уровень технической подготовленности, выше уровень владения гимнастической школой движений, тем выше будет оценка за артистичность.

По результатам корреляции и однофакторного дисперсионного анализа из общего количества показателей содержания соревновательных упражнений выделена группа средств выразительности. К ней относятся (по степени значимости): подскоки; переходы и соединения; акцентные точки; свободное оформление; темп исполнения; движения головой; танцевальные движения; музыкальное соответствие; элементы высшей сложности, движения рукой; переходы; темп музыки. Данные показатели имеют достоверное влияние на оценку за артистичность и, как следствие, на общую оценку (13 ± 38 %; $P < 0,05$).

Совместное влияние факторов содержания программ (различные составляющие) и уровня исполнения на оценку за артистичность было доказано результатами двухфакторного дисперсионного анализа. Сила совместного влияния факторов оказалась в диапазоне 35 ± 54% при $P < 0,05$.

Для педагогического контроля над содержанием и композицией соревновательных упражнений была разработана модель оценки исполнительского мастерства спортсменов старших разрядов в спортивной аэробике (табл. 1). В ней отражено два компонента исполнительского мастерства — качество исполнения, трудность (технический) и артистичность (эстетический). Нами было выделено три уровня исполнения: низкий, средний и высокий. Модель включает в себя количественные значения по каждому показателю содержания программы в соответствии с уровнем исполнения и трудностью упражнения. Также рассчитана предполагаемая оценка по артистичности для каждого уровня исполнения. Эффективность разработанной модели оценки подтвердилась в педагогическом эксперименте. Она выразилась в достоверном положительном приросте соревновательных результатов спортсменов экспериментальной группы.

Выводы

1. Для составления и анализа упражнений выделены 24 показателя, распределенные на 6 групп. К ним относятся: 1) группа «элементы сложности» включает показатели — элементы сложности группы «А»; «В»; «С»; «Д» и их комбинации; 2) «пространство» - перемещения, уровни пространства; 3) «спортивное специфическое содержание» — базовые шаги, элементы малой акробатики, прыжки, не составляющие группы сложности, переходы; переходы и соединения; 4) «средства оформления» — движения головой, рукой и туловищем; свободное оформление; 5) «музыкальное соответствие» — акцентная точка, танцевальные движения, сюжетные элементы, темп музыки и изменение ритма; музыкальное соответ-

Модель оценки исполнительского мастерства спортсменов старших разрядов в спортивной аэробике

№	Критерий выбора модели	Исполнение								
		низкий уровень			средний уровень			высокий уровень		
		5,9-6,85			6,9-7,6			7,65-9,0		
		Трудность								
		0,38±0,05			0,45±0,05			0,46±0,04		
		Оценка за артистичность								
	Показатель	7,2 ≤ X ≤ 7,95			7,8 ≤ X ≤ 8,25			8,2 ≤ X ≤ 9,15		
	содержания	Миним.	Средн.	Максим.	Миним.	Средн.	Максим.	Миним.	Средн.	Максим.
	упражнения	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во
		X - σ	X	X + σ	X - σ	X	X + σ	X - σ	X	X + σ
		Показатели выразительности, при $r = 0,31 \div 0,72$								
1	Переходы и соедин.	5	7	9	7	9	11	8	11	14
2	Подскоки	0	1	2	1	2	3	1	3	5
3	Темп исполнения	0,65	0,71	0,77	0,65	0,76	0,87	0,75	0,81	0,86
4	Акцентная точка	0	1	2	0	1	2	1	2	3
5	Эл-ты высш. слож.	0	0	1	0	1	2	0	1	2
6	Переходы	4	5	7	4	6	8	5	7	9
7	Муз. соответствие	1	3	5	2	4	6	3	6	9
8	Темп музыки	151	160	169	151	165	179	158	170	188
9	Своб. оформление	0	2	4	1	3	5	3	5	7
13	Движения рукой	0	0	1	0	1	1	0	1	2
		Показатели второй группы, при $r < 0,30$								
10	Движения головой	0	0	1	0	2	4	1	3	5
11	Танц. движения	0	1	3	0	2	4	2	3	4
12	Изменение ритма	0	0	1	0	1	2	0	1	2
14	Группа А	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15	Группа В	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	Группа С	3	4	5	3	4	5	4	5	6
17	Группа Д	2	3	4	2	3	4	2	3	4
18	Движения тазом	0	1	2	0	0	1	0	1	2
19	Каскады	0	0	1	0	0	1	0	0	1
20	Базовые шаги	49	55	61	46	57	68	54	60	68
21	Малая акробатика	0	0	1	0	1	2	0	1	2
22	Перемещения	18	21	24	20	23	26	21	24	27
23	Пространство	1	1,5	2	1	1,5	2	1	2	3
24	Сюжетные элем-ты	0	0	1	0	1	2	0	0	1

вие; б) «интенсивность» – темп исполнения (суммарное количество движений в единицу времени).

2. Основным содержанием соревновательных упражнений у гимнастов в спортивной аэробике являются базовые шаги и их разновидности, которые составляют – (60,2±5 с) от общего времени. На переходы и малую акробатику отводится - (19±3,7 с), на элементы сложности - (18,6±2,2 с). Остальное время почти равномерно распределено между другими составляющими: прыжки, не составляющие группы сложности – (2,05±1,4 с); танцевальные движения и сюжетные элементы – (3,19±1,8 с).

3. На основе определения ошибок в технике исполнения элементов сложности и базовых аэробных шагов были проанализированы сбавки за ошибки. Получены сведения о качестве исполнения соревновательных программ. В данный момент качество исполнения программ у спортсменов старших разрядов находится на среднем уровне (7,26±0,7 балла).

4. Доказано влияние качества исполнения на оценку за артистичность в спортивной аэробике (35%; $P < 0,05$).

5. По результатам корреляции и однофакторного дисперсионного анализа была определена группа средств выразительности в данном виде спорта. К ним относятся: подскоки; переходы и соединения; акцентная точка; свободное оформление; темп исполнения; движение головой; танцевальные движения; музыкальное соответствие; элементы высшей сложности, движения рукой; переходы; темп музыки.

6. Составленная модель оценки исполнительского мастерства спортсменов старших разрядов основана на двух компонентах исполнительского мастерства: технического и эстетического. В ней представлены три уровня исполнения (высокий, средний, низкий) и модельные характеристики содержания соревновательных упражнений в качестве количественных значений по каждому показателю программы

в соответствии с уровнем исполнения и трудности упражнения.

Эффективность разработанной модели оценки исполнительского мастерства спортсменов подтвердилась в педагогическом эксперименте. В результате коррекции качества и содержания соревновательных программ у спортсменов экспериментальной группы были отмечены достоверные положительные изменения по 6 показателям: подскоки, движения рукой, акцентная точка, переходы и соединения, темп исполнения, музыкальное соответствие ($P < 0,05$). Произошли достоверные положительные изменения по соревновательным результатам за артистичность, исполнение и общую оценку ($P < 0,05$).

Практические рекомендации

1. При построении и анализе индивидуальных соревновательных программ в спортивной аэробике рекомендуем использовать выделенные показатели содержания упражнений.

2. Трудность упражнения можно анализировать по критериям: количество элементов высшей сложности (0,7 балла и более); распределение элементов сложности в программе; средняя трудность (суммарная стоимость элементов, деленная на количество элементов).

3. При анализе ошибок рекомендуем применять разработанную систематизацию: *ошибки в школе движений; в амплитуде движений; в приземлении; в элементах при выполнении базовых требований и грубые ошибки.*

4. При оформлении и коррекции соревновательных программ рекомендуем использовать выявленные средства выразительности: подскоки; переходы и соединения; акцентная точка; свободное оформление; темп исполнения; движение головой; танцевальные движения; музыкальное соответствие; элементы высшей сложности, движения рукой, переходы; темп музыки.

5. Применение средств выразительности будет эффективным только при отличном уровне исполнения элементов сложности и базовых аэробных шагов, т.е. у мастеров спорта, кандидатов в мастера спорта.

6. При высоком уровне подготовленности сверхсложные элементы лучше выполнять в конце упражнения.

7. Рекомендуем использовать разработанные модельные характеристики исполнительского мастерства гимнастов в спортивной аэробике. Однако модель необходимо выбрать в соответствии с определенным исходным уровнем исполнения и трудностью упражнения (см. табл. 1).

Библиографический список

1. Адефрис, Б. Т. Методы оценки зрелищности массовых спортивно-гимнастических выступлений и их использование в организации учебно-тренировочного процесса : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Б. Т. Адефрис. — Киев, 1992. - 27 с.
2. Борисенко, С. И. Повышение исполнительского мастерства гимнасток на основе совершенствования хореографической подготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук / С. И. Борисенко. — М., 2000. - 23 с.
3. Гевара Перез Хорхе Энрике (Эквадор) Содержание хореографических элементов в композиции упражнений спортсменок высокой квалификации в художественной гимнастике : автор. дис. ... канд. пед. наук / Гевара Перез Хорхе Энрике. - М., 1994. - 23 с.
4. Иванова, О. А. Методы оценки исполнительского мастерства : автореф. дис. ... канд. пед. наук / О. А. Иванова. - М., 1982. - 23 с.
5. Каравацкая, Н. А. Методика формирования навыков двигательной выразительности в художественной гимнастике : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н. А. Каравацкая. - Смоленск, 2002. - 20 с.
6. Кодекс оценок по спортивной аэробике / Всерос. федер. спорт. и оздоровит. аэробики. - М., 2005. - 65 с.
7. Максимова, М. Н. Методы объективизации оценки содержания упражнений синхронного плавания : автореф. дис. ... канд. пед. наук / М. Н. Максимова. - М., 1987. - 23 с.
8. Новик, М. Г. Оценка сложности и перспективности построения произвольных комбинаций с обручем сильнейших гимнасток - участниц VII чемпионата мира по художественной гимнастике / М. Г. Новик // Управление тренировочным процессом в технико-эстетических видах спорта (спортивная гимнастика, акробатика, художественная гимнастика) : материалы науч. конф. (10-24 дек. 1974г.). - М., 1975. - С. 34-37.
9. Плеханова, М. Э. Методы объективизации визуальной оценки экспрессивности движений в художественной гимнастике : автореф. дис. ... канд. пед. наук / М. Э. Плеханова. - М., 1997. - 33 с.
10. Правила соревнований по спортивной аэробике / Всерос. федер. спорт. и оздоровит. аэробики. - М., 2001. - 35с.
11. Резников, Ю. А. Объективные критерии оценки эффективности техники в видах спорта с субъективной оценкой результатов : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ю. А. Резников. - М., 1974. - 23 с.
12. Смирнов И. Ю. Эстетические аспекты спортивно-технического мастерства : учеб. пособие / И. Ю. Смирнов. — Малаховка: [б.и.], 1990. - 86 с.
13. Смирнов, И. Ю. Методика комплексной оценки мастерства исполнения произвольных композиций фигуристами / И. Ю. Смирнов, И. Н. Шарбарова, И. В. Абсалямова // Теория и практика физической культуры. - 1980. - №4. - С. 7-9.
14. Смирнов, Ю. И. Теория и методика оценки и контроля спортивной подготовленности : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Ю. И. Смирнов. - М., 1991. - 37 с.

ПОЗДЕЕВА Елена Александровна, преподаватель кафедры ГиМ гимнастики, аспирантка.

Поступила в редакцию 19.06.06.

© Поздеева Е. А.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИКИ ЛЫЖНЫХ ХОДОВ В ПОДГОТОВКЕ ЛЫЖНИКОВ-ОРИЕНТИРОВЩИКОВ

В статье рассматривается фазовая структура «маятникового» лыжного хода, применяемого спортсменами на дистанциях лыжного ориентирования. Приводятся также основные положения эффективной техники для конькового стиля лыжных ходов, который используется спортсменами на скоростных трассах лыжного ориентирования.

Актуальность. Гоночный компонент соревновательной деятельности в лыжном ориентировании имеет свою специфику. Физическая готовность к высокому результату, освоение лыжниками-ориентировщиками техники движений имеют особенности, которые отличают их от лыжников. В лыжной гонке спортсмены двигаются по соревновательной трассе, которая подготовлена под один стиль лыжного хода (коньковый или классический). Среднедистанционная скорость в конечном итоге определяет результат спортсмена. В лыжном ориентировании все значительно сложнее.

Здесь спортсмены сами выбирают вариант движения и могут пройти дистанцию, используя разные варианты, имеющие соответственно разную протяженность, профиль, градацию и качество лыжной трассы. В районе местности, используемой для соревнований, обязательно должны быть подготовлены лыжные трассы трех типов – скоростные (ширина не менее 2 м), быстрые (ширина 1,0–1,5 м) и медленные (ширина 0,8–1,0 м). Все лыжные трассы по правилам соревнований готовятся без нарезки лыжного следа. Дистанция планируется так, чтобы спровоцировать спортсмена использовать лыжные трассы разной градации, изменять скорость движения, демонстрируя при этом разные элементы техники лыжного хода (в том числе специфичные лишь для ориентирования).

Анализ соревновательных дистанций по лыжному ориентированию показал, что больше половины соревновательного маршрута по оптимальным вариантам движения спортсмены проходят по быстрым лыжным трассам. Как правило, их доля по вариантам движения составляет не менее 60%. Лыжных трасс, подготовленных под традиционный коньковый стиль лыжного хода (скоростных), используется около 36%. На движение по медленным лыжным трассам, «подрезкам» – самостоятельно проложенным участками лыжня (правилами соревнований это не запрещено), или участкам, где спортсмена держит наст, приходится 3–4% всей длины дистанции по оптимальным вариантам.

Соответственно разная градация трасс лыжной сети в районе проведения соревнований по лыжному ориентированию предполагает владение техникой нескольких способов передвижения на лыжах. Причем сами способы (лыжные ходы) передвижения не универсальны, они пригодны только для лыжни опре-

деленной градации, рельефа и состояния. На соревнованиях спортсмены выступают на инвентаре для лыжного хода коньковым стилем, так как часть трасс составляют широкие коньковые лыжные трассы и применение инвентаря для лыжного хода классическим стилем неэффективно из-за большого проигрыша на этих отрезках за счет худшего скольжения лыж со смазкой колодки. К тому же отсутствие направляющей лыжной колеи на всех трассах, составляющих лыжную сеть, не позволяет технично выполнять движения способами классического лыжного хода. Поэтому лыжникам-ориентировщикам приходится постоянно менять стиль и способ лыжного хода, преодолевая соревновательную дистанцию. Все это предъявляет высокие требования к эффективности техники разных лыжных ходов.

Методика исследования. При изучении системы движений лыжных ходов необходимо учитывать динамические, кинематические и ритмические характеристики цикла движения. В основу данных исследований положены общие критерии правильности движений для любого циклического вида спорта на выносливость. Такими критериями являются:

- 1) оптимальное положение тела в каждый момент движения. В частности, это умение использовать инерцию как отдельных частей тела, так и всей массы спортсмена в качестве добавочной силы для поддержания развитой скорости. Для этого необходимо правильное расположение центра масс спортсмена во всех фазах движения;
- 2) определение правильного направления и оптимального времени приложения сил для развития требуемой в данный момент скорости;
- 3) обязательное чередование в пределах одного двигательного цикла фаз сокращения и расслабления, причем фаза расслабления должна быть достаточной по длительности для восстановления способности следующего полноценного сокращения;
- 4) оптимальная скорость выполнения движений. Слишком низкая или слишком высокая скорость снижают мощность и экономичность движения.

Как показали исследования соревновательной деятельности, движение по быстрым лыжным трассам на дистанциях лыжного ориентирования составляет около 60% от общей протяженности дистанции по оптимальным вариантам. Соответственно общий уровень физических способностей спортсмена во многом определяется скоростью движения по лыж-

ным трассам, ширина которых 1,0 – 1,5 м без нарезки лыжного следа. Поэтому исследование техники движения по быстрым лыжным трассам были направлены на подробный анализ движения по ним разных спортсменов для получения биомеханических характеристик самого оптимального варианта техники лыжного хода по таким лыжням. На протяжении нескольких соревновательных сезонов (2000 – 2004 гг.) проводилось тщательное наблюдение и видеосъемка движения спортсменов на быстрых лыжнях соревновательных дистанций. Многократные измерения длины и времени циклов движения, темпа движения, скорости движения лыжников-ориентировщиков по быстрым лыжням сопоставлялись с контурограммами, снятыми с видеозаписей.

В результате сравнительного исследования были определены основные параметры техники лыжного хода в подъемы по быстрым лыжням, который был назван «маятниковым» ходом. Название «маятниковый» было введено благодаря внешнему сходству полного цикла движения этого хода с движением маятника. Системно-структурный подход к изучаемым движениям позволил определить в единичном цикле «маятникового» хода фазовую структуру с установлением точных граничных моментов начала и окончания фаз. Для полного представления общей структуры движений «маятникового» хода на основе характерных признаков было условно выделено шесть фаз. В каждой фазе лыжник-ориентировщик выполняет движения, способствующие повышению или поддержанию скорости. «Маятниковый» лыжный ход применяется лыжниками-ориентировщиками при преодолении подъемов разной крутизны. При этом угловые показатели положения звеньев тела лыжника-ориентировщика и инвентаря, а также параметры скорости, времени и длины циклов движения, темпа движения (количества циклов в мин.) изменяются. Поэтому исследованы характеристики и параметры движения на пологом подъеме крутизной 5° и подъеме крутизной 12°.

Параметры техники «маятникового» хода получены экспериментально при исследовании движения этим ходом 20 мастеров спорта по лыжному ориентированию (10 мужчин и 10 женщин). Следует отметить, что исследования проводились на быстрых лыжнях, в хороших условиях скольжения. Другие условия вносят свои поправки в общее время выполнения цикла и продолжительность фаз, а также отрезок дистанции, проходимый за цикл и каждую фазу. Длина фаз измерялась по положению таза спортсменов с использованием цифровой видеокамеры Panasonic Digital.

Для сравнения эффективности «маятникового» хода с одновременным бесшажным и полуконьковым (на узкой лыже другой альтернативы нет на лыжах для конькового хода) был проведен эксперимент, где регистрировалась скорость передвижения на участке 55 м лыжной трассы при движении в подъем. Ширина и качество лыжни позволяли полноценно продемонстрировать технику всех тестируемых лыжных ходов. Спортсмены по очереди преодолевали подъем разным ходом – одновременным бесшажным, полуконьковым и «маятниковым». Регистрировались скорость и темп движения. В эксперименте участвовали 10 мастеров спорта по лыжному ориентированию (5 мужчин и 5 женщин), овладевшие техникой «маятникового» хода.

На скоростных лыжных трассах движения лыжников-ориентировщиков схожи с движениями лыжников-гонщиков коньковым стилем лыжных ходов.

Планшет, закрепленный на груди спортсменов, практически не искажает техники движения. Исключение составляет лишь немного большее расстояние между кистями рук при постановке палок для отталкивания. Фазовая структура и граничные моменты одновременного двухшажного и одношажного коньковых ходов нами не рассматривались, так как подобные исследования проводились в лыжном спорте. Тем не менее на протяжении почти 20 лет ведется постоянный поиск наиболее эффективных способов лыжных ходов коньковым стилем на участках трасс с разным рельефом и для разных условий скольжения. В течение периода применения в лыжном спорте конькового стиля лыжных ходов представления об эффективности коньковой техники непрерывно меняются. Сегодня они в основном формируются на основе детального анализа видеозаписей гонок сильнейших лыжников мира и практического опыта тренеров по лыжным видам.

Опрос тренеров, работающих в биатлоне, лыжных гонках, лыжном двоеборье и лыжном ориентировании (всего было опрошено 72 специалиста), а также собственный тренерский опыт позволили определить основные положения, характеризующие эффективную технику лыжного хода коньковым стилем. Дополнительно в данном исследовании были проанализированы видеозаписи лыжных гонок с этапов Кубков мира в С.-Петербурге 2000 г. и в Финляндии 2003 г., а также контрольных гонок лыжников-ориентировщиков перед этапами Кубка мира (2004 г.). Проведено сопоставление кадров видеосъемки и данных хронометрирования. Поскольку одновременный двухшажный коньковый ход является наиболее используемым в лыжном ориентировании, все основные положения эффективной коньковой техники рассмотрены на его примере.

Результаты и их обсуждение. Движения в цикле конькового хода обычно анализируются с момента окончания отталкивания ногой, после которого следует свободное одноопорное скольжение. Движения в цикле «маятникового» хода целесообразно изучать с момента начала отталкивания руками, так как эта фаза движения является ключевой и самой продолжительной в цикле хода.

Первая фаза – скольжение на левой лыже с отталкиванием руками (рис. 1). Левая нога согнута в коленном суставе под углом 130°, который практически не зависит от крутизны подъема. Руки согнуты под углом 60 – 70°. Правая нога слегка согнута в коленном суставе под углом 155°, отведена назад и находится на одной прямой с корпусом (подготовлена для махового движения вперед). Отталкивание руками начинается при постановке палок быстрым движением – «ударом» палками о снег, что снижает давление на лыжи и уменьшает силу трения скольжения. Угол постановки палки на снег 70 – 75° и не должен быть больше 90° для любого подъема во избежание «натякания» на палки. Отталкивание палками сопровождается одновременным наклоном корпуса вперед и обеспечивает необходимые условия для эффективной работы рук. Это позволяет быстро достичь минимального угла наклона палок (25 – 30°), при котором горизонтальная (движущая) составляющая силы отталкивания достигает максимального значения.

Маховым движением правой ноги происходит ее поднос к левой ноге и сопровождается одновременным подседанием на обеих ногах. Чем круче подъем, тем глубже подседание. Это видно по изменившимся углам в коленном суставе к началу второй фазы цикла (рис. 2). На пологом подъеме маховое движение со-

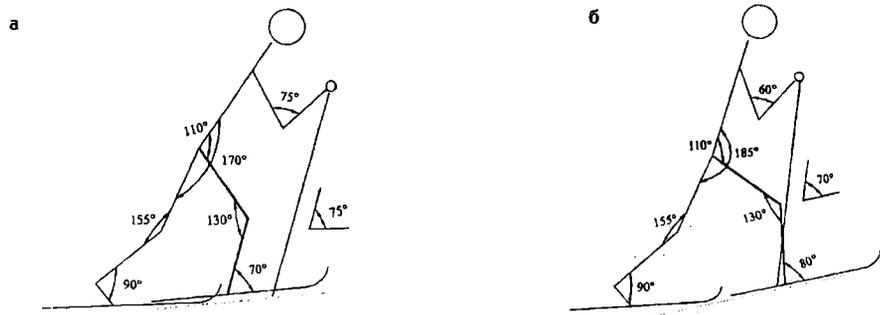


Рис. 1. Контурграмма «маятникового» хода лыжника-ориентировщика в первой фазе движения: а – на подъеме крутизной 5°; б – на подъеме крутизной 12°

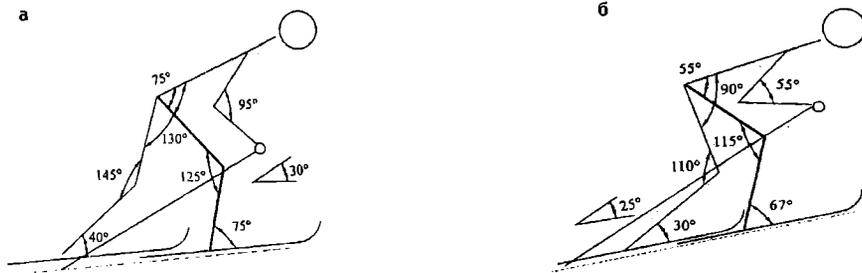


Рис. 2. Контурграмма «маятникового» хода лыжника-ориентировщика во второй фазе движения: а – на подъеме крутизной 5°; б – на подъеме крутизной 12°

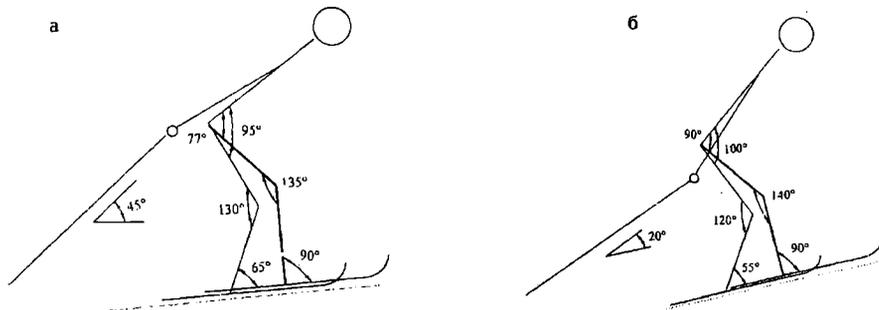


Рис. 3. Контурграмма «маятникового» хода лыжника-ориентировщика в третьей фазе движения: а – на подъеме крутизной 5°; б – на подъеме крутизной 12°

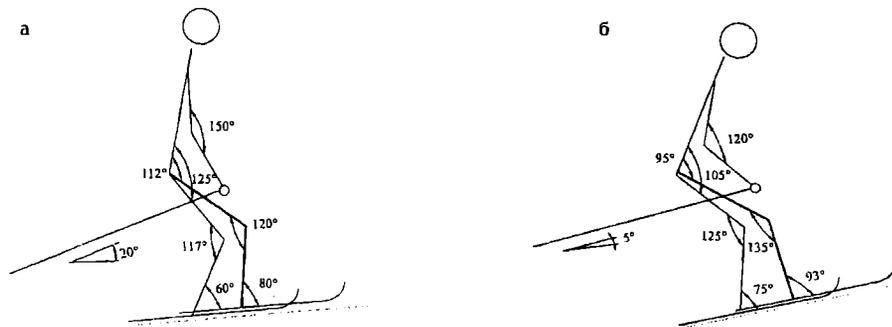


Рис. 4. Контурграмма «маятникового» хода лыжника-ориентировщика в четвертой фазе движения: а – на подъеме крутизной 5°; б – на подъеме крутизной 12°

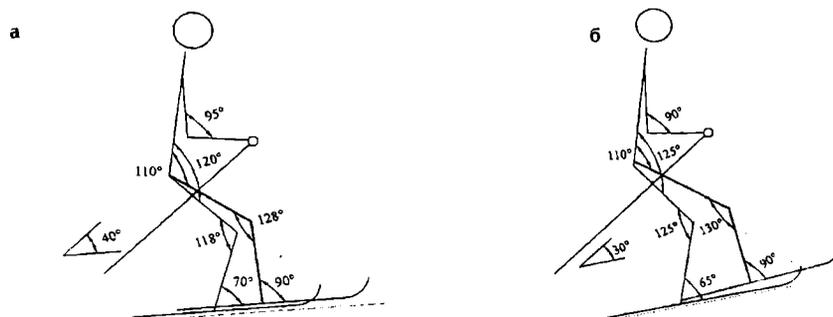


Рис. 5. Контурграмма «маятникового» хода лыжника-ориентировщика в пятой фазе движения: а – на подъеме крутизной 5°; б – на подъеме крутизной 12°



Рис. 6. Контурграмма «маятникового» хода лыжника-ориентировщика в шестой фазе движения: а – на подъеме крутизной 5°; б – на подъеме крутизной 12°

проводится уменьшением угла на 10°, на крутом подъеме – на 45°. Маховое движение выполняется с ускорением, а затем резким торможением и остановкой правой ноги перед левой, на расстоянии стопы.

Вторая фаза – двухопорное скольжение с отталкиванием руками. Начинается постепенное смещение проекции центра масс на правую ногу с одновременной разгрузкой левой ноги. Проекция центра масс лыжника-ориентировщика в этой фазе находится в разном положении между опорами и зависит от крутизны подъема: чем круче подъем, тем смещение происходит быстрее. Одновременно с отталкиванием руками корпус начинает выпрямляться относительно левой ноги. На пологом подъеме это почти незаметно (2°), а на крутом подъеме угол между корпусом и левой ногой увеличивается значительно (на 35°). За счет такой разницы и происходит более быстрое смещение проекции центра масс к правой ноге на крутом подъеме. Отталкивание руками к началу третьей фазы (рис. 3) заканчивается положением палок, когда они вместе с руками составляют почти прямую линию. Корпус к концу фазы значительно выпрямляется.

Третья фаза – свободное двухопорное скольжение. Эта фаза очень короткая и относительно пассивная. Передвижение осуществляется за счет скорости, набранной в результате отталкивания руками. При двухопорном скольжении проекция центра масс тела расположена между опорами, вес тела лыжника-ориентировщика распределен на обе лыжи, хотя и неравномерно. Это дает возможность сохранить устойчивость и снять излишнее напряжение мышц ног и корпуса, который еще выпрямляется. В этой фазе на пологом подъеме компенсируется отставание выпрямления корпуса в предыдущей фазе в сравнении с крутым подъемом, которое здесь поднимается относительно левой ноги на 35°. По окончании отталкивания руки лишь слегка, в силу инерции и остаточного сокращения мышц, отбрасываются назад-вверх и сразу начинают возвратное движение для выноса палок вперед. К началу четвертой фазы (рис. 4) вес тела сосредоточивается на правой ноге, причем больше на передней части стопы.

Четвертая фаза – одноопорное скольжение на правой лыже. Руки находятся на уровне бедер, слегка согнуты в локтевом суставе. На крутом подъеме угол сгибания больше на 30°, т. е. кисти рук дальше вынесены вперед, чем на пологом. Объясняется это тем, что амплитуда движений руками на крутом подъеме меньше и в третьей фазе они не отбрасывались за корпус, как на пологом. Во время этой фазы левая нога выносятся вперед-вверх таким образом, что к концу фазы она вынесена вперед на расстояние стопы и лыжа приподнята над лыжной на высоте 3–5 см. В таком положении она готова к выпадению вперед голенью.

К концу фазы проекция центра масс тела смещена на пяточную часть правой стопы. Руки согнуты в локтевом суставе на 90–95°.

Пятая фаза – отталкивание правой ногой (рис. 5). В этот момент из всего цикла движения положение корпуса наиболее приближено к вертикальной линии. Отталкивание ногой производится в момент остановки правой лыжи. Так как на пологие лыжи отсутствует держащая масть, отталкивание сопровождается незначительным проскальзыванием опорной лыжи назад. Проскальзывание незначительное, благодаря совмещенному с отталкиванием смещению проекции центра масс тела вперед за счет резкого выпада левой ноги голенью, в результате которого снижается давление на лыжу. К концу фазы проекция центра масс тела смещается на пяточную часть левой стопы. Руки согнуты в локтевом суставе под углом 90–95°.

Шестая фаза – одноопорное скольжение на левой лыже (рис. 6). Фаза начинается с момента отрыва правой ноги от опоры и сопровождается выпадом корпуса в направлении движения левой лыжи. Благодаря этому проекция центра масс тела перемещается с пятки опорной ноги на носок. Руки выносятся вперед-вверх, согнуты в локтевом суставе на 90° (с подготовкой для постановки палок на снег и толчка). Кисти рук при постановке палок перед толчком падают не выше уровня глаз.

При увеличении крутизны подъема на 7° средняя скорость в цикле движения значительно падает, у мужчин на 1,86 м/с. Падение скорости происходит за счет глобального уменьшения длины циклов движения на 65%. При этом расстояние, преодолеваемое спортсменом за цикл «маятникового» хода, на крутом подъеме становится почти втрое короче, чем на пологом. Это огромная разница. При увеличении крутизны подъема растет доля первых двух фаз (скольжение с отталкиванием палками) в общей длине цикла движения.

Результаты сравнения эффективности «маятникового» хода с одновременным бесшажным и полуконьковым (табл.) указывают, что при передвижении одновременным бесшажным и полуконьковым ходами спортсмены развивают примерно одинаковые скорости (различия не достоверны). При движении «маятниковым» ходом достоверно ($P < 0,05$) увеличивается скорость движения и уменьшается энергоёмкость по количеству циклов движения ($P < 0,01$). Преимущество в скорости «маятниковым» ходом перед одновременным бесшажным и полуконьковым ходами может достигать 0,6 м/с у одного и того же спортсмена, при этом он делает меньше на 3–4 цикла движения.

При движении лыжника-ориентировщика на скоростной лыжной трассе чрезвычайно важной ха-

Показатели скорости и количества циклов движения
при передвижении одновременным бесшагным, полуконьковым и «маятниковым» ходами
на подъеме длиной 55 м (n = 10)

№ п/п	Способ передвижения на лыжах					
	Одновременный бесшагный ход		Полуконьковый ход		«Маятниковый» ход	
	Скорость, м/с	Количество циклов движения	Скорость, м/с	Количество циклов движения	Скорость, м/с	Количество циклов движения
Мужчины, мастера спорта						
1.	3,3	19	3,2	18	3,8	16
2.	2,5	20	2,2	18	2,6	18
3.	2,1	19	2,2	19	2,9	16
4.	2,5	16	2,4	16	3,0	14
5.	2,8	14	2,7	16	3,5	12
Женщины, мастера спорта						
1.	2,0	17	2,1	18	2,6	16
2.	1,8	23	1,9	21	2,8	18
3.	2,2	22	2,1	22	2,5	21
4.	1,8	24	1,7	23	1,9	22
5.	2,3	21	2,1	18	2,9	16
M±m	2,33 ± 0,16	19,5 ± 1,0	2,26 ± 0,26	18,9 ± 1,0	2,85 ± 0,19	16,9 ± 1,0
Различия по скорости передвижения достоверны P < 0,05 Различия по количеству циклов движения достоверны P < 0,05						
«Маятниковый» ход дает преимущество в скорости движения 22,32 % Энергоемкость (количество циклов) снижается на 13,33 %						

характеристикой длительности цикла движения коньковым ходом является соотношение продолжительности одноопорного скольжения и времени отталкивания ног. Оно должно быть смещено в пользу первого, что уменьшит фазу сокращения и увеличит фазу расслабления. Основная задача здесь состоит в управляемом прокате на опорной ноге, позволяющем перенести проекцию центра масс тела спортсмена на точку опоры. Причем необходимы полный перенос центра масс тела на скользящую опору, а также точное совпадение направлений движения центра масс лыжника и опорной лыжи. Только в этом случае спортсмен сможет свободно держать равновесие на опорной лыже.

Это позволит свободно скользить на полотне лыжи, включая наружный кант, и увеличить долю свободного скольжения в общей продолжительности цикла. В фазе скольжения должна быть максимально загружена пятка опорной ноги, а не носок, что ведет к повышению устойчивости и позволяет экономить усилия, необходимые для сохранения прямолинейного движения. Продолжительность скольжения на каждой опорной ноге должна быть одинаковой, независимо от того, что отталкивание палками производится лишь под одну ногу. Движения ног лыжника соответственно должны быть симметричными. В противном случае не будет эффективно использован силовой потенциал мышц ног. На рис. 7 показана траектория правильного движения опорной ноги и центра масс лыжника относительно основного направления движения (лыжной трассы).



Рис. 7. Траектория правильного движения опорной ноги и центра масс лыжника относительно основного направления движения

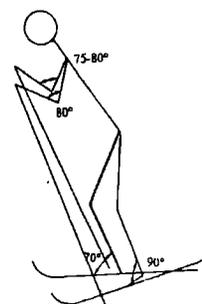


Рис. 8. Положение опорной ноги и рук в момент начала отталкивания руками

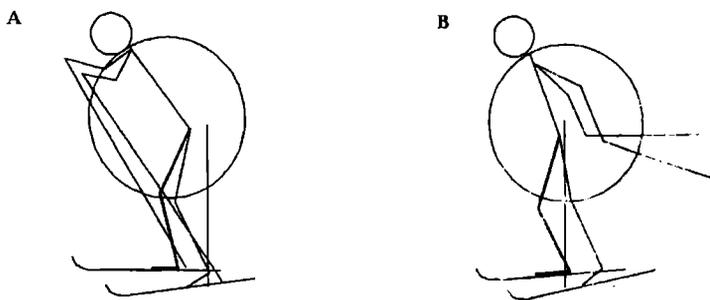


Рис. 9. Положение центра масс лыжника (точка центра окружности на контурограмме) относительно положения пятки скользящей ноги (вертикальная линия) в начале отталкивания (А) и после его завершения (В)

Другим важным моментом эффективной техники лыжного хода коньковым стилем является перенос большей части веса тела на палки к моменту начала отталкивания руками за счет большего сгибания опорной ноги в голеностопном суставе, чем в коленном. Угол наклона голени у лыжников высокого класса может достигать до 70° (рис. 8). В момент сгибания опорной ноги перед отталкиванием руками должно быть произведено смещение центра масс тела лыжника вперед настолько, чтобы «подхватить» падающее туловище на вынесенные вперед для отталкивания палки. Соответственно палки перед отталкиванием должны ставить очень быстро, чтобы поддерживать скорость тела, используя инерцию движения. Это «падение» вперед на палки должно являться главным фактором содействия верхней части тела в поддержании скорости. Получается более сильное, взрывное отталкивание. При этом руки, как правило, сильно согнуты в локтевом суставе ($75 - 80^\circ$).

Для использования естественной силы инерции важно правильное положение проекции центра масс лыжника относительно точки опоры во всех фазах движения, а не только в момент отталкивания руками. Поэтому бедра лыжника не должны находиться сзади опорной пятки в любой фазе цикла движения. На рис. 9 показано положение центра масс тела лыжника относительно положения пятки скользящей ноги (вертикальная линия) в начале отталкивания (А) и после его завершения (В). Отталкивание обязательно должно быть законченным, то есть должен присутствовать акцент завершения отталкивания (рис. 9в).

Поскольку лопки палок при отталкивании располагаются на линии, перпендикулярной основному направлению (в противном случае есть риск наступить на палку), для выполнения этого условия при движении в подъем в момент отталкивания кисть руки, одноименной опорной ноге, находится на уровне уха, а другой — примерно на уровне груди.

Выводы. Таким образом, основными движущими силами в цикле «маятникового» лыжного хода, применяемого лыжниками-ориентировщиками на быстрых лыжных трассах, являются: отталкивание руками (1-я и 2-я фазы), отталкивание правой ногой (5-я фаза), выпад левой ноги вперед голенью (5-я фаза), выпад корпуса вперед (6-я фаза). Четвертая фаза является подготовительной для отталкивания правой ногой и выпад левой ноги вперед голенью, третья фаза — относительно пассивной. В данном фазовом анализе цикла «маятникового» хода направляющей

является левая нога спортсмена. В случае смены направляющей ноги в описании они меняются местами соответственно (левая на правую и наоборот).

Увеличение крутизны подъема неизбежно приводит к укорочению фаз скольжения и менее результативному отталкиванию. Исследования техники «маятникового» хода показали, что повысить импульс силы при отталкивании ногой практически невозможно, так как отсутствие держащей мази на колодке лыжи при минимальном повышении приложения силы от возможного приводит к неизбежному «срыву» (проскальзыванию) лыжи. Компенсировать этот недостаток можно только за счет плечевого пояса, роль подготовленности которого возрастает при увеличении крутизны подъема. Овладение техникой движения «маятниковым» ходом позволяет значительно повысить скорость движения на подъемах разной крутизны по быстрым лыжным дистанциям лыжного ориентирования.

Эффективная техника движения лыжника-ориентировщика на скоростных лыжных трассах характеризуется следующими положениями:

- а) продолжительность проката на каждой лыже должна быть одинаковой и позволяющей перенести проекцию центра масс спортсмена на точку опоры, а затем подать его вперед в момент сгибания опорной ноги перед отталкиванием руками;
- б) центр масс тела лыжника-ориентировщика не должен находиться сзади опорной пятки в любой фазе движения;
- в) перед отталкиванием руками большая часть веса тела должна быть перенесена на палки за счет сгибания в основном в голеностопных суставах;
- г) отталкивание руками должно быть коротким (взрывным), обязательно законченным, то есть должен присутствовать акцент завершения отталкивания, и производится он в направлении движения опорной лыжи.

БЛИЗНЕВСКАЯ Валентина Степановна, кандидат педагогических наук, профессор кафедры физической культуры, заслуженный тренер России, тренер школы высшего спортивного мастерства по зимним видам Агентства физкультуры и спорта Красноярского края.

Поступила в редакцию 19.06.06.
© Близневская В. С.

МЕДИЦИНА

УДК 619.12+005.-612.07

**З. Ш. ГОЛЕВЦОВА
В. А. ЧЕРНАКОВА**Омская государственная
медицинская академия

ВЛИЯНИЕ ДЕПРЕССИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА

Исследована вариабельность сердечного ритма у 72 пациентов в восстановительном периоде инфаркта миокарда с помощью аппаратно-программном комплексе «ВНС-микро» («НейроСофт», Иваново). Выявлено, что депрессия оказывала негативное влияние на состояние вегетативной регуляции деятельности сердца у пациентов, перенесших инфаркт миокарда. Вегетативное обеспечение деятельности сердечно-сосудистой системы было недостаточным, что нашло отражение в обилии вегетативных жалоб у пациентов с депрессией в постинфарктном периоде.

Введение. Большой шаг вперед в изучении работы сердца был сделан с внедрением в практику неинвазивного метода исследования вегетативного баланса — изучения вариабельности ритма сердца, позволяющего оценить вегетативные соотношения в покое и при проведении нагрузочных проб.

Изменчивость интервалов R-R на электрокардиограмме определяется циркулирующими в крови гуморальными факторами и воздействием вегетатив-

ной нервной системы [7]. Вегетативные центры, регулирующие деятельность сердечно-сосудистой системы через периферические нервы, расположены в продолговатом мозге. Они находятся под контролем гипоталамуса, интегрирующего функции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Регуляция этих центров осуществляется подкорковыми узлами и корой головного мозга. Следует отметить, что каждый более высокий уро-

вень не дублирует, а модулирует работу нижерасположенного. Структуры гипоталамуса обеспечивают целостные адаптивные реакции сердечно-сосудистой системы при изменении вегетативного статуса, эмоционального напряжения и приспособительных реакциях организма. Кора больших полушарий обеспечивает изменение функции сердечно-сосудистой системы (ССС) необходимой для осуществления условно-рефлекторных поведенческих реакций и целенаправленного действия. Нервные структуры, влияющие на функцию сердца и сосудов, в коре головного мозга расположены вместе с нервными структурами, регулирующими поведение. Такой тип организации нервной регуляции способствует автономному обеспечению поведенческих реакций организма и необходимые для их осуществления изменения функции ССС [2]. Учитывая тесную взаимосвязь вегетативных и эмоциональных центров, нам представляется обоснованным изучение психовегетативных соотношений у пациентов перенесших инфаркт миокарда. Наиболее частым психическим нарушением в постинфарктном периоде в настоящее время является депрессия - проведенная в 2003 году крупномасштабная Российская программа КОМПАС показала, что распространенность депрессивных расстройств у пациентов, перенесших инфаркт миокарда, составляет 54% [5].

Целью нашего исследования явилась оценка влияния депрессии на состояние вегетативной нервной системы в восстановительном периоде больных, перенесших инфаркт миокарда.

Материал и методы

Нами были обследованы 72 пациента в восстановительном периоде инфаркта миокарда (от 8 недель до 1 года от момента развития ИМ), из них - 63 (88%) мужчины и 9 (12%) женщин. Диагноз инфаркта миокарда был установлен на основании критериев, рекомендованных ВОЗ (1977). Средний возраст пациентов составил $53,5 \pm 1,36$ года (от 30 до 67 лет).

Для оценки выраженности депрессии использовалась шкала Гамильтона [Hamilton M., 1967]. Диагноз депрессии выставлялся на основании диагностических критериев депрессии по МКБ - 10.

Исследование вариабельности ритма сердца осуществлялось на аппаратно-программном комплексе «ВНС-микро» («НейроСофт», Иваново), согласно стандартам Рабочей группы Европейского Кардиологического общества и Северо-Американского общества стимуляции и электрофизиологии [9].

В настоящем исследовании использованы статистические методы временного анализа и спектральный анализ волновой структуры сердечного ритма. Из статистических методов временного анализа применены: 1) RRNN - средняя длительность интервалов R-R (отражала конечный результат симпатических и парасимпатических влияний на синусовый ритм); 2) SDNN - стандартное отклонение величин нормальных интервалов R-R (основной показатель, служащий для оценки общей ВСП); 3) CV = SDNN/RRNN * 100% - «коэффициент вариации», позволял учитывать влияние ЧСС на ВСП; 4) RMSSD - квадратный корень средних квадратов разницы между смежными NN интервалами, оценивал высокочастотные компоненты вариабельности; 5) NN50 - количество случаев, в которых разница между длительностью последовательных NN превышает 50 мсек и pNN50% - пропорция интервалов между смежными NN, превосходящих 50 мсек., к общему количеству

NN интервалов в записи, использовался для ориентировочной оценки стационарности процесса.

Параметры спектрального анализа: 1) HF - высокочастотные колебания 0,15-0,40 Гц, отражали вагусный контроль ритма; 2) LF - низкочастотные колебания 0,04-0,15 Гц на мощность в этом диапазоне преимущественно оказывала влияние симпатическая нервная система; 3) VLF - очень низкочастотные колебания 0,003-0,04 Гц. Все эти показатели выражались в абсолютных единицах мощности (mcl), и в % к общей мощности спектра. LF- и HF- компоненты дополнительно вычислялись в нормализованных единицах (nu), которые отражали относительный вклад каждого из компонентов в пропорции к общей мощности за вычетом VLF-компонента. 4) Отношение LF/HF - баланс симпатических и парасимпатических влияний; 5) TP - общая мощность спектра 0,003-0,4 Гц определяла суммарную активность нейрогуморальных влияний на сердечный ритм.

Исходный вегетативный тонус определялся во время фонового исследования в положении лежа после 10 минут расслабленного отдыха. Для оценки реактивности парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы и характеристики резерва сердечно-сосудистой системы проводилась активная ортостатическая проба (АОП). При анализе переходного периода АОП вычисляли коэффициент 30:15 - отношение минимального значения R-R 15 удара от начала вставания к самому длинному R-R интервалу 30 удара. Стимуляция парасимпатической нервной системы была реализована с помощью пробы с глубоким управляемым дыханием.

Во внимание принимали только интервалы R-R, свободные от экстрасистол и артефактов, редактирование ритмограмм осуществлялось вручную.

Всем пациентам проводилось исследование вегетативного тонуса с помощью «Вопросника для выявления признаков вегетативных изменений» (А.М. Вейн и соавт., 2002). Общая сумма баллов, полученная при математической обработке результатов анкетного исследования, у здоровых лиц не превышала 15 баллов. В случае получения пациентом 15 и более баллов диагностировался синдром вегетативной дистонии.

Учитывая, что распределение признаков не являлось нормальным, при статистической обработке материала производился расчет медианы и интерквартильного размаха. Интерквартильный размах указывался в виде 25% и 75% перцентилей. Достоверность различий между выборками оценивалась с помощью критерия Манна-Уитни. Анализ взаимосвязи двух признаков был проведен с использованием корреляционного анализа по Спирмену. Вычисления производились с помощью пакета статистических программ «Statistica 6,0». Нами учитывались результаты, статистически значимые на уровне $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

В зависимости от результатов исследования психологического статуса с помощью клинического обследования и шкалы Гамильтона выборка была разделена на две группы. Первую группу составили 33 пациента в восстановительном периоде инфаркта миокарда без признаков сопутствующих депрессивных нарушений. Во вторую группу были включены 39 пациентов, у которых диагностированы аффективные расстройства в виде депрессии легкой и средней степени тяжести. Оценка депрессии по шкале Гамильтона в первой группе пациентов составила $5,1 \pm 0,05$ бал-

Показатели вариабельности ритма сердца у пациентов с наличием/отсутствием депрессии в постинфарктном периоде в покое и при АОП

Показатели	Пациенты ПИКС с депрессией		Пациенты ПИКС без депрессии	
	Покой	АОП	Покой	АОП
	Медиана (25-75)	Медиана (25-75)	Медиана (25-75)	Медиана (25-75)
R-R min	865 (742-939)	770 (627-850)	863 (716-935)	763 (638-811)
R-R max	1007 (892-1069)	924 (792-1000)	1027 (832-1103)	920 (827-993)
RRNN	937 (789-998)	823 (691-900)	931 (779-981)	840 (724-889)
SDNN	23,0 ** (18-28)	25,0 (21-29)	27,3 (20-33)	27,3 (20-34)
RMSSD	15,0 * (9-18)	12,0 (9-18)	21,5 (14-24)	12,4 (9-18)
pNN50 %	0,0 ** (0-2,0)	0,0 (0-1,0)	1,1 (0-4,5)	0,0 (0-1,0)
CV	2,6 * (1,9-3,1)	3,6 * (2,2-4,0)	3,1 (2,4-3,7)	4,3 (3,8-4,8)
TP	559,1 * (365-858)	683,6 (416-1077)	720,5 (448-1173)	774,6 (503-1179)
VLF	356 (206-567)	350 (226-718)	325 (258-592)	347 (207-652)
LF	95* (62-172)	156* (87-205)	188 (85-244)	252 (135-307)
HF	78 * (37-136)	62 (25-174)	103 (44-195)	94 (23-184)
LF/HF	1,4 (0,4-2,7)	2,1** (1,1-3,3)	1,8 (1,1-2,6)	4,6 (2,5-10,1)
%VLF	62,3 * (54-71)	61,7* (48-74)	54,3 (46-62)	52,2 (41-59)
%LF	19,2* (12-26)	28,0* (18-44)	25,5 (19-31)	35,6 (21-42)
%HF	17,8 (7-31)	10,3 (6-16)	20,2 (9-28)	12,2 (8-16)
LF n	56,0 (30-73)	66,0* (50-78)	61,0 (45-67)	77,4 (65-91)
HF n	44,0 (27-69)	34,0 (20-50)	39,0 (34-46)	22,6 (10-48)
K _{adj-15}		1,08±0,01*		1,12±0,02
Дыхательная проба	1,04±0,01**		1,38±0,02	

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; — достоверность различий между сравниваемыми группами

лов, что соответствовало психологическому благополучию; во второй группе был выявлен средний балл — $14,9 \pm 0,7$, что соответствовало депрессии средней степени выраженности ($p < 0,001$).

Больные ПИКС, страдающие депрессией, по результатам «Вопросника для выявления признаков вегетативных расстройств» набрали в среднем $30,6 \pm 1,7$ баллов, что соответствовало выраженным вегетативным нарушениям и достоверно отличалось от результатов пациентов ПИКС без депрессии — $24,3 \pm 1,9$ ($p < 0,04$). Анамнестически нами был проанализирован уровень вегетативных расстройств у пациентов обеих групп до инфаркта миокарда — статистически значимого отличия выявлено не было ($p > 0,05$).

В группе пациентов с депрессией в постинфарктном периоде достоверно чаще встречались жалобы на снижение работоспособности, быструю утомляемость, чувство нехватки воздуха, затрудненное дыхание в душном помещении, нарушение сна, онемение пальцев кистей и стоп, чем у больных без депрессии (по всем показателям $p < 0,02$).

При сравнении показателей вариабельности ритма сердца между пациентами с наличием депрессив-

ных нарушений и их отсутствием в восстановительном периоде ИМ, разницы в частоте сердечных сокращений в покое и при проведении АОП зарегистрировано не было (табл. 1). Однако временные показатели, отражающие общую вариабельность ритма (SDNN, CV) и влияние парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (RMSSD, pNN50 %) в группе больных с диагностированной депрессией были достоверно ниже, чем в группе больных без депрессии.

При анализе волновой структуры спектра общая мощность (TP) в покое и при проведении АОП была ниже в группе пациентов с аффективными нарушениями ($559,1$ и $683,6$ против $720,5$ и $774,6$ мс²/Гц у психологически благополучных, $p < 0,05$), что явилось признаком низкого функционального уровня деятельности вегетативной нервной системы у данной категории больных и возможности «ускользания» ритма сердца из-под модулирующего влияния ВНС с переходом на местные механизмы саморегуляции, не способные обеспечить адекватную адаптацию к меняющимся условиям внешней среды.

По современным данным VLF-компонента ВСР — результат высокой активности гуморально-метабо-

Психоэмоциональные корреляции у пациентов, перенесших инфаркт миокарда, оцененные в покое и при проведении АОП

	SDNN	RMSSD	pNN50 %	CV	TP	VLF	LF	HF	%VLF	%VLF
Покой	-0,45 ⁻	-0,37 ^{**}	-0,47 ^{**}	-0,51 ⁻	-0,48 ^{**}	-	-0,64 ⁻	0,44 ⁻	0,37 ^{**}	-0,28 [*]
АОП	-0,62 ⁻	-0,48 ^{**}	-0,57 ⁻	-0,55 ⁻	-0,52 ^{**}	0,37 ^{**}	-0,56 ⁻	-0,50 ⁻	0,40 ^{**}	-0,31 ^{**}

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; ⁻ - $p < 0,001$ — достоверность коэффициента корреляции

лических механизмов влияния на ритм сердца, в частности ренин-ангиотензин-альдостероновой системы [4]. Большинство исследователей сходятся во мнении, что для адекватного вегетативного обеспечения ритма сердца доля волн очень низкой частоты не должна превышать 45% [3,8].

В настоящем исследовании процентный вклад волн очень низкой мощности VLF в покое и ортопозиции был достоверно выше в группе больных ПИКС с депрессивными нарушениями (62,3 и 61,7 против 54,3 и 52,2%; $p < 0,05$), что было подтверждением более выраженного снижения эфферентных регуляторных воздействий на ритм сердца со стороны симпатического и парасимпатического отделов ВНС при депрессии.

Вегетативная недостаточность в этой группе больных была преимущественно связана с симпатической дисрегуляцией — достоверное снижение абсолютного и относительного вклада волн низкой частоты LF в общую мощность спектра в покое и при АОП ($p < 0,05$).

Согласно закону синергизма отделов ВНС, усиление функционирования одного отдела в нормальных физиологических условиях стимулирует и другой отдел вегетативной нервной системы и наоборот [1]. Выраженная симпатическая недостаточность у пациентов с депрессией способствовала снижению вагусной компоненты регуляции сердечной деятельности. При анализе переходного периода АОП, значение коэффициента $K_{0,15}$ было статистически значимо ниже в группе ПИКС с депрессивными нарушениями ($p < 0,05$), вследствие большей выраженности эфферентной вагусной недостаточности в этой группе больных.

Результаты пробы с глубоким управляемым дыханием подтвердили угнетение активности парасимпатической нервной системы у больных ПИКС с депрессией по сравнению с психологически благополучными пациентами ($p < 0,01$).

Афферентная симпатическая недостаточность у пациентов с депрессией привела к относительному смещению вегетативного баланса, определяемого по соотношению LF/HF, в сторону преобладания парасимпатической нервной системы. Процент прироста отношения LF/HF при ортопробе в группе больных с диагностированной депрессией составил $50,4 \pm 2,2\%$, против $156,6 \pm 7,5\%$ в группе ПИКС без депрессии ($p < 0,01$).

При анализе влияния депрессивных расстройств на показатели ВСП выявлены сильные и средние по силе связи между выраженностью депрессии по шкале Гамильтона и большинством показателей ВСП (табл. 2).

Уровень депрессии отрицательно коррелировал с показателями: SDNN, RMSSD, pNN50 %, CV, TP, LF, HF, %VLF в покое и при АОП, а также положительно коррелировал с относительными и абсолютными значениями VLF исходно и при нагрузке.

Выводы

Согласно нашему исследованию, депрессия, развившаяся в постинфарктном периоде, привела к снижению общей variability ритма сердца, оцененной по временным и спектральным показателям. Следовательно, адаптация к меняющимся условиям внешней среды в данной группе пациентов осуществлялась в основном через гуморальное звено регуляции, что по данным ВСП нашло отражение в повышении процентного вклада волн очень низкой частоты в общую мощность спектра.

Аффективные расстройства в наибольшей степени нарушали симпатическую компоненту регуляции сердечной деятельности, что подтверждалось резким снижением абсолютной и относительной мощности низкочастотных волн LF в покое и при проведении АОП. Вследствие симпатической недостаточности вегетативный тонус был смещен в сторону преобладания парасимпатического отдела ВНС. Исходная вагальная гиперреактивность привела к перенапряжению компенсаторных механизмов и дисрегуляции сердечного ритма, проявлением чего явилась низкая вагальная реактивность при проведении функциональных проб. Таким образом, депрессия негативно влияла на состояние ВНС, приводя к дисрегуляции вегетативного тонуса, реактивности и обеспечения сердечной деятельности у пациентов, перенесших инфаркт миокарда.

Библиографический список

1. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / Под ред. А. М. Вейна. - М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2003. - 752 с.
2. Дисрегуляторная патология: руководство для врачей и биологов. Под ред. Крыжановского Г. Н. — М.: Медицина, 2002. - 632 с.
3. Жук В. С. Значение variability сердечного ритма, определяемой в покое и при выполнении вегетативных проб для прогноза внезапной смерти у больных, перенесших инфаркт миокарда / [Дисс...] канд. мед. наук. - СПб., 2002. - 136 с.
4. Михайлов В. М. Variability ритма сердца: опыт практического применения метода. Изд. второе, перераб. и доп.: Иваново: Иван. гос. мед. академия, 2002. - 290 с.
5. Оганов Р. Г., Ольбинская Л. И., Смулевич А. Б., Вейн А. М., Дробижев М. Ю., Шальнова С. А., Погосова Г. В., Щуров Д. В. Депрессии и расстройства депрессивного спектра в общемедицинской практике. Результаты программы КОМПАС // Кардиология. — 2004. - №1. - С. 48-54.
6. Kupari M., Virolainen J., Koskinen P. Short-term heart rate variability and factors modifying the risk of coronary artery disease in a population sample. // Am. J. Cardiol. 1993; 72 (12): 897-903.
7. Malik M., Camm A.J. Heart rate variability and clinical cardiology. // Br. Heart J. 1994; 71: 3-6.
8. Singer D.H., Ori Z. Changes in heart rate variability associated with sudden cardiac death. In: Malik M., Camm A.J. Heart rate variability. // Armonk: Futura, 1995: 429-448.

9. Task Force of the European of Cardiology and the North American Society of Pacing and electrophysiology. Heart Rate Variability. Standards of Measurements, Physiological Interpretation, and clinical Use. // Circulation 1996; 93: 1043-1065.

ГОЛЕВЦОВА Зарета Шамиловна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой пропедевтики внутренних болезней.

ЧЕРНАКОВА Вероника Александровна, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней.

Поступила в редакцию 19.06.06.

© Голевцова З. Ш., Чернакова В. А.

УДК 616.-002.5-053

Л. П. АКСЮТИНА

Омская государственная
медицинская академия

РОЛЬ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО РАССЛЕДОВАНИЯ В ВЫЯВЛЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗА У ДЕТЕЙ

В статье представлены результаты внедрения в практику методики эпидемиологического расследования с целью выявления источника туберкулезной инфекции у выраженных и больных детей.

В территориях с высоким уровнем информированности медицинской службы об источниках инфекции заболеваемость детей туберкулезом существенно ниже, чем в среднем по России. По данным ряда авторов эпидемиологическое расследование позволяет установить источник инфекции у больных туберкулезом детей в 12,6% – 70% случаев [1]. По данным Л. В. Лебедевой, Т. С. Хрулевой [2] контингенты «выраженных» детей пополняются за счет «контактных» только в 1,5% случаев, т.е. основная часть детей инфицируется туберкулезом от неизвестных диспансерам больных бактериовыделителей.

В последние годы в городе Омске были проведены организационные мероприятия, цель которых была повысить эффективность поиска источников туберкулезной инфекции у больных туберкулезом и инфицированных МБТ детей. При этом мы ориентировались на положение, что туберкулез у ребенка, есть результат длительного экзогенного воздействия источника [1,2], а сведения о контактах ребенка с туберкулезными больными имеют самостоятельную диагностическую ценность для целенаправленного обследования на туберкулез [3].

С этой целью была разработана и внедрена в практику здравоохранения методика углубленного поиска источника инфекции у детей.

Поиски источника инфекции проводились нами поэтапно, по схеме:

1. Лица 1-го круга – постоянный контакт с ребенком: все лица, проживающие в одной квартире с ребенком. (Отметить наличие данных флюорографии, анализа мочи, крови, туберкулинодиагностики.)

2. Лица 2-го круга – непостоянные, но частые контакты. А. Родственники и знакомые, встречающиеся с ребенком (отметить наличие данных флюорографии). Б. Соседи по лестничной площадке. (Отметить наличие данных флюорографии.) В. Воспитатели, няни, преподаватели, шоферы индивидуальные и в организованных коллективах. (Отметить наличие данных флюорографии.)

3. Лица 3-го круга – временный, но тесный контакт. А. Родственники и знакомые, временно проживавшие с ребенком в предшествующие два года (отметить факт, по возможности наличие данных флюорографии). Б. Выезд ребенка на временное место жительства в предшествующие два года: лагерь, санаторий, другой город, деревня (отметить факт, по возможности наличие данных флюорографии, наличие данных флюорографии). Дополнительные сведения о контактах (отметить факт).

Необходимо также иметь в виду контакты ребенка с лицами, прибывшими из мест заключения, с умершими в семье и среди близких родственников от заболеваний легких в предшествующие два года, контакты с сельскохозяйственными и домашними животными и продуктами животноводства из частных хозяйств. Источниками туберкулезной инфекции могут быть: крупный рогатый скот, козы, свиньи и домашняя птица.

Таким образом, согласно этой методике, все контактирующие с ребенком лица условно делятся на три круга в зависимости от степени и длительности контакта. В круг контактных лиц помимо проживающих в одной квартире с ребенком и контактов по месту учебы включаются лица, имеющие периодические контакты – соседи, родственники и знакомые, проживающие отдельно. Все контактные лица подвергаются профилактическому обследованию на туберкулез в объеме, зависящем от длительности контакта. Особое внимание уделяется случаям смерти в семье от заболеваний легких, а так же наличию контактов с лицами, прибывающими из мест заключения.

Применение указанной методики позволило увеличить результативность поиска источников инфекции у детей и подростков, больных туберкулезом. Так, если в 1994 году было установлено только 47% источников, а в 2005 г. – 78% очагов туберкулезной инфекции, ранее неизвестных диспансеру.

При активном поиске источников инфекции у 115 детей с «виражом» туберкулиновых проб удалось ус-

тановить источники инфекции у 35 из 115 (30%). Поиск источников инфекции у инфицированных позволил повысить качество учета и наблюдения контактных детей. В период с 1985 г. по 1994 г. происходило постепенное снижение количества «контактных» детей, находящихся под диспансерным наблюдением. С 1994 года количество детей, состоящих по IV группе диспансерного учета, увеличилось с 1,63 на 100 тыс. детского населения году до 2,7 в 2005 году.

При анализе 187 историй болезни детей с первичными формами туберкулеза у 60 (32,1% ± 3,4) были установлены источники инфекции, причем более половины из них - 35 (58,3% ± 6,4) были неизвестны диспансерам.

За этот период произошло также увеличение числа наблюдаемых детей, приходящихся на одного выявленного взрослого больного-бактериовыделителя с 1,2 в 1994-м до 2,1 в 2005 году, что свидетельствует о повышении качества и полноты наблюдения за контактными детьми.

Установлено также, что тяжесть клинических форм туберкулеза зависит от наличия источника и своевременности его выявления противотуберкулезной службой.

Нами установлено, что развитие более тяжелых и осложненных форм туберкулеза сопровождается наличием источника и отсутствием противоэпидемических мероприятий в очаге, в силу его неизвестности. В свою очередь, у детей с внелегочными формами источник инфекции обнаруживался редко, а из числа установленных - большинство не состояло на учете в ПТД.

Анализ клинических форм туберкулеза у источников показал, что 48 из 60 — бактериовыделители. Из числа бактериовыделителей - 46 источников с диагнозами: инфильтративный туберкулез, в том числе в стадии распада, фиброзно-кавернозный туберкулез; остальные 2 бактериовыделителя имеют очаговую форму туберкулеза. Среди лиц с неустановленным бактериовыделением преобладают пациенты с неактивными формами туберкулеза: остаточными изменениями после перенесенного туберкулеза в виде очагов, туберкулем и проч., 2 случая экстрапульмонального туберкулеза. Из числа установленных источников инфекции — 8 умерло от туберкулеза в течение 1-2 лет. Нами отмечено также, что развитие более тяжелых и осложненных форм туберкулеза сопровождается наличием источника и отсутствием противоэпидемических мероприятий в очаге, в силу его неизвестности. При изучении социальной структуры источников и степени их контакта с ребенком также были выявлены значительные отличия в зависимости от тяжести клинических проявлений туберкулеза у детей. Анализ социальной структуры источников показал, что детей, в основном заражают мать или отец, большую роль также играют родственники второй линии: бабушки и дедушки, тети дяди и, наконец, соседи, т.е. неизвестные контакты. Однако проводимые мероприятия направлены, прежде всего, на обследование матери и отца ребенка, не учитываются контакты с другими родственниками, хотя, зачастую, с ребенком чаще общаются его бабушки и дедушки. Отсутствие должного внимания к обследованию всех взрослых, контактирующих с ребенком, трудность их обследования из-за проживания в других районах или даже за пределами города; отсутствие информационной координации между службами разных районов — приводит к тому, что источник остается не выявленным, а это, в свою очередь, обеспечивает более тяжелые формы

Нами изучено влияние длительности контакта на тяжесть течения туберкулеза у детей.

Установлено, что в группе детей с осложненным течением туберкулеза контакты с источником чаще носят тесный, постоянный характер.

Таким образом, источником провоцирующим возникновение локальных форм туберкулеза у ребенка, может быть больной любой формой туберкулеза, хотя решающее значение имеют бактериовыделители. А в развитии тяжелых форм туберкулеза огромную роль играет «скрытый», неизвестный диспансеру источник, что не позволяет своевременно проводить профилактические и противоэпидемические мероприятия в очаге. Все неизвестные диспансеру источники можно условно разделить на два типа:

1-й — внесемейные периодические контакты с больным активной формой туберкулеза с установленным бактериовыделением;

2-й — постоянные контакты с больным со скрыто протекающей туберкулезной инфекцией.

К 1-му типу можно отнести контакты с родственниками, проживающими отдельно, у которых ребенок может временно проживать. Неизвестность таких контактов обеспечивается недостатками в профилактической работе медицинской, эпидемиологической и фтизиатрической служб и отсутствием их координации.

Ко 2-му типу очагов чаще всего относятся пожилые родственники с различными формами туберкулеза без выраженных клинических проявлений, несильно активностью процесса и не установленным бактериовыделением. Данная ситуация обусловлена не только недостатками профилактической работы различных медицинских служб, но и качеством диагностики туберкулеза.

Выводы

1. Целенаправленный, углубленный поиск источников инфекции у детей на основе предложенной методики позволил повысить результативность поиска до 78%, а также увеличить соотношение контактных детей, находящихся под диспансерным наблюдением, и взрослых бактериовыделителей с 1,2 до 2,1.

2. Дети с осложненным течением первичного туберкулеза чаще имели непрерывный длительный контакт с источниками инфекции, неизвестными диспансерам, до момента выявления больного ребенка.

Библиографический список

1. Аксенова В.А. Инфицированность и заболеваемость туберкулезом детей как показатель общей эпидемиологической ситуации по туберкулезу в России / В.А.Аксенова // Проблемы туберкулеза.-2002.-№1.-С.6-9.
2. Лебедева А.В., Хрулева Т.С. Инфицированность туберкулезом детей и проблема ее профилактики // Туберкулез и экология-1995-№2.-С.18-20
3. Шилова М.В. Влияние экзогенной инфекции на инфицированность туберкулезом детей и подростков / М.В.Шилова, А.А.Миляев // Проблемы туберкулеза и болезней легких.-2003.-№1.-С.7-11.

АКСЮТИНА Людмила Павловна, врач-методист СДТКБ.

Поступила в редакцию 10.05.06.

© Аксютин А. П.

УДК 616.1-036.86 : 312.6

С. П. ЗАПАРЬ
А. А. ГОЛОВИН
Л. П. ЗАПАРЬФГУ «Главное бюро медико-социальной
экспертизы по Омской области»

НОУ ВПО «Омский гуманитарный институт»

МУЗ «Городской клинический
кардиологический диспансер», г. Омск

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРВИЧНОЙ ИНВАЛИДНОСТИ ВСЛЕДСТВИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ КАК ОДИН ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОТРАЖАЮЩИХ ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

В сообщении дается характеристика инвалидности вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы. Приведенные данные могут быть использованы как критерии для оценки общественного здоровья и разработки медицинской профилактики инвалидности от указанных заболеваний.

Патология системы кровообращения в ранговой структуре общей заболеваемости населения занимает второе место после болезней органов дыхания, которая характеризуется постоянным ростом, обусловленным как объективными, так и субъективными факторами (постарение, условия жизни, внедрение современных методов диагностики и др.)

Заболевание сердца и сосудов наносят колоссальный ущерб социально-медицинскому и экономическому благополучию страны. Это в первую очередь определяется высокой смертностью (более половины случаев смерти) и инвалидностью, связанной с этой патологией, а также стоймостью лечебно-диагностических и реабилитационных мероприятий. Поэтому состояние первичной инвалидности можно отнести к интегральным показателям, определяющим качество оказания медико-социальной помощи и влияющим на общественное здоровье. В связи с этим нами проведен анализ первичной инвалидности в г. Омске и Омской области за период 1995-2005 гг. по классу болезней системы кровообращения:

Отмечено, что самые низкие показатели первичной инвалидности в расчете на 10 тыс. взрослого населения (далее показатели) как по г. Омску и Омской области в целом приходились на 1997-1999 гг. (30,1 и

32,7) по сравнению с 1995-1996 гг. (по Омской области 33,9 и 38,3). Как известно, это время начала перестройки.

Начиная с 2000 года, когда показатель превысил уровень первичной инвалидности 1996 года, наблюдается постоянный его прирост. Если в 1999 г. он составил 34,4 по Омской области и 37,7 по г. Омску, то в 2001 г. 40,7 и 47,6, в 2004 г. 57,3 и 65,6, а в 2005 г. 83,2 и 95,2 соответственно.

Можно полагать, что увеличение числа лиц, впервые признанных инвалидами в это же время, является отражением проводимых социально-экономических реформ, в том числе пенсионной, и принятием Федерального закона от 22 августа 2004 года № 122-ФЗ.

Следует отметить, что основную часть больных, впервые признанных инвалидами, составляли лица трудоспособного возраста.

Анализ структуры первичной инвалидности за последние шесть лет (2001-2005 гг.) показал, что она претерпела изменения (см. таблицу).

В структуре первичной инвалидности произошло уменьшение доли в анализируемый период cerebro-васкулярных болезней, хронических ревматических болезней сердца и прочих. Снижение экстенсивного показателя первичной инвалидности, обусловленно-

Структура первичной инвалидности по классу болезней сердечно-сосудистой системы за 2001-2005 гг. по Омской области (в %)

Таблица

Нозологические формы	Годы				
	2001	2002	2003	2004	2005
Ишемическая болезнь сердца	45,1	45,1	42,3	43,0	48,4
Болезни, характеризующиеся повышением кровяного давления	14,3	14,5	17,1	16,8	19,0
Цереброваскулярные болезни	32,1	32,4	33,7	32,1	27,6
Хронические ревматические болезни сердца	3,1	2,5	2,0	1,4	1,1
прочие	5,4	5,5	4,9	4,7	3,9

го ишемической болезнью сердца наблюдалось в 2003 году, а в последующие годы он имел тенденцию к повышению.

В 2004 году отмечалась стабилизация показателя, обусловленного болезнями, которые характеризуются повышением кровяного давления.

Необходимо отметить, что в 2004-2005 гг. общее число граждан, страдающих ишемической болезнью сердца, впервые признанных инвалидами увеличилось за счет впервые обратившихся на медико-социальную экспертизу лиц пожилого возраста. Анализ первичной инвалидности вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы показал геронтологическую проблему инвалидности (удельный вес инвалидов пенсионного возраста составил 74,5%).

В то же время не исключено, что на изменение в структуре инвалидности повлияли организационные мероприятия и управленческие решения, принятые совместно с министерством здравоохранения Омской области: создание единой кардиологической службы, проведение совместных конференций, анализ причин инвалидности, разработка мероприятий по ее стабилизации.

Таким образом, проведенный анализ первичной инвалидности вследствие болезней сердечно-сосудистой системы в плане использования ее показате-

лей для оценки медико-социальных проблем общества подтвердили такую возможность.

Вместе с тем он показал, что организация работы кардиологической службы нуждается в совершенствовании, особенно по разделу реабилитации.

Одним из условий, выполнение которого позволит улучшить качество жизни больных и инвалидов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, является совместная работа и взаимопонимание между специалистами медико-социальной экспертизы и здравоохранения.

ЗАПАРИЙ Сергей Петрович, кандидат биологических наук, руководитель, главный эксперт ФГУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Омской области».

ГОЛОВИН Александр Аркадьевич, доктор медицинских наук, НОУ ВПО «Омский гуманитарный институт», кафедра медико-социальных дисциплин.

ЗАПАРИЙ Людмила Павловна, врач-кардиолог городского клинического кардиологического диспансера.

Поступила в редакцию 04.06.06.

© Запарий С. П., Головин А. А., Запарий Л. П.

Календарь научных мероприятий

Международная научная конференция

**ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Литва, г. Шяуляй

01 - 03.12.2006

Организаторы: Шяуляйский университет, факультет образования, Научный центр исследований естественнонаучного образования

Официальные языки: русский, английский.

<http://iktgu.projektas.lt/indexru.htm>

ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА

УДК 371.018

Н. А. ХРУСТАЛЬКОВА

Пензенская государственная
технологическая академия

ПРОФЕССИОГРАММА ПРИЕМНОГО РОДИТЕЛЯ ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ЗАМЕЩАЮЩЕЙ СЕМЬИ КАК БАЗИСНАЯ ОСНОВА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕТОДИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

В статье определяется роль профессионально-замещающей семьи как перспективной модели решения проблемы сиротства в России, раскрывается содержание всех форм замещающей заботы, существующей в настоящее время, актуализируется необходимость разработки профессиограммы приемного родителя как базисной основы для определения методики и технологии формирования у них педагогических умений. Представленная профессиограмма содержит в себе сведения, охватывающие все стороны взаимодействия приемных родителей с детьми-сиротами: общую характеристику профессии и процесса труда, обязанности, права, специфику трудовой деятельности приемных родителей, санитарно-гигиенические условия труда, педагогические и психологические требования к профессии, состоянию здоровья и профессиональной подготовке, условия оплаты труда и имеющиеся у них льготы.

Современная семья, развиваясь на основе инновационной нормативной основы, стремится к обновлению методологии, теории и методики воспитания и социализации детей. Она исходит из многовековых

традиций отечественного и зарубежного опыта семейного воспитания. Неоднократно стратегия и тактика взаимосвязи моральных устоев семьи с государственным профессиональным стандартом и субъек-

тивным устремлением обыденного сознания переосмысливались, исходя из классицизма и догматизма к реализму и реформаторству. В системе современных ценностей нашего общества главной и ведущей становится личность. В этой связи изменяется и система жизнеустройства и социализации детей-сирот от сиротских учреждений (детских домов и интернатов) до создания профессионально-замещающих семей.

Профессионально-замещающая семья — это семья, где воспитание детей-сирот признается профессиональной деятельностью и приемный родитель получает социальные гарантии педагога, а семье делегируется юридическая ответственность за ребенка на время его воспитания, одновременно с созданием таких семей организуются службы, сопровождающие детей-сирот в замещающих семьях до их совершеннолетия. Семьи заключают договор с детским домом на определенный срок, исходя из потребностей ребенка (максимальный срок - до совершеннолетия) [1].

В настоящее время в России существуют следующие модели профессионально-замещающих семей: приемная, патронатная, семейная воспитательная группа. **Приемная семья**, где один или оба родителя наделяются полномочиями опекунов до совершеннолетия ребенка и получают пособие на содержание ребенка и зарплату за его воспитание. **Патронатная семья** — опекуном ребенка остается детский дом, а один из родителей наделяется статусом патронатного воспитателя, является сотрудником сиротского учреждения на время устройства ребенка в свою семью и разделяет ответственность за воспитание ребенка с опекуном (т.е. детским домом или приютом). Патронатный воспитатель получает пособие на содержание ребенка и зарплату за его воспитание в сиротском учреждении. **Семейная воспитательная группа** — ее основное отличие в возможности помещения ребенка, родители которого еще находятся в процессе реабилитации и не лишены родительских прав. Срок помещения в семью ограничен периодом реабилитации ребенка. Группа создается как альтернатива пребыванию детей в специализированных учреждениях для несовершеннолетних. Воспитатель получает заработную плату за воспитание ребенка и пособие на его содержание [2,3].

Профессионально-замещающая семья стала играть роль основного фактора социализации личности детей-сирот в обществе. Однако отсутствие у приемных родителей необходимых педагогических умений по воспитанию и педагогической коррекции детей-сирот ориентировало разработку профиограммы приемного родителя как базисной основы для определения методики и технологии их формирования. Существующие в настоящее время описания профессиональных умений и обязанностей приемных родителей, являются неполными, что в значительной мере снижает педагогическую продуктивность профессионально-замещающей семьи в воспитании и педагогической коррекции социализации детей-сирот. Основываясь на имеющихся нормативно-правовых актах и результатах экспериментальных исследований в области организации педагогической работы профессионально-замещающей семьей, мы разработали профиограмму приемных родителей, которая, на наш взгляд, существенно повысит эффективность функционирования профессионально-замещающей семьи.

1. Общие сведения о профессии.

Приемными родителями называются совершеннолетние граждане, взявшие на воспитание детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

Они педагогически грамотно в семейных условиях воспитывают детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей по поручению органов опеки и попечительства. Воспитание приемных детей является особым видом воспитания, при котором приемные родители осуществляют педагогическую, физическую, психологическую, медицинскую, социальную помощь и поддержку приемным детям, помещенным к ним в семью, выполняют по отношению к ним ряд взаимосвязанных функций: воспитательную, эмоциональную, образовательную, коррекционную, реабилитационную, социализирующую.

2. Характеристика процесса труда.

Совершеннолетние граждане (супруги), желающие взять ребенка-сироту на воспитание в профессионально-замещающую семью, проходят комплексное педагогическое и психологическое тестирование, медицинское обследование на соответствие требованиям данной профессии, а также первичное обучение по психолого-педагогическим, медицинским и правовым вопросам. Параллельно специалистами по социальной работе районного центра социального обслуживания проводится обследование материально-бытовых условий проживания кандидатов в приемные родители с оформлением соответствующего акта, подтверждающего материально-бытовые возможности. После чего социальными педагогами центра социального обслуживания населения приемным родителям оказывается помощь в подборе детей-сирот. Они имеют право ознакомиться с единым банком данных на детей-сирот, нуждающихся в помещении в профессионально-замещающие семьи. После подбора ребенка приемные родители подают заявление в местные органы опеки и попечительства с просьбой о передаче им на воспитание конкретного ребенка. К заявлению прилагаются все необходимые документы: справка с места жительства, справка с места работы о размере заработной платы, акт обследования жилищно-бытовых условий, заключение комплексного педагогического и медико-психологического обследования, письменное согласие всех членов семьи на помещение ребенка на воспитание. При этом с приемными родителями составляется договор, в котором отражаются их обязанности и права.

Обязанности приемного родителя:

1. Воспитывать приемного ребёнка (детей) на основе взаимоуважения, организуя быт, досуг, взаимопомощь, создавать необходимые условия для получения им (ими) образования, заботиться о его здоровье, предпринимать меры по защите прав и интересов ребёнка (детей).

2. Не причинять вред физическому и психическому здоровью приемного ребёнка (детей), их нравственному развитию. При этом способы воспитания приемного ребёнка (детей) должны исключить пренебрежительное, жестокое, грубое, унижающее человеческое достоинство обращение, оскорбление или эксплуатацию ребёнка (детей).

3. Не препятствовать уполномоченным сотрудникам учреждения, передающего приемного ребёнка (детей) на воспитание в профессионально-замещающую семью, осуществлять контроль (в виде регулярных проверок) за благосостоянием, здоровьем, развитием ребёнка (детей) и соблюдением его прав и законных интересов.

4. Не препятствовать лицам, наделённым надлежащими полномочиями, общаться с приемным ребёнком (детьми) в установленное время.

5. Сообщать учреждению, передающему приемного ребёнка (детей) на воспитание в профессио-

нально - замещающую семью, о состоянии здоровья ребёнка (детей), происшествии, случившемся с ребёнком (детьми), о его незапланированном уходе из дома приемного родителя.

6. Незамедлительно информировать учреждение, передающее приемного ребёнка (детей) на воспитание в профессионально-замещающую семью о перемене своего места жительства.

7. Добросовестно и в полном объеме выполнять обязанности, предусмотренные трудовым договором (контрактом) между приемным родителем и учреждением, передающим ребёнка (детей) на воспитание в профессионально-замещающую семью.

8. Соблюдать конфиденциальность информации о приемном ребёнке.

Права приемного родителя:

1. Самостоятельно определять распорядок дня, решать текущие вопросы жизни ребёнка (детей) в соответствии с настоящим договором и трудовым договором (контрактом).

2. Запрашивать и получать от учреждения, передающего ребёнка (детей) на воспитание в профессионально-замещающую семью, план по защите прав ребёнка, информацию о социальном статусе ребёнка, его физическом, умственном, эмоционально-психологическом развитии, другие необходимые для работы сведения.

3. Участвовать в регулярных проверках и заседаниях по оценке состояния здоровья, делать предложения по изменению и дополнению условий настоящего договора.

4. Рекомендовать учреждению, передающему ребёнка (детей) на воспитание в профессионально-замещающую семью, изменить формы и методы реабилитационной работы.

5. В приоритетном порядке оформлять опеку (попечительство) или усыновлять (удочерять) данного ребёнка (детей).

6. Обжаловать в органе опеки и попечительства действия сторон, участвующих в реализации плана по защите интересов приемного ребёнка.

7. Повышать свою квалификацию, аттестоваться в установленном порядке.

8. Приемные родители, взявшие на воспитание трёх детей-сирот, могут пользоваться льготами, установленными законодательством для многодетных семей.

После заключения договора с приемными родителями составляется индивидуальная программа сопровождения приемного ребенка в профессионально-замещающей семье. Индивидуальная программа сопровождения ребенка-сироты и его семьи составляется на ближайший срок (до 1 года) и на перспективу (до совершеннолетия). Программа сопровождения ежегодно корректируется и дополняется. В программе указывается цель, которая должна быть достигнута в результате помещения ребенка-сироты в профессионально-замещающую семью, роль приемных родителей в реализации этой цели, определяются мероприятия по лечению и оздоровлению приемного ребенка, решению его образовательных потребностей, защите его жилищных и имущественных прав.

Деятельность приемных родителей по отношению к приемным детям носит временный характер и предполагает их пребывание в профессионально-замещающей семье до определенного срока определенными органами опеки и попечительства исходя из интересов ребенка. Пребывание ребенка в профессионально-замещающей семье может закончиться до совершеннолетия возвращением ребенка в кров-

ную семью (в связи с восстановлением родителей в родительских правах, выздоровлением родителей, возвращением родителей из мест заключения, другими обстоятельствами). Незапланированное прерывание пребывания ребенка-сироты в профессионально-замещающей семье — кризисная ситуация, которая вынуждает органы опеки и попечительства немедленно забрать ребенка из профессионально-замещающей семьи, или же приемный родитель просит забрать ребенка-сироту, или же сам ребенок настаивает забрать его из профессионально-замещающей семьи. При расторжении договора с приемными родителями дальнейшим определением ребенка занимаются органы опеки и попечительства местной администрации. Пребывание ребенка в профессионально-замещающей семье до совершеннолетия может закончиться: усыновлением приемного ребенка; продолжением проживания ребенка в профессионально-замещающей семье; возвращением приемного ребенка к биологическим родителям.

Приемные родители могут взять на воспитание не более 5 приемных детей.

Специфика трудовой деятельности приемных родителей заключается в том, что они работают на собственной жилой площади или жилой площади, предоставляемой органами опеки и попечительства, и выступают как свободные, вольнонаемные работники.

Особенностью трудовой деятельности приемных родителей является сохранение и поддержание контактов приемного ребенка с кровными родителями и родственниками, если это не противоречит интересам ребенка и не вредит его нормальному воспитанию.

Приемные родители получают на содержание каждого приемного ребенка все причитающиеся социальные пособия, пенсии, алименты, а также пользуется всеми социальными гарантиями, предоставляемыми на приемного ребенка. При этом приемный родитель обязан тратить эти средства исключительно на содержание приемных детей.

На этапе интеграции приемного ребенка после совершеннолетия в общество органы опеки и попечительства, районный отдел социальной защиты оказывают помощь приемным родителям в профессиональном обучении и дальнейшем трудоустройстве приемных детей.

3. Санитарно-гигиенические условия труда.

Приемные родители осуществляют свою деятельность по воспитанию приемных детей на собственной жилой площади или жилой площади, предоставляемой государством. Приемные родители выделяют для приемных детей отдельную комнату или площадь, определенную социальными нормами. При этом у ребенка обязательно должны быть: место для приготовления уроков, игры, хранения личных вещей и игрушек. Все помещения квартиры должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям и нормам и обеспечивать максимально комфортную среду для жизнедеятельности и гармоничного развития приемного ребенка.

4. Педагогические и психологические требования к профессии.

Для реализации эффективной деятельности приемного родителя важны: наличие прямой профессионально-педагогической мотивации и таких качеств личности, как трудолюбие, самостоятельность, активность, ответственность, общительность. При этом педагогическое саморегулирование является основой продуктивного взаимодействия приемных родителей и приемных детей, переданных на воспитание

в профессионально-замещающую семью в виду постоянного преодоления ими стрессовых ситуаций межличностного общения, связанных с девиантностью поведения приемных детей.

Также для реализации эффективной деятельности приемного родителя важны такие качества, как любовь к детям, психологическая готовность стать хорошим родителем для приемных детей, принятие приемных детей (уважение ценности детской личности, даже если приемный родитель не разделяет их), компетентность в разных педагогических ситуациях и психологических состояниях ребенка, проявление доброжелательного и понимающего отношения к приемным детям, способность к пониманию и сопереживанию, к поддержанию комфортного состояния ребенка в условиях стресса, проницательность, развитая интуиция (опережающий опыт с элементами системного мышления), социальная устойчивость, сознание профессионального долга (ответственность, добросовестность, установка «не навреди»).

5. Требования к состоянию здоровья.

Важно отсутствие психических, инфекционных и других острых и хронических заболеваний у приемных родителей, так как это создает возможности для эффективной деятельности профессионально-замещающей семьи. Оптимальное состояние здоровья приемных родителей должно обеспечивать их готовность работать в условиях неопределенности, гибкость в поведении и реакциях, способность как к рефлексии собственной стратегии воспитания и поведения, так и к эмпатийному, безоценочному, деликатному вхождению во внутренний мир каждого члена семьи, преобладание мотивации успеха над страхом неудачи, эмоциональная стабильность (устойчивость к стрессу), уравновешенность.

6. Требования к профессиональной подготовке.

Приемные родители должны проходить специальную подготовку и обучение, предшествующее приему детей на воспитание.

В соответствии с требованиями к подготовке приемные родители должны знать:

- законодательство по проблемам защиты детства, по профессионально - замещающей семье;
- психологию и педагогику социального воспитания приемных детей;
- психолого-педагогические основы коррекции социализации приемных детей;
- технику тренинга коррекции семейных отношений;
- модель и технологию развития профессионально-педагогических умений у приемных родителей.
- основы профессионально-педагогического саморегулирования;
- виды соматических и психических отклонений и патологии развития личности и их коррекции;
- специфику девиантного и деликвентного поведения личности и его психолого-педагогическое корректирование.

У приемных родителей в ходе специализированной подготовки должны быть сформированы следующие педагогические умения приемных родителей: постановки целей, структурирования действий, регулятивные, прогностические, а также они должны грамотно:

- осуществлять уход за приемными детьми;
- организовывать совместный быт и досуг, на основе уважения, взаимопомощи;
- создавать развивающую среду для приемных детей;

— создавать эмоционально-благоприятную обстановку;

— строить отношения с ребенком, имеющим различные проблемы в развитии, так и со специалистами и представителями органов опеки и попечительства;

— эффективно воздействовать на развитие и личность приемного ребенка, имеющего особый жизненный опыт, с целью ее гармонизации и оптимального формирования.

— применять педагогически выверенные, целенаправленные воспитательные меры по отношению к приемным детям.

7. Заработная плата.

Плата труда приемных родителей устанавливается региональным законодательством в зависимости от количества взятых на воспитание детей и их возраста, особенностей их развития, сроков пребывания в семье, оговоренных в договоре. Работа приемного родителя рассматривается как общий трудовой стаж с последующими социальными льготами, правами и гарантиями. Выплата денежных средств приемных родителей на содержание ребенка-сироты осуществляется отделом социальной защиты по месту жительства.

Перечисление средств на содержание ребенка (детей), переданного на воспитание в профессионально-замещающую семью:

1. Перечисление средств на содержание приемного ребенка (детей), переданного на воспитание в профессионально-замещающую семью, производится в денежной и натуральной форме в соответствии с трудовым договором (контрактом), заключенным между приемным родителем и учреждением, передающим ребенка (детей) на воспитание в профессионально-замещающую семью.

2. Орган опеки и попечительства несет ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение настоящего договора в соответствии с действующим законодательством.

3. Приемный родитель несет ответственность за жизнь, здоровье и образование ребенка в соответствии с действующим законодательством.

8. Льготы.

Приемные родители пользуются преимущественным правом на получение бесплатных путевок на приемных детей в оздоровительные лагеря, санатории, дома отдыха с целью совместного отдыха и лечения.

Органы исполнительной власти профессионально-замещающей семье выделяют беспроцентные ссуды на приобретение новой жилой площади, расширение имеющейся, развитие фермерских хозяйств, приобретение техники и оборудования.

Библиографический список

1. Иванова Н.П., Заводилкина О.В. Дети в приемной семье: Советы начинающим родителям/ Н.П. Иванова, О.В. Заводилкина. М., 1957. С.45.
2. Информационно-методический сборник: Приемная семья. Пенза.: Министерство образования Пензенской области, 2001. — 57 с.
3. Ослон В.Н. Социально-психологические проблемы становления института приемной семьи// Современное общество: вопросы теории, методологии, методы социальных исследований / Под ред. М.А. Слюсарянского. Пермь. 1998. С. 240-241.

ХРУСТАЛЬКОВА Наталья Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, заместитель директора научно-методического центра Пензенской государственной технологической академии, соискатель ученой степени доктора педагогических наук в Туль-

ском государственном педагогическом университете им. Л.Н. Толстого.

Поступила в редакцию 09.06.06.
© Хрусталькова Н. А.

УДК 370.1 (045)

О. Н. ШЕВЛЮКОВА

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 13», г. Ноябрьск

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ КАЧЕСТВ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ НА ОСНОВЕ ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

В статье рассматриваются теоретические положения личностно ориентированного подхода и разработанная на его основе технология оптимизации межличностного взаимодействия субъектов образовательного процесса как важнейшее условие развития коммуникативных качеств личности подростков.

Изучение интерактивных механизмов социального взаимодействия велось как зарубежными (К. Роджерс, и др.)¹, так и отечественными учеными (А. А. Бодалев², И.А. Зимняя³, М. С. Каган⁴, Е. В. Коротаяева⁵, А. Н. Леонтьев⁶, и др.), вместе с тем в этой области остается много проблем, требующих решения. Признание ребенка главной действующей фигурой всего образовательного и воспитательного процесса и есть личностно ориентированное образование. Чтобы сделать ученика подлинным субъектом образовательного процесса, необходимо изменить всю технологию этого процесса.

К разработке теоретических аспектов взаимодействия в образовательной сфере обращались Н. Н. Суртаева, А. Кандаурова, В. Я. Якунин⁷ и др.

Личностно ориентированный подход позволяет выявить основные типы отношений школьника к миру вещей и людей, сформировать целостную картину мира, осознать опыт взаимодействия с окружающей средой. Особенностью личностно ориентированного подхода является признание ребенка как самооценности, как носителя субъективного опыта, то есть собственных понятий, правил, эмоциональных установок (И.С. Якиманская⁸).

Межличностное взаимодействие школьников является необходимым условием их жизнедеятельности, без которого невозможно полноценное формирование не только отдельных психических функций и свойств, но и личности в целом. Природе межличностных взаимодействий в педагогическом пространстве посвящены работы И.А. Зимней, В.А. Кан-Калика⁹ и др.

А.А. Бодалев¹⁰ определил межличностное взаимодействие, как взаимодействие, при котором дети познают друг друга, вступают в те или иные отношения, при которых между ними устанавливается определенное взаимодействие.

Для межличностного общения характерна такая психологическая ситуация, когда его участники,

вступая в контакты, преследуют вполне конкретные, значимые для каждого из них цели, содержание которых может быть различным в той или иной степени. Эти цели являются следствием действия определенных мотивов, достижение которых постоянно предполагает использование участниками общения разнообразных способов поведения в зависимости от сформированности и степени развития у ребенка качеств общения (М.С.Каган)¹¹. Сущность межличностных отношений заключается во взаимодействии подростка с подростком. Вид деятельности обуславливает содержание взаимодействия, влияет на форму и ход общения, воздействует на распределение ролей. Межличностное общение является не только необходимым компонентом деятельности подростков, осуществление которой предполагает их сотрудничество, но и обязательным условием нормального функционирования детской группы. Изученный нами уровень общительности у учащихся 5-х классов оказался недостаточным для осуществления полноценного межличностного взаимодействия. Однако подростки готовы к формированию межличностных отношений.

Целью нашей опытно-экспериментальной работы явилось разработка и внедрение технологии оптимизация межличностного взаимодействия субъектов образовательного процесса. Основная работа велась со школьниками пятых классов: диагностическая работа, исследование особенностей общения детей между собой; развивающая и корректирующая работа, направленная на оптимизацию взаимодействия детей. В обследовании принимают участие 60 подростков. Результаты диагностики позволили выявить следующее: низкий уровень общения обнаружен у 20% подростков от общего числа испытуемых, средний уровень общения наблюдался у 54%, высокий уровень общения – у 26% детей. Результаты констатирующего эксперимента позволяют сделать следу-

ющие выводы, что уровень общительности школьника со сверстниками зависит от социального, личностного, интеллектуального факторов. Наибольшее влияние оказывает социальный фактор - статус учащегося в группе, характер и особенности общения, благополучие семейных отношений. Уровень общительности у школьников является недостаточным для осуществления полноценного межличностного взаимодействия в совместной деятельности. Результаты констатирующего эксперимента подтвердили, что одной из причин несформированности межличностных взаимоотношений является слабое развитие коммуникативных навыков, отсутствие устойчивой мотивации общения.

Проведенное констатирующее исследование показало также необходимость работы по формированию у подростков коммуникативных навыков общения, разработки и реализации технологии, оптимизирующей межличностное взаимодействие детей.

Опытно-экспериментальная работа по оптимизации межличностного взаимодействия детей строилась на основе теоретических положений и результатов констатирующего эксперимента, была направлена на реализацию следующей цели: использование личностно-ориентированного диалога в технологии оптимизации межличностного взаимодействия учащихся со сверстниками. Нами разработана программа, направленная на оптимизацию межличностного взаимодействия школьников, через раскрытие учеником окружающего мира, формирование у него представлений о себе, об окружающих людях; на основе развития творческой, свободной личности, обладающей чувством собственного достоинства. В основе организации социально-психологического тренинга лежат следующие принципы: диалогизации взаимодействия, самодиагностики, гармонизации интеллектуальной и эмоциональной сфер, добровольного участия, погружения, естественного пространства.

Реализация технологии оптимизации межличностного взаимодействия детей требует единства со стороны всех субъектов образовательного процесса. С этой целью проводились семинары, лекции, индивидуальные консультации, предлагались письменные консультации и материалы для саморазвития. Так необходимо обеспечить понимание актуальности изучаемой проблемы и необходимости осуществления личностно-ориентированного взаимодействия педагога с детьми, формирование практических умений и навыков использования методов и приемов общения и взаимодействия с детьми.

Основным результатом проведенного исследования является разработка и апробация технологии, оптимизирующей межличностное взаимодействие детей, определение средств и приемов ее реализации в образовательном процессе. Проанализировав результаты, нам удалось установить степень продвижения учащихся экспериментальной группы в овладении коммуникативными умениями и навыками. Число детей с высоким уровнем общительности возросло на 25%. Число детей с низким уровнем общительности уменьшилось на 15%. Сопоставление результатов свидетельствует о том, что для экспериментальной группы характерен более высокий уровень общительности. Подростки, участвующие в экспериментальной работе с применением технологии оптимизации межличностного взаимодействия, продвинулись на более высокий уровень общительности. Если в контрольной группе число детей с высоким уровнем общительности возросло на 5%, то в экспериментальной группе на 25%.

Реализация технологии оптимизации межличностного взаимодействия субъектов образовательного процесса на основе личностно-ориентированного диалога изменила такие показатели, как самооценка, общительность, социальный статус школьников.

Таким образом, межличностное общение является не только необходимым компонентом деятельности подростков, осуществление которой предполагает их сотрудничество, но и обязательным условием нормального функционирования школьного коллектива, в котором формируются основные личностные качества учащегося, его индивидуальные особенности. Активизация межличностного общения школьников осуществляется через формирование механизмов самореализации личности каждого субъекта образовательного процесса, через осознание школьниками своего личного опыта, через создание педагогами условий, необходимых для полноценного общения. Разработана система интегрированных уроков и внеклассных групповых занятий, психогимнастика, индивидуальная коррекционная работа, включающая в себя тренинги, активно воздействующие на различные стороны личности школьника, его эмоциональную, интеллектуальную, познавательную, личностную сферу.

Таким образом, доказано, что межличностные взаимодействия школьников будут складываться позитивнее, если в структуру их взаимодействия на уроках литературы и во внеклассных занятиях включать личный опыт каждого подростка, если строить общение педагога с детьми на принципах партнерства, взаимопомощи и сотрудничества. Результатом реализации разработанной программы стало изменение уровня общительности подростков.

Примечания

¹ Роджерс К. К науке о личности // История зарубежной психологии. М., 1986. С. 209.

² Бодалев А.А. О взаимосвязи общения и отношения // Вопросы психологии. 1994, №1. -С.122-127.

³ Зимняя И.А. Педагогическая психология. Ростов н/Д.: Феникс, 1997. - 480 с.

⁴ Каган М.С. Мир общения: проблемы межсубъектных отношений. М.: Политиздат, 1988. - 319с.

⁵ Коротаева Е.В. Педагогика взаимодействия. Екатеринбург, 2000. - 154 с.

⁶ Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. М., 1981. 582 с.

⁷ Якунин В.А. Педагогическая психология. СПб.: Полиус; Изд-во Михайлова В.А., 1998. 639 с.

⁸ Якиманская И.С. Требования к учебным программам, ориентированным на личностное развитие школьников. // Вопросы психологии. 1994, № 2.

⁹ Кан-Калик В.А. Учителю о педагогическом общении. М.: Просвещение, 2002. С. 137-139.

¹⁰ Бодалев А.А. О взаимосвязи общения и отношения // Вопросы психологии. 1994, №1. -С.122-127.

¹¹ Каган М.С. Мир общения: проблемы межсубъектных отношений. М.: Политиздат, 1988. -319 с.

Библиографический список

1. Батаршев А.В. Психодиагностика способности к общению, или как определить организаторские и коммуникативные качества личности. М.: ВЛАДОС, 1999. -176 с.
2. Бодалев А.А. О взаимосвязи общения и отношения // Вопросы психологии. 1994, №1. -С.122-127.
3. Бодалев А.А. О взаимосвязи общения и отношения // Вопросы психологии. 1994, №1. -С.122-127.

4. Жуков Ю.М. Диагностика и развитие компетентности в общении. М., 1990.
5. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Ростов н/Д.: Феникс, 1997. — 480 с.
6. Зубова В.М. Психолого-педагогический подход к реализации личностно-ориентированной модели коммуникации в непрерывном образовании // Развитие личности и проблемы непрерывного образования. Новосибирск, 1997. — С. 177-178.
7. Каган М.С. Мир общения: проблемы межсубъектных отношений. М.: Политиздат, 1988. — 319 с.
8. Кан-Калик В.А. Учителю о педагогическом общении. М.: Просвещение, 2002. С. 137-139.
9. Коротаева Е.В. Педагогика взаимодействия. Екатеринбург, 2000. — 154 с.
10. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. М., 1981. 582 с.
11. Роджерс К. К науке о личности // История зарубежной психологии. М., 1986. С. 209.
12. Сериков В.В. К Методологии построения теории и практики личностно ориентированного образования // Этнопедагогика — педагогика жизни. Элиста, 2001. С. 24-28.

13. Суртаева Н.Н., Кандаурова А.В. Проблема соотношения деловых и личностных отношений в построении эффективного общения субъектов образовательного процесса // Государственные стандарты профессионального образования: проблемы, поиски, решения: Материалы межрегиональной научно-практической конференции. Тюмень: ТОГИРРО, 1999. С. 63-64

14. Якиманская И.С. Требования к учебным программам, ориентированным на личностное развитие школьников. // Вопросы психологии. 1994, № 2.

15. Якунин В.А. Педагогическая психология. СПб.: Полиус; Изд-во Михайлова В.А., 1998. 639 с.

ШЕВЛЯУКОВА Ольга Николаевна, учитель русского языка и литературы, заместитель директора по УВР, отличник народного просвещения РФ, заслуженный учитель РФ.

Поступила в редакцию 30.05.06.

© Шевляукова О. Н.

УДК 1

Н. В. ПОМОГАЛОВА

Омский государственный университет
им. Ф. М. Достоевского

ИГРА КАК ИСПЫТАНИЕ СОЦИАЛИЗИРУЮЩЕГОСЯ ЧЕЛОВЕКА

Статья представляет собой анализ понятия и основных функций игры в истории философии. Автор исследует эффект социализации личности в реальных и виртуальных играх на двух уровнях — внешнем и внутреннем.

Загадку игры так или иначе пытались осмыслить все известные философы, начиная с Сократа, который использовал игровые моменты как метод познания. В истории философии игра понимается не только как феномен бытия человека (антропологический подход — в Атхарваведе, у Платона, Фихте, Шиллера, Шпенглера, Ницше, Гадамера, Хейзинги, Финка), но и как онтологический первопринцип — авторы видят в ней характеристику бытия, в этом случае игра обладает определенной субстанциальностью (в работах Аристотеля, Н.Кузанского, Т.Мора, Монтеня, Декарта, Ламетри, Канта, Ортеги-и-Гассета, Ясперса, Хайдеггера, Фромма, Сартра, Камю).

Мы придерживаемся антропологического подхода, так как предметом нашего рассмотрения является игра, представленная в социальной реальности. Игра в этом случае представляет собой свободную, творческую, постигающую деятельность индивида, обладающую замкнутым на-себе-бытием и существующую в эмпирической реальности как процесс.

На данный момент существует множество классификаций различных игр, например в работах Гущина В.А., Кауи Р., Хейзинги Й., Хлебниковой О.В., Шинкаренко В.Д. и др. Нам кажется интересной классификация по уровню той реальности, в которой протекает игра: 1) игры в языке, тексте (языковые игры), 2) игры в виртуальной реальности и 3) игры в социальной реальности. В данной статье остановимся на играх второго и третьего типа.

Можно выделить два уровня социализации в игре: внешняя — процесс усвоения и дальнейшего развития индивидом социально-культурного опыта — навыков, знаний, норм, ценностей, традиций, накапливаемых и передаваемых от поколения к поколению, и внутренняя — способность людей сознательным образом относиться к общественно-историческому процессу жизни и участвовать в его творческом преобразовании и развитии.

Творческое развитие и трансцендирование человека в игре подробно рассматривают такие мыслители, как Ф. Шиллер, Г.Г. Гадамер, Финк О. и Ж.-П. Сартр.

У Шиллера выделены два побуждения — чувственное (эмпирический человек) и к форме (разумная природа человека) [14, с.322]. Третье побуждение, соединяющее первые два, и есть игра, которая стремится к уничтожению времени в самом времени, соединению становления с абсолютным бытием, изменению с тождеством. Шиллер пишет, что игра свободна от объективной и субъективной случайности, от всякого рода принуждения и от закона тоже [14, с.332]. Игра как переход от чистой формальности к чистой реальности (эмпирического бытия) наделена характеристиками и первого, и второго. Таким образом, игра у этого автора рассматривается как глубочайшая интенция человека к самоосуществлению, преобразованию, экзистенция к подлинно человеческому бытию.

В отличие от Ф. Шиллера, Г.Г. Гадамер рассматривает игру как само по себе бытие, то есть понятие иг-

ры выводятся за рамки субстанциальности человека. Философ определяет игру саму по себе, независимо от человеческого, удаляя из сферы игрового игрока. Игра задана человеку как объективное бытие, не суженное для-себя-бытием субъективности. Субъект игры не ограничен игроком, это, скорее, играющий или играющее, так как играть могут явления природы, например, а в целом играет сама игра.

Преобразуясь в структуру, игра, по Гадамеру, становится искусством (например, театральным), которое преобразует действительность (не просто изменяет, а делает иной, истинной, «как на самом деле») [1, с. 177]. Зритель через включение в игру приобщается к подлинному бытию, которое, вместе с тем, через свою одновременность (современность игрового произведения искусства и зрителя), и есть бытие его внутреннего мира. Такое приобщение делает человека наиболее целостным и возрождает его, вырывая из мира обыденности, чувственности, расширяя границы именно человеческого бытия в акте самопознания игры и зрителя самими себя. Условием такого приобщения к игре и преобразования в ней выступает притязание в его долговременной перспективе как становления иным целиком и сразу. Притязание противопоставляется изменению, при котором нечто одновременно и остается прежним, и становится немногим новым.

Еще один философ, исследующий игру, Финк О. [10] относит ее к основным экзистенциальными феноменами человеческого бытия, наравне со смертью, трудом, господством и любовью. Пронизывая все эти сферы полетом творческой фантазии, игра, пишет Финк, является феноменом чисто человеческим и изымается им из сферы природного мира. Игра появляется только тогда, когда появляется человек, и отличается моментами фантазии в сфере возможного и самопознания.

Финк не согласен с теорией Гадамера, что игра — некая реальность, существующая и проявляющая свое бытие до человека в природе, и в человеке, как части этой природы. Само понятие игры как свободной, творческой и познавательной деятельности характеризует именно человека, а игру в природе (например, света и тени, волн) усматривает эстетизированное сознание человека. Это действительно так, ведь мир конституируется только с появлением человека и с уходом последнего исчезает, мир реален только в измерении каждого конкретного человека. Но определять игру только как феномен человеческого сознания и бытия и не замечать ее реальности в себе, ее бытия, несводимого только к человеческому, на наш взгляд, также неверно.

Если учение Гадамера идеалистично, то Финк — реалистично (не мыслит игру как обладающую бытием независимо от человека). Проблема может быть разрешена в русле учения идеал-реализма (например, в работах С.Л. Франка). Реальность игры как принадлежащая первореальности раскрывается для человека и через человека. С другой стороны, человек сам стремится постичь игру, и в этой направленности на предмет игры конституируется ее содержание, и сама игра обретает смысл.

Кажимость реальности игрового мира перед фактами проясняет нечто более реальное и сущностное в человеческом бытии, чем наличная действительность, и это возможно потому, что игра есть символ как совпадение единичного и всеобщего, «нереального» и «сверхреального», так как указывает на ту первореальность, присутствие которой человек узнает в себе, выводит сущность в явление.

Игра — это не просто способ бытийного существования человека, но и способ понимания. В ней происходит дорефлексивное постижение смысла в образном выражении, но это не прямое постижение смысла — в игре всегда присутствует маска, препятствующая выведению более-менее точных понятий, придающее двусмысленность любому сообщению. Игра — это не средство для выражения смысла, она имеет свой собственный смысл.

С точки зрения экзистенциализма, жизнь человека также определяется игрой. Игра понимается здесь не как «мой единственный мир», а как средство для достижения состояния, когда человек «становится основанием самого себя» через взаимоотношения с «Другим», определяющим «мое бытие». Это отношение конфликта, так как «Другой» ограничивает свободу «Я», а в процессе игры происходит «отвоевывание моего для себя бытия» [7, с. 379]. Но «Другой» одновременно и возвращает мне «мое бытие». «...Человек играет только тогда, когда он в полном значении слова человек, и он бывает вполне человеком лишь тогда, когда играет» [7, с. 207]. Такое переосмысление достигается с помощью истинной рефлексии и посредством акта трансцендирования.

Итак, в игре происходит приобщение человека к первореальности, раскрытие им своей собственной сущности, а, следовательно, осуществляется развитие духовного мира человека, его творческая самореализация.

Перейдем к «внешней» социализации. В исследовательской литературе выделяют такие эффекты социализации в игре, как [2, с. 144]:

1. Функция первичной социализации (способствует освоению новыми поколениями правил, установленных в человеческом обществе).
2. Типизация общения (в результате чего происходит формирование поведения, мышления, выработка необходимых стереотипов — механизм социализации личности).
3. «Отчуждаемость» от конкретной поведенческой ситуации (возможность приобретения индивидуальным новым социальным опытом).
4. Реализация потребности индивида в проектах не существующего, но желаемого (процесс моделирования по М. Варттовскому).

Если рассматривать социализирующие функции игры, то Яблоков К.В., например, выделяет следующие [16, с. 108]:

1. Внутрличностная — стимулирует возможность действия игрока и его активного включения в игровой процесс; позволяет овладеть навыками поведения в различных ситуациях, справляться с конфликтами.
2. Межличностная — достижение стадии сепарации и освоение социальных навыков).
3. Социокультурные — обеспечивают систему информации о культурных кодах общества, социальных ролях, что определяет качество культуры.

Обобщая все вышеперечисленное, мы можем сказать, что «внешняя» социализация в играх осуществляется на основе следующих их функций: этическая (воспитывается уважительное отношение к чужим ценностям и способность отстаивать свои, культура поведения); развивающая (развиваются быстрота реакции, гибкость ума и поведения, внимание и творческие способности, совершенствуются организаторские качества, актерские навыки); коммуникативная (общение с множеством различных людей, навыки поведения в социуме); обучающая (в ходе игры происходит обучение различным умениям и навыкам).

Вторым видом игр, рассматриваемых в данной статье, являются компьютерные игры в виртуальной реальности. Любая компьютерная игровая среда, считает Л.П. Тимофеева, определяется через свойства виртуального пространства: порожденность, актуальность, автономность, интерактивность [8, с.43].

Порожденность (какой-либо иной реальностью, внешней по отношению к первой) игры обуславливается компьютерным обеспечением. Актуальность (существование «здесь и теперь», пока активна порождающая реальность) напрямую связана с этой же технической основой. Также отмечаются автономность — наличие своего времени, пространства и законов существования, — и интерактивность виртуальной игры как взаимодействие с другими реальностями.

Соответственно, виртуальная сущность компьютерной игры заключается в том, что в обществе функционирует некая искусственная реальность, созданная посредством технических систем, реализующая принципы обратной связи, обеспечивая тем самым взаимодействие с человеком и активность его действий в компьютерном пространстве [8, с. 44].

Человек, активно включающийся в данную реальность, получает в ней символический опыт — более широкое понятие, чем символические представления, так как помимо полученных знаний оно включает в себя попытки его реализации в игровом пространстве [8, с. 139]. В соответствии с этим, Л.П. Тимофеева предлагают следующие составляющие символического опыта: навыки мышления (логического, иррационально-интуитивного, эмоционально-чувственного, наглядно-действенного), навыки быстрого реагирования (на изменения ситуации, на нестандартную ситуацию, на появление трудностей, на возможность выбора), профессиональные навыки, представление о реальности через символы компьютерной игры (пользователь получает знание вариантов решения определенных задач, возможных неудач и способах их преодоления, что определяет его как уверенную в себе и своих поступках личность) [8, с. 139].

Таким образом, виртуальная игровая реальность так же, как и социальная реальность, предстает как эффективная среда для реализации потребностей формирующейся личности и для ее развития.

Выделим признаки игры, социализирующей человека:

1. Символическое значение игры, которое наиболее ярко проявляется в театральном искусстве (по Гадамеру), а также в таком явлении социальной жизни, как ролевые игры, отличительной особенностью которых является высокая степень театрализованности и импровизации.

2. А это способствует воссозданию человеком своей целостности через обращение к трансцендентному.

3. Наличие целей, имманентных самой игре.

Но игра в современном обществе представляет собой не только возможность развития человека, но и определенную опасность для него. Во-первых, это опасности для духовного становления человека. Мазрова Н.А. намечает следующие аспекты такой опасности игры: экзистенциальная тревога, ведущая к переживанию абсурда своего существования (с позиции экзистенциализма Ж.-П. Сартра) и потеря человеком своей сущности из-за чрезмерной увлеченности «техногенным (вычисляющим) мышлением» (позиции М. Хайдеггера) [5, с. 49]. Пути преодоления этого авторы видят в: «самотрансценденции» (Ж.-П. Сартр); в переходе к «осмысляющему мышлению» и схватыванию своей сущности посредством слыша-

ния «зова бытия» (М. Хайдеггер). Хайдеггер пишет о том, что раньше словом «техно» назывались искусства, а следовательно, «источники спасения» находятся в самой технике, так как она «дает человеку увидеть высшее достоинство своего существа» [11, с.236].

В социальном формировании индивида деструктивный характер последствий игры в реальности может выражаться в способности игры подменять собой первую реальность и, как следствие, реализации неподлинного бытия человека, а также в использовании игровой формы в антигуманных целях [5, с. 156].

Также необходимо отметить появление в социальной реальности такого явления, как игроизация. Это процесс проникновения различных элементов игрового мира в другие сферы бытия, который, хотя и структурирует действительность, однако такое структурирование имеет лишь внешнее сходство с игровым, не будучи по существу подлинной игрой (проявляется в коммуникации, деятельности и сознании).

Хорошим примером игроизованного поведения личности может стать поведение главного героя романа И.Уэлша «Дерьмо» Брюса Робертсона, который воспринимает свою жизнь как некую игру. Он считает, что знает правила игры на работе и вне ее, и просчитывает все ходы наперед [9]. Причем жизнь, как напряженное становление человека, не воспринимается им во всей полноте своих возможностей, Брюс воспринимает ее слишком упрощенно — как набор правил, выполнение которых автоматическое обеспечивает желаемый результат, выигрыш. На протяжении всего романа герой выстраивает и осуществляет стратегию получения карьерного повышения. Однако так как в любой игре есть доля риска, которую невозможно просчитать, Робертсон попадает в неприятную ситуацию и в результате своего неосмотрительного поведения не получает этого повышения. Следствием этого становится нежелание и невозможность героя жить дальше после проигрыша, и он предпочитает уйти из жизни (Брюс настолько отдаляется от себя, что причиной смерти становится внешние для его духовной сущности обстоятельства).

Однако, что более опасно в таком мировосприятии, герой не только свою жизнь выстраивает в соответствии с некоторыми правилами (выведенными им самим под воздействием неправильного воспитания), но и к другим людям (сослуживцам, друзьям и даже к любимой женщине) относится так же, как к игрокам. Воспринимает их не как личности, а как пешки, фигуры на игровом поле — то есть их можно вести в некие ситуации, в которых они будут предсказуемы (отсюда и цинизм главного героя — у всех свои роли, искренности в людях почти нет), использовать и даже удалить с игрового поля, в том числе и физически, если они будут мешать осуществлению «ходов» героя. В итоге, вместо того, чтобы своим самоубийством «наказать» жену за уход, он умирает на глазах у дочери, травмируя ее на всю оставшуюся жизнь.

В статье С.А. Кравченко рассматривается понятие игроизации как процесса регрессии в современном обществе [4, с.143-144]. Под игроизацией понимается: 1) внедрение принципов игры, эвристических элементов в прагматические жизненные стратегии, что позволяет индивидам посредством саморефлексии достаточно эффективно выполнять основные социальные роли, адаптироваться к «обществу в действительности»; 2) новая, формирующая парадигма рациональности, характерная для современных условий неопределенности, распространения институциональных рисков; 3) фактор конструирования

ния и поддержания виртуальной реальности неравновесного типа; 4) социологическая парадигма с теоретико-методологическим инструментарием позволяющим анализировать постмодернистское общество» [4, с.143-144].

В обществе постмодерна границы обычного понимания реальности расширяются и, чтобы человеку ориентироваться в мире смыслов, нужна игроизация как новый регулятор практики людей — она позволяет человеку хоть как-то адаптироваться. Это новая рациональная парадигма, говорит Кравченко [4, с. 144], позволяет противостоять давлению хаоса. Но способ, при помощи которого это осуществляется, бежит человека в никуда.

Игроизация порождает иррациональную реальность, которая не только отчуждает человека от его сущности, но дает ложные основания целостности человека — в удвоении реальности (виртуализация игры) и создании в этой реальности кумиров (счастливый случай в игре, приобретенный в результате игры капитал...). Так формируется новый тип игроизованной ментальности, который представляет собой ложную форму сознания. Игроизация, в отличие от игры, не содержит условий для воссоздания человеком изначальной целостности его существа.

Признаками игроизации, таким образом, становятся:

1. Цели, внешние по отношению к игре, что сближает ее с технологией.

2. Удвоение реальности и отчуждение человека от его сущности.

Как видно из вышеизложенного, игра «имеет власть над человеком, реализуя через его бытие свою сущность» [5, с. 157] Но как именно проявит себя человек в игре, — станет ли игра условием для саморазвития личности, или препятствием в сложном процессе становления, взращивания себя — зависит от самого человека. Потому игра и является испытанием социализирующегося человека.

Библиографический список

1. Гадамер Х. Г. Истина и метод: Основы философской герменевтики / Х. Г. Гадамер. - М: Прогресс, 1988. — 704с.
2. Гуцин В.А. Игра как средство личностной социализации студентов: Социально-философский аспект исследования. Дис. ...

канд. филос. наук / В. А. Гуцин. - М.: РГБ, 2005. // <http://diss.rsl.ru/diss/05/0624/050624029.pdf>

3. Кайуа Р. Миф и человек. Человек и сакральное / Р. Кайуа. — М.: ОГИ, 2003. — 296с.
4. Кравченко С.А. Игроизация российского общества / С.А. Кравченко // Общественные науки и общество. - 2002. - №6.
5. Мазрова Н.А. Философский смысл игры в моделировании социальной реальности Дис. ... канд. филос. наук / Н. А. Мазрова. - М.: РГБ, 2003 // <http://diss.rsl.ru/diss/03/1113/031113042.pdf>.
6. Сартр Ж. П. Бытие и ничто: Опыт феноменологической онтологии Ж. П. Сартра. — М: Республика, 2000. — 639с.
7. Сартр Ж. П. Первичное отношение к другому: любовь, язык, мазохизм / Ж. П. Сартр // Проблема человека в западной философии / Пер. сост. и послесл. П.С. Гуревича; общ. ред. Ю.Н. Попова. - М.: Прогресс, 1988. — 552с.
8. Тимофеева А.П. Компьютерные игры как фактор приобретения символического опыта. Дис. ... канд. филос. наук / А. П. Тимофеева. - М.: РГБ, 2003 // <http://diss.rsl.ru/diss/03/1114/031114002.pdf>.
9. Уэлш И. Дерьмо / И. Уэлш. — М.: АСТ, 2005. — 397с.
10. Финк Э. Основные феномены человеческого бытия / Э. Финк // Проблема человека в западной философии. — М.: Прогресс, 1988.
11. Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления / М. Хайдеггер. — М.: Республика, 1993. — 447с.
12. Хейзинга Й. Homo Ludens. Статьи по истории культуры / Й. Хейзинга. — М.: Прогресс, 1997. — 413с.
13. Хлебникова О. В. Познание как игра: Автореферат дис. ... канд. филос. наук / О. В. Хлебников. — Омск: ОмГУПС. — 17с.
14. Шиллер Ф. Собрание сочинений: В 8 т. — М.-Л.: Гослитиздат, 1950. - Т.6. — 763с.
15. Шинкаренко В.Д. Смысловая структура социокультурного пространства: Игра, Ритуал, Магия / В. Д. Шинкаренко. — М.: Комкнига, 2005. — 232с.
16. Яблоков К.В. Компьютерные исторические игры 1990-2000-х гг.: Проблемы интерпретации исторической информации. Дис. ... канд. ист. наук / К. В. Яблоков. - М.: РГБ, 2005. // <http://diss.rsl.ru/diss/05/0777/050777033.pdf>.

ПОМОГАЛОВА Наталья Валерьевна, аспирант кафедры философии.

Поступила в редакцию 08.06.06.

© Помогалова Н. В.

Книжная полка

Митина Л.М. Профессиональная деятельность и здоровье педагога: учеб. пособие: Допущено УМО. - 384 с.

В учебном пособии представлены концепция, технология и конкретные программы сохранения и восстановления здоровья учителя. Научная доказательность позиции авторов удачно сочетается с доступностью излагаемого материала.

Для студентов университетов и высших учебных заведений. Может быть интересно слушателям ИУУ и ИПК, психологам, педагогам, воспитателям, преподавателям, а также всем интересующимся вопросами развития личности и профессионального здоровья человека.

КОНЦЕПЦИЯ ПОЛОВЫХ РАЗЛИЧИЙ В СТАНОВЛЕНИИ ХАРАКТЕРА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

В статье раскрывается авторская концепция половых различий. Выделены 4 основных компонента половых различий, которые находятся во взаимосвязи: биологический пол, половая идентичность, половые роли и половые идеалы. В русле изложенной концепции логично обосновываются половые различия в становлении характера детей и подростков.

При исследовании основных понятий и структурных компонентов половых различий в становлении характера детей и подростков мы выделили 4 основных компонента, которые находятся во взаимосвязи [1]. Это биологический пол, половая идентичность, половые роли и половые идеалы.

Рассмотрим данные компоненты подробнее и дадим определения некоторым другим понятиям психологии половых различий.

Итак, *пол* — первое и главное понятие. Анализ психологической, медицинской и другой литературы позволяет рассматривать его в широком смысле как комплекс общесоматических, репродуктивных, поведенческих и социальных признаков, определяющих индивида как мальчика (мужчину) или девочку (женщину).

В настоящее время в отечественной научной литературе используются три термина, обозначающие пол, — *биологический пол, социальный пол и психологический пол*.

Биологический пол — совокупность физических признаков, позволяющих идентифицировать мужчину или женщину, мальчика или девочку. Биологический пол зародыша человека определяется половой хромосомой, содержащейся в отцовском сперматозоиде: если это

X-хромосома, то родится девочка, Y — мальчик.

Мы придерживаемся позиции, что исходными факторами в определении половой принадлежности индивида являются его биогенетические характеристики. Первичное звено в этой цепи — хромосомный, или генетический, пол, возникающий уже в момент оплодотворения яйцеклетки. Именно биологический фактор определяет тот фундамент и те пределы, на которые надстраивается система приобретенных реакций (Л. С. Выготский).

В отличие от русского языка, в котором «пол» — единственное слово, отображающее половую принадлежность человека, английский язык имеет для этого два понятия: *секс (sex)* — пол и *гендер (gender)* — социальный пол. Человек в своей эволюции, как в фило-, так и в онтогенезе, движется от *sex* к *gender*.

Гендер — это культурная маска пола, это приобретенное поведение, культурно ассоциируемое с бытием мужчины или женщины. В таком определении понимание гендера сходно с пониманием *психологического пола* личности в отечественной психологии.

Идентичность, по Э. Эриксону, который ввел в психологию это понятие, есть, прежде всего, чувство

непрерывной самоидентичности, собственной истинности, полноценности, сопричастности миру и другим людям [2].

Половая идентичность — это определение индивидом своей половой принадлежности, переживание и осознание им своей фемининности/маскулинности, физиологических, психологических и социальных особенностей своего пола.

Если идентичность рассматривать как некое состояние, то *идентификация* — есть процесс его формирования. Это понятие было введено З. Фрейдом. В отечественной психологии понятие *идентификация* означает устойчивое отождествление себя со значимым другим, стремление быть похожим на него.

Процесс усвоения индивидом социального опыта, системы социальных связей и отношений называют *социализацией*. В качестве институтов социализации рассматриваются семья, дошкольные учреждения, школа и другие коллективы, друзья, сверстники, а также СМИ.

Половая социализация ребенка начинается буквально с момента рождения, когда родители и другие взрослые, определив паспортный пол младенца, начинают обучать его **половой роли** мальчика или девочки.

По И. В. Грошеву, «половая роль — это система средних стандартов, предписаний, нормативов, ожиданий, которым человек должен соответствовать, чтобы его признавали как мужчину или женщину» [3].

Представления о мужественности и женственности неодинаковы в различные эпохи, в разных социальных и экономических условиях, в разных культурных и национальных средах. Вместе с тем некоторые черты, приписываемые данным конструктам, транскультурны: например, отождествление маскулинности с силой и агрессивностью, а фемининности — с мягкостью и нежностью.

Андрогиния — (от лат. *andros* — мужской, *gynec* — женский) — есть сочетание у человека традиционно мужских и традиционно женских качеств.

Культурные представления о мужском и женском поведении, их качествах, образах и предназначении отражают **половые идеалы**. В основе своей они содержат *социокультурные и полоролевые стереотипы* как стандартизированные представления о моделях поведения и чертах характера, соответствующих понятиям «мужское» и «женское».

Итак, мы рассмотрели понятия, являющиеся основополагающими в проблеме психологии половых различий.

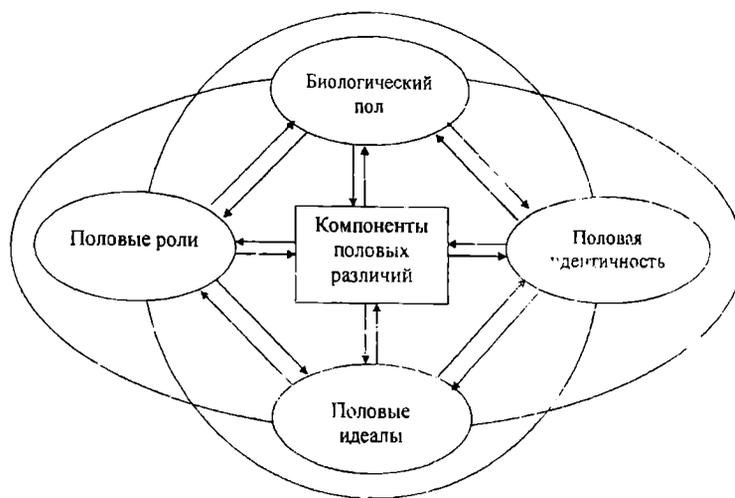


Рис. 1. Взаимосвязь основных компонентов половых различий

4 основных компонента половых различий (**биологический пол, половая идентичность, половые роли и половые идеалы**), которые находятся во взаимосвязи, схематично можно представить следующим образом.

Как видно на рис. 1, «выше всех» находится биологический пол, который является исходным компонентом половых различий. Содержание компонентов половых различий представлено на рис. 2.

Как видно из рис. 2, биологический пол обуславливает становление психологического пола. Психологический пол личности определяется как усвоение ребенком в процессе половой социализации нормальной половой роли. Он включает в себя половые идеалы, определенную сексуальную идентичность и психосексуальную ориентацию.

Нормальная половая роль, в свою очередь, определяет формирование соответствующих черт характера, присущих своему полу. Это не исключает андрогинных черт характера, но половые различия в характере всё равно неизбежны. У мальчиков и девочек развиваются соответствующие черты характера.

На все компоненты половых различий и их взаимодействия влияет множество факторов: культура, полоролевые стереотипы, семья, родители, школа, система обучения, социальное окружение (друзья, сверстники) и т.д. (см. рис. 3).

Становление и развитие характера детей и подростков мы рассматриваем в структуре половой идентичности и в становлении половой идентичности (см. рис. 4).

Можно выделить 4 составляющих (4 уровня) половой идентичности. При развитии от 1-го уровня к 4-му изменяется соотношение биологического (Б) и социального (С).

На 1-м уровне развитие характера определяется преимущественно биологическими компонентами. Это — биологический пол, темперамент, физические показатели, эволюционные факторы; у мальчиков — освоение пространства, у девочек — сохранение признаков (В.А.Геодакян).

В периодизации развития человека 1-й уровень охватывает, на наш взгляд, младенчество и раннее детство. На данном уровне складывается эго-идентичность, или базовая половая идентичность. Уже на этом уровне у мальчиков и девочек формируются разные черты характера, обусловленные преимущественно биологическими факторами. На 1-м уровне пока $B > C$, причем существенно. Но биологическое то-

же формируется в семье. Хорошо, когда ребенок чувствует и биологический материнский инстинкт в маминых проявлениях нежности, любви и ласки, и отцовскую защищенность, силу. Нормально, если он знал крепкие руки отца, которые так сильно отличаются от маминых рук. Исследования Г.С.Абрамовой и других ученых показывают, что почти для каждого человека является своеобразной «прививкой» и защитой на сложном жизненном пути пронесенное через всю жизнь то ощущение из раннего детства, когда отец поднимал его на руках... Известно также, что колонии и тюрьмы переполнены преимущественно теми, кто не получил подобных «прививок» в раннем детстве от папы и мамы.

На 2-м уровне формируется персональная половая идентичность.

На этом уровне дошкольник сравнивает себя, свои черты характера с поведением мальчиков и девочек вообще. К трём-четырем годам половая принадлежность ребенка ассоциируется с определенными соматическими и поведенческими свойствами. В роли гностического аппарата здесь выступает схема тела [4]. Кроме того, родители и социум (по мере вхождения в него) начинают формировать черты характера девочек и мальчиков более целенаправленно: «Ты же девочка!» — говорят девочке или «Ты ведь не девочка!» — мальчику.

Таким образом, биологический темперамент ребенка уже может подавляться в соответствии с нормами и стереотипами социума при формировании характера девочек и мальчиков.

На этом этапе также чрезвычайно важна роль родителей, причем и мамы, и папы, т. к. на данном этапе, по З.Фрейду, ребенок должен разрешить свой эдипов конфликт «в треугольнике» родной семьи. З.Фрейд объяснял возникновение гомосексуализма задержкой психосексуального развития на предэдиповой стадии, когда происходит фиксация на матери. И это тоже проявление биологических факторов — психоаналитическая концепция половых различий относится к биологическому направлению. Сложности с половой идентичностью у ребенка могут быть в дальнейшем, если в этом периоде мама выполняет функцию папы, а папа — мамину. На следующем этапе, при формировании половой социальной идентичности, где «вес» социальных факторов увеличивается, у ребенка из такой семьи может возникнуть «путаница ролей» (Э.Эриксон). В медико-биологической теории инверсии причиной возникновения гомосексуализма

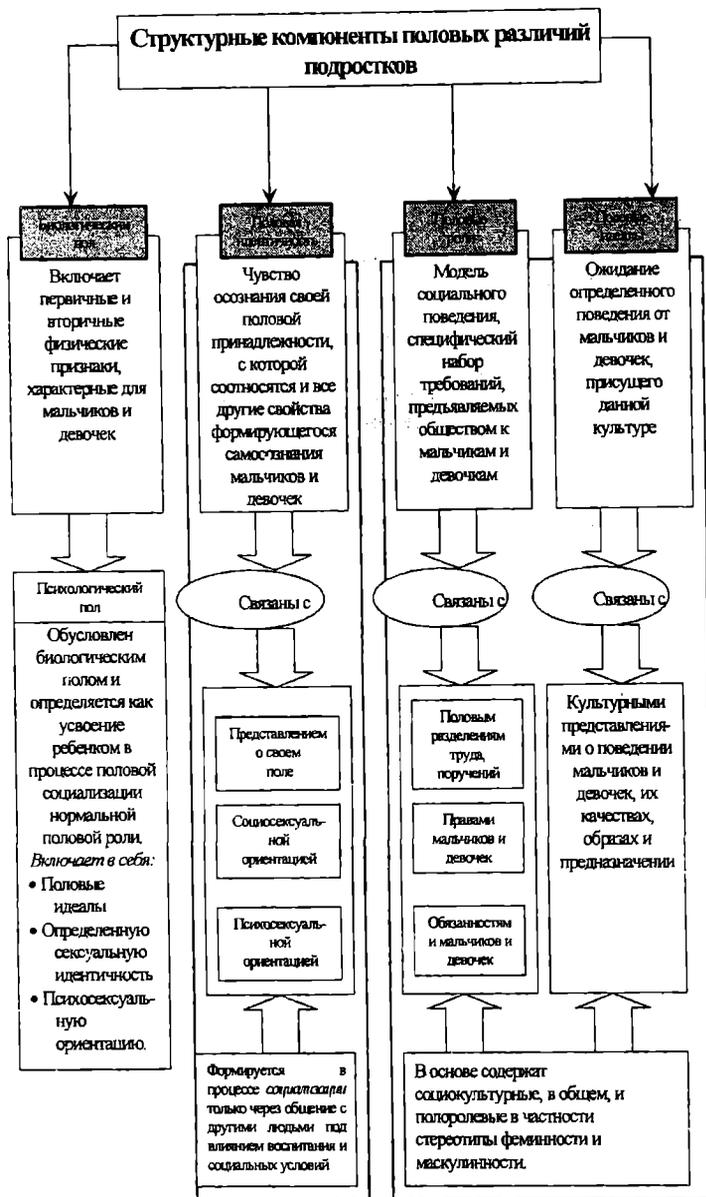


Рис. 2. Системная модель содержания компонентов половых различий

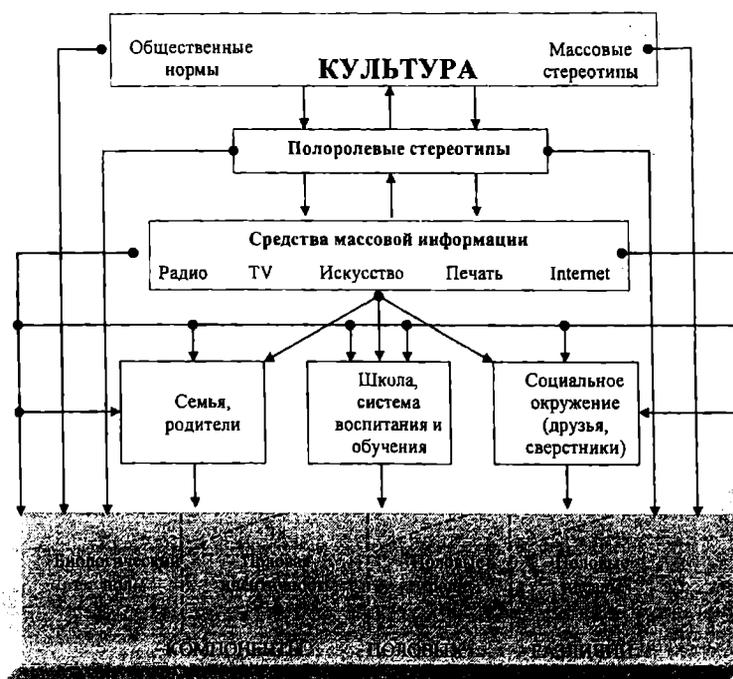


Рис. 3. Модель взаимосвязи основных компонентов половых различий и факторов, влияющих на их взаимодействие

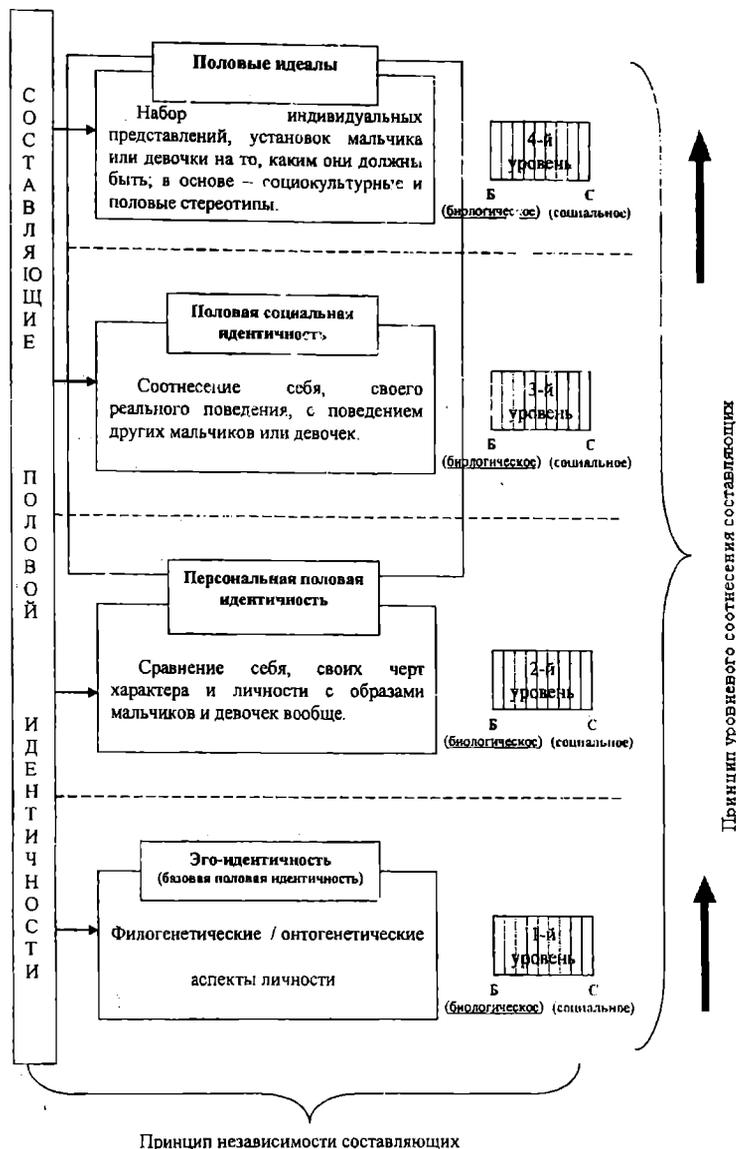


Рис 4. Структура половой идентичности

также считается неправильная половая идентификация в раннем возрасте под влиянием родителей.

По нашим исследованиям студентов-психологов первого курса ОмГПУ, персональная половая идентичность с пониманием необратимости своей половой принадлежности сформировалась у них в основном в 5 и в 6 лет. Лишь 2 человека (2,8 %) осознали необратимость пола в 7 лет, и 2 человека – после 7 лет.

На 3-м уровне (6–7 лет + младший школьник) формируется половая социальная идентичность и социальные факторы приобретают еще большее влияние. Ребенок уже соотносит себя, свое реальное поведение с поведением других девочек или мальчиков. Здесь уже $C > B$. Но биологические факторы также влияют на половую идентичность ребенка. В учебе выясняется: ввиду того, что биологически мозг мальчика и девочки устроен по-разному, они имеют разные способности (девочки – больше вербальные, мальчики – пространственно-технические и математические). Также в этом периоде появляются первые биологические симптомы полового созревания.

Следует отметить, что в неполной (материнской) семье процесс половой идентификации мальчиков и девочек делается менее четким на данном этапе [5]. Также затрудняется освоение детьми и подростками навыков общения с представителями противоположного пола. Становится избыточным формирование

привязанности к матери, поскольку отсутствует член семьи, который мог бы «оторвать» ребенка от матери, вывести его в более широкий мир. Данная проблема является достаточно актуальной, т.к. в России каждая третья семья – неполная.

И на последнем, 4-м уровне (это подростковый и юношеский возраст) формируются половые идеалы. На этом уровне характер приобретает устойчивые черты. Несмотря на превалирование социальных компонентов, биологическое начало все же сохраняется. Мальчик имеет в норме черты характера будущего мужчины. Девочка – становится в будущем женщиной. На этом уровне приобретают особое значение при формировании характера все факторы. В основе формирования половых идеалов лежат социокультурные и полоролевые стереотипы, социальные факторы. Вместе с тем велика роль родителей, школы, друзей, сверстников, ТВ, массовой культуры, моды. Здесь возможно формирование гомосексуальности, трансвестизма и т.п. как социальных явлений. Под влиянием сверстников в предподростковом и подростковом возрасте с точки зрения теории сексуальной ориентации у растущего человека могут формироваться гомосексуальные эротические предпочтения. Также имеет значение возникающее у мальчиков в подростковом возрасте негативное отношение к лицам женского пола [6], а также ослабление

реакции на «ключевые» половые раздражители, если по характеру деятельности подростку или юноше приходится постоянно иметь дело с полуобнаженным женским телом (например, при обучении в балетном училище). В пользу биологического происхождения гомосексуальности сторонники данной точки зрения приводят факты различий некоторых структур мозга: у гомосексуалов задняя область гипоталамуса, которая ответственна за половое поведение, уменьшена по сравнению с нормой. Однако при благоприятной по половой идентичности и в этих случаях возможна коррекция полоролевого поведения. В то же время юноши с «нормальным» гипоталамусом под влиянием «популяризации» соответствующих пессе Бори Моисеева, балов трансвеститов, парадов сексуальных меньшинств и т. п. могут иметь неадекватное полоролевое поведение. Сложно доказать здесь приоритеты биологического и социального. Они существуют в одном и том же человеке. И побеждает всё же нормальное биологическое. Задача взрослых — помочь нашим подросткам найти адекватные половые идеалы, гармонично пройти все 4 стадии формирования половой идентичности снизу вверх. На рис. 4 обозначен по вертикали принцип уровневого соотношения составляющих. Это означает последовательное усложнение развития, с опорой на «усвоенное» из предыдущего этапа. В то же время в структуре половой идентичности присутствует и принцип независимости составляющих, в частности, видимо, «сбой» при формировании половой идентичности и адекватных своему полу

черт характера, могут произойти на любом из составляющих структуру половой идентичности.

Данная концепция публикуется впервые и может быть полезной родителям, учителям, школьным психологам, социальным педагогам.

Библиографический список

1. Smelser N. Sociology / N. Smelser. - New Jersey Prentice Hall, 1988. - 330 p.
2. Erikson E. Identity youth and crisis / E. Erikson. - N.Y., 1968. - 342 p.
3. Грошев И.В. Психология половых различий / И.В. Грошев. — Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2001. — 683 с.
4. Мухина В.С. Психология детства и отрочества. / В.С. Мухина. — М.: Институт практической психологии, 1998. — 488 с.
5. Целуйко В.М. Психология неблагополучной семьи: книга для педагогов и их родителей / В.М. Целуйко. — М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2006. — 271 с.
6. Ильин Е.П. Дифференциальная психология мужчины и женщины / Е.П. Ильин. — СПб.: Питер, 2002. — 544 с.

ФИЛАТОВА Александра Федоровна, кандидат психологических наук, доцент кафедры практической психологии.

Поступила в редакцию 30.05.06.

© Филатова А. Ф.

УДК 371.031

Ж. А. СТАРОВОЙТОВА

Омский государственный педагогический университет

ГЕНДЕРНАЯ КУЛЬТУРА ПЕДАГОГА КАК ВЕДУЩЕЕ УСЛОВИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ГЕНДЕРНОГО ПОДХОДА

В данной статье раскрывается представление о содержании и структуре педагогической культуры в контексте гендерного подхода. Содержательные характеристики гендерной культуры педагога определяют её ведущим и основополагающим условием организации процесса обучения на основе гендерного подхода. Учитывая цель гендерного подхода как создание условий в образовательном процессе, необходимых для развития личности с андрогинным набором характеристик, гендерная культура педагога выступает той средой, той обстановкой, в которой возникает, существует и развивается феномен психологической андрогинии субъектов обучения и воспитания.

В последние годы гендерные исследования в системе российского образования приобретают все большее распространение. В настоящее время, как отмечает И. Клёцина, «в большинстве вузов гендерные курсы имеют статус спецкурсов, а в некоторых университетах страны они уже включены в обязательный стандарт учебного плана» [3]. Данная политика образования определяется целью формирования гендерной культуры студенчества в целом, и гендерной культуры студентов педагогических и психо-

логических факультетов, в частности. Необходимо отметить, что анализ психолого-педагогической литературы в контексте гендерного подхода привел к заключению о проблеме неразработанности понятия и определения «гендерная культура педагога». В отечественной литературе по гендерным исследованиям в педагогике Штылева Л.В. затрагивает лишь вопрос о важности развития педагогом так называемой «гендерной чувствительности», под которой понимает «способность воспринимать, осознавать и моделировать

Уровень	Компонент	Характеристики
Докультурный	Функциональный	Информационный (Знания) Обывательское, интуитивное понимание ключевых гендерных категорий и сущности гендерного подхода в образовании. Операциональный (Умения) Выбор учителем организационных условий, методов, форм, средств педагогического управления процессом обучения на основе полоролевого подхода. Аксиологический (Система ценностей) Приоритет ценности раздельного по полу обучения.
	Здоровье-сберегающий	Информационный (Знания) Представления об особенностях обучения мальчиков и девочек в контексте полоролевого подхода. Операциональный (Умения) Использование методов, форм, способов, средств педагогического взаимодействия с учащимися в процессе обучения на основе полоролевого подхода. Аксиологический (Система ценностей) Не сформирована ценность гендерного подхода как здоровьесберегающего.
	Психологический	Информационный (Знания) Незнание методов психолого-педагогической диагностики уровня развития андрогинии личности учащихся. Операциональный (Умения) Неумение осуществлять подбор методик психолого-педагогической диагностики уровня развития андрогинии личности учащихся. Аксиологический (Система ценностей) Нет приоритета значимости осуществления психолого-педагогической диагностики уровня развития андрогинии личности учащихся как механизма эффективности управления процессом обучения на основе гендерного подхода.
	Личностно-творческий	Информационный (Знания) Общие, несистемные знания в области гендерных исследований (или их отсутствие). Операциональный (Умения) - Самообразование в области гендерных исследований не осуществлялось (не осуществляется); - Нет интеграции в профессиональную практику знаний в области гендерных исследований. Аксиологический (Система ценностей) Отсутствие ценности и значимости повышения уровня научной компетентности в области гендерных исследований.
	Управленческая коммуникация	Информационный (Знания) Незнание сущности принципа гендерного равенства в образовании. Операциональный (Умения) Использование методов, форм, средств различных стилей педагогического руководства учащимися без учёта уровня развития андрогинии личности учащихся. Аксиологический (Система ценностей) Нет представления о ценности гендерного равенства в обучении как фактора благоприятного психологического климата в классе.
	Нормативно-значимый	Функциональный
Здоровье-сберегающий		Информационный (Знания) Оптимальные условия развития андрогинии личности учащихся в процессе обучения. Операциональный (Умения) Создание оптимальных условий развития андрогинии личности учащихся в процессе обучения. Аксиологический (Система ценностей) Осознание значимости оптимальных условий развития андрогинии личности учащихся в процессе обучения как фактора сохранения их психофизиологического здоровья.
Психологический		Информационный (Знания) Методы психолого-педагогической диагностики уровня развития андрогинии личности учащихся. Операциональный (Умения) Осуществление психолого-педагогической диагностики уровня развития андрогинии личности учащихся. Аксиологический (Система ценностей) Принятие ценности знания методов психолого-педагогической диагностики уровня развития андрогинии личности учащихся и осуществление её при организации процесса обучения на основе гендерного подхода.
Личностно-творческий		Информационный (Знания) Самообучение технологии организации процесса обучения на основе гендерного подхода. Операциональный (Умения) Повышение квалификации в области гендерных исследований в педагогике и психологии (методологический аспект). Аксиологический (Система ценностей) Принятие ценности самообразования и самообучения в области гендерных исследований в педагогике и психологии.

Нормативно-знаниевый	Управленческая коммуникация	Информационный (Знания) Принцип гендерного равенства как фактор эффективности организации процесса обучения на основе гендерного подхода. Операциональный (Умения) Реализация принципа гендерного равенства организации процесса обучения на основе гендерного подхода. Аксиологический (Система ценностей) Принятие ценности принципа гендерного равенства как фактора благоприятного психологического климата в классе.
	Функциональный	Информационный (Знания) Поиск передовой информации в области гендерных исследований в педагогике и психологии. Операциональный (Умения) Дополнение условий развития андрогинии личности учащихся в процессе обучения на основе учета развития научного знания в области гендерных исследований (творческий аспект) и индивидуального опыта организации процесса обучения в контексте гендерного подхода. Аксиологический (Система ценностей) Осознание значимости поиска передовой информации в области гендерных исследований в педагогике и психологии; дополнения содержания технологии организации процесса обучения в контексте гендерного подхода на основе учета развития научного знания в области гендерных исследований (творческий аспект) и индивидуального опыта реализации условий развития андрогинии личности учащихся в процессе обучения.
Концептуально-проблемный	Здоровьесберегающий	Информационный (Знания) Знание уровня развития андрогинии собственной личности как требование к профессионально-личностным качествам учителя в контексте гендерного подхода. Операциональный (Умения) Изучение уровня развития андрогинии собственной личности и её развитие. Аксиологический (Система ценностей) Осознание ценности изучения уровня развития андрогинии собственной личности и её развития как требование к профессионально-личностным качествам учителя в контексте гендерного подхода.
	Личностно-творческий	Информационный (Знания) На основе учета развития научного знания в области гендерных исследований выстраивание собственного индивидуального концептуального представления об организации процесса обучения на основе гендерного подхода. Операциональный (Умения) Осуществление индивидуальной научно-исследовательской деятельности в процессе организации обучения на основе гендерного подхода. Аксиологический (Система ценностей) Осознание значимости интеграции передовых научных знаний и собственного опыта научно-исследовательской деятельности для выработки новых условий организации процесса обучения на основе гендерного подхода.
	Психологический	Информационный (Знания) Поиск передовой информации в области психолого-педагогической диагностики особенностей гендерной социализации учащихся при организации процесса обучения на основе гендерного подхода и собственно эффективности организации процесса обучения на основе гендерного подхода. Операциональный (Умения) Разработка инструментария педагогической диагностики эффективности организации процесса обучения в контексте гендерного подхода на основе индивидуального опыта. Аксиологический (Система ценностей) Осознание ценности поиска передовой информации в области психолого-педагогической диагностики особенностей гендерной социализации учащихся при организации процесса обучения на основе гендерного подхода, и разработка инструментария педагогической диагностики эффективности организации процесса обучения в контексте гендерного подхода на основе индивидуального опыта.
	Управленческая коммуникация	Информационный (Знания) Передовая информация о новых методах, способах, формах средств педагогического общения в обучении с учащимися в зависимости от уровня развития андрогинии их личности. Операциональный (Умения) Разработка новых методов, способов, форм, средств педагогического общения в обучении с учащимися в зависимости от уровня развития андрогинии их личности на основе учета развития научного знания в области гендерных исследований и собственного опыта научно-исследовательской деятельности в организации процесса обучения на основе гендерного подхода. Аксиологический (Система ценностей) Осознание значимости обмена опытом собственной научно-исследовательской деятельности и коллег в процессе организации обучения на основе гендерного подхода.

воздействие вербальных, невербальных и предметных влияний социальной среды, методов и форм работы с детьми на формирование гендерной идентичности ребенка, способность улавливать и реагировать на любые проявления дискриминации по признаку пола» [3]. Однако данное понятие не раскрывает в полной мере многогранность педагогической культуры в контексте гендерного подхода. В связи с данной проблемой определяется тема настоящей статьи, и задача – раскрыть сущность понятия «гендерная культура педагога», выделив уровни её развития, обозначив структурные компоненты и их характеристики, что требует обращения к анализу таких педагогических категорий как «профессионально-педагогическая культура» и «культура управления» (или «управленческая культура»), так как педагог является, в первую очередь, менеджером процесса обучения.

На основании концептуальных идей о «культуре» И.Я. Лернера и М.Н. Скаткина; о модели управленческой культуры учителя М.А. Кононенко; о культуре управления Л.А. Шипилиной; о профессионально-педагогической культуре учителя В.А. Сластенина, Н.Е. Воробьева, В.К. Суханцевой, Т.В. Ивановой; об уровнях развития рефлексивной культуры учителя И. Майзлера, М. Щербинина, И. Вайс; и цели гендерного подхода в образовании - создание условий для гендерной социализации школьников, способствующих воспитанию отношений между полами, свободных от жестких стереотипов маскулинности и фемининности в традиционном смысле, воспитания новой личности с высокими интенциями открытости и адаптивности во всех сферах жизни, неограниченными возможностями индивидуального жизненного выбора и самореализации личности учащихся с андрогинным наборо-

ром характеристик; было разработано следующее определение: гендерная культура педагога — это индивидуально-личностная характеристика педагога, содержание которой представлено профессионально-ценностными ориентациями здоровьесберегающего, функционального, психологического, личностно-творческого и коммуникативного характера, обеспечивающими способность осуществлять организацию процесса обучения на основе гендерного подхода.

Понимание М.А. Кононенко о модели управленческой культуры учителя позволило определить в структуре гендерной культуры педагога пять компонентов: здоровьесберегающий, функциональный, психологический, личностно-творческий и управленческая коммуникация [4]. Представление И. Майзлера, М. Щербинина, И. Вайс о педагогической рефлексии, как механизме существования управленческой педагогической культуры в целом, обусловило определение в качестве уровней развития гендерной культуры педагога следующие: докультурный, нормативно-знаниевый и концептуально-проблемный [2]. При этом каждый уровень гендерной культуры педагога представлен, согласно универсальному подходу И.Я. Лернера и М.Н. Скаткина, в двух плоскостях: критерии (компоненты гендерной культуры управления учителя): функциональный, здоровьесберегающий, личностно-творческий, психологический, управленческая коммуникация; показатели: информационный (знания), операциональный (умения), аксиологический (ценности) [1, 4]. Содержание и характеристики структурных компонентов гендерной культуры педагога системно представлены в таблице 1. Важно отметить, что представленные в таблице уровни развития гендерной культуры педагога указывают на то, что педагог, организующий процесс обучения в контексте гендерного подхода, должен обладать не только системой знаний в области гендерных исследований, в широком смысле, не только владеть умениями и навыками реализации технологии создания условий, необходимых для развития андрогинии личности обучающихся, но развивать в себе личностные характеристики андрогинии и проявлять их на профессиональном уровне. Проявление

педагогом характеристик андрогинного типа личности в педагогической деятельности, в частности при организации процесса обучения, является критерием высокой оценки профессионализма и компетентности в применении гендерного подхода. Поэтому гендерная культура педагога выступает в качестве ведущего условия, представляющего ту среду, без которой смысл организации процесса обучения на основе гендерного подхода теряется, без которой невозможно развитие личности воспитанников с андрогинным набором характеристик, дающего высокие интенции открытости и адаптивности во всех сферах жизни, неограниченные возможности индивидуального жизненного выбора и самореализации.

Библиографический список

1. Лернер И.Я. Проблемное обучение / И.Я. Лернер - М., 1974г.
2. Майзлер И., Щербинин М., Вайс И. Типологический анализ управленческого профессионализма: теоретические подходы и практические результаты исследования // Управленческое консультирование, 1999г., № 2.
3. Практикум по гендерной психологии / Под ред. И.С. Клещиной. — СПб.: Питер, 2003. — 480 с.
4. Сериков В.В. Личностно-ориентированное образование: поиск новой парадигмы. Монография, 1998.
5. Скаткин М.Н. Методология и методика педагогических исследований. (В помощь начинающему исследователю). М.: Педагогика, 1986. - 152 с.
6. Шишлина Л.А. Подготовка менеджеров образования в педагогическом университете. Монография — Омск: Издательство ОмГПУ, 1998. — 293 с.

СТАРОВОЙТОВА Жанна Александровна, педагог-психолог МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 117» с углублённым изучением отдельных предметов», аспирант кафедры профессиональной педагогики и психологии и педагогического управления ОмГПУ.

Поступила в редакцию 30.05.06.

© Старовойтова Ж.А.

УДК 378

Е. В. БЕЛЯЕВА

Ульяновский государственный педагогический университет

КУЛЬТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ УЧИТЕЛЯ

В статье обосновывается актуальность исследования, выделены основные характеристики культуры профессионального мышления учителя: профессионально-ценностные ориентации, практичность мышления, творческий характер мышления, системность, логичность и конкретность мышления, опору в деятельности на современные научные представления, осознание явлений и процессов на основе научных знаний, образное мышление, социокультурные нормы, поликультурность мышления.

Решение социальных, экономических и культурных проблем, характерных для нашей действительности, определяется готовностью личности жить и работать в новых социально-экономических усло-

виях, способностью к осуществлению непрерывного образования. Цель учебно-воспитательного процесса современной высшей школы заключается в формировании полноценной творческой личности, спо-

собной преумножить накопленные предыдущими поколениями духовные ценности, создавая культуру XXI века. В этих условиях особое значение приобретает совершенствование качества подготовки учителей кадров, для того, чтобы школа как социальный институт могла оказывать решающее воздействие на развитие общества. Произошедшие в России преобразования обуславливают необходимость нового подхода к оценке профессионального уровня подготовки школьных педагогов. Он предусматривает развитие у учителя культуры мышления, стремления к саморазвитию и самосовершенствованию, что, в свою очередь, служит признаками высокого профессионального мастерства.

В условиях современной системы образования проблема формирования культуры профессионального мышления студентов педагогического вуза приобретает особую актуальность. Именно культура должна присутствовать в качестве внутренней, опосредующей формы любого акта профессиональной деятельности специалиста. Это позволит ему встать на путь образования самого себя, сознательного и ответственного выбора тех способов мышления и действия, которые способствуют сохранению и развитию гуманистической культуры, овладению новыми технологиями, занять активную и творческую позицию.

Под **культурой мышления** мы понимаем совокупность формально-логических, содержательно-методологических и этнических требований и норм, предъявляемых к интеллектуальной деятельности человека. От их усвоения и применения зависят процессы социализации личности, ее профессиональные успехи и творческие достижения.

Культура мышления является важнейшим качеством педагога, умеющего добиваться успеха в воспитании школьников. В современном понимании культура профессионального мышления учителя должна включать в себя профессионально-ценностные ориентации, практическую мышления, ориентацию его на решение различных профессиональных задач: творческий характер мышления, системность, логичность и конкретность мышления, опору в деятельности на современные научные представления, осознание явлений и процессов на основе научных знаний, образное мышление; социокультурные характеристики: социокультурные нормы, поликультурность мышления.

Для того чтобы учитель мог успешно осуществлять свою педагогическую деятельность, в первую очередь он должен обладать педагогическим призванием и профессиональной направленностью. «Основой педагогического призвания и профессиональной направленности выступает система ценностных отношений учителя к педагогической деятельности и к самому себе, закрепленная в его профессионально-ценностных ориентациях» [5]. Таким образом, одной из составляющих культуры профессионального мышления будущего учителя являются *профессионально-ценностные ориентации*.

Профессионально-ценностные ориентации личности обусловлены как потребностью в труде, осознанием его значимости для общества и развития человека, так и развитием личности ребенка. Основываясь на концепции Н.Н.Никитиной, к *профессионально-ценностным ориентациям* относим:

- ориентации на личность учащегося и развитие личности;
- социальную значимость и престиж профессии, содержание профессионального труда;

— возможности совершенствования и самоутверждения.

Культура профессионального мышления является динамичной, многомерной, открытой и развивающейся. Она побуждает к усилиям, направленным на развитие субъекта профессиональной деятельности и развитие не только профессиональной культуры, но и культуры в целом, находя в них естественное практическое выражение и воплощаясь в индивидуальном и коллективном поведении.

Б.М.Теплов считал, что главное качество, которое должно быть сформировано у современного педагога, — это *практичность ума*. Развитие практической смекалки возможно только при длительном включении социального педагога в профессиональную деятельность [7].

В практической деятельности учителя всегда возникают ситуации, которые требуют самостоятельного решения, импровизации. Для того чтобы специалист не оказался в ситуации растерянности, его нужно готовить к такого рода коллизиям в вузе. Безусловно, все ситуации учесть нельзя, но наиболее типические из них прорабатываются достаточно подробно с выбором тех средств, форм и методов, с помощью которых возможен позитивный выход из создавшегося положения.

Практичный ум предполагает способность педагога быстро ориентироваться в ситуации, импровизировать, опираясь на личную профессиональную интуицию. Без этого многие проблемы останутся нерешенными.

Отличительным признаком импровизации является способность осуществлять действия без подготовки в условиях неожиданных обстоятельств. Под интуицией понимается состояние предельного обострения сознания, при котором умозаключения делаются не на основе расчетов или логических выводов, а на основе профессионального предвидения.

Развитие интуитивного мышления у студентов осуществляется через создание на занятиях условий для постоянного проявления догадки, импровизации — так, как это происходит в реальной практической деятельности. Способность к интуитивному постижению развивается в результате того, что жизнь, породив эту способность, настойчиво требует ее каждодневного использования и, следовательно, ее дальнейшего развития и усовершенствования.

Интуитивное мышление невозможно без формирования у будущего специалиста *системного мышления* — способности осмысливать, соотносить с реалиями ту часть действительности, которая связана с его профессиональной деятельностью (с опорой на научные знания по философии, социологии, педагогике, психологии, физиологии), видеть структуры явлений и объектов, отношения между ними, выделять наиболее существенные из них и принимать единственно правильное решение. Считается, что наличие такой способности у специалиста является важнейшим показателем его профессиональной педагогической культуры.

В педагогике самой страшной бедой является поверхностный, односторонний, несистемный анализ ситуации. Неверное установление причин тех или иных явлений, поступков может вызвать у воспитанников или подопечных негативное отношение к самому педагогу, сузить возможности его влияния на развитие событий и, более того, привести к негативным последствиям в социальном развитии субъектов воспитательного процесса. В любой педагогической ситуации важно выделить ряд наиболее существенных

факторов, которые будут влиять на отношения и поведение участников воспитательного процесса.

Очень важным показателем культуры современного педагога является *конкретность мышления*, которая проявляется в точности выражений и умозаключений, технологическом подходе к организации профессиональной деятельности на основе детального продумывания, четкого представления о последовательности действий, тех средств, которые будут использованы на том или ином этапе реализации педагогических намерений. В этой связи подготовка студентов должна включать в себя формирование у них четкого алгоритма технологического мышления, способствующего определению и выбору

- задач, которые должны быть решены в процессе педагогического воздействия;
- наиболее рациональной последовательности применения педагогических воздействий в строго определенных педагогических условиях;
- способов педагогического воздействия, необходимых для реализации намеченных педагогических действий;
- методов контроля за выполнением отдельных действий, критериев и показателей эффективности учебной работы;
- временных границ для реализации отдельных этапов педагогической деятельности;
- средств активизации воспитанников.

Эффективной формой обучения является привлечение студентов к *научно-исследовательской работе*. При решении проблем исследовательского характера у студентов появляется потребность четко и ясно определить тот круг проблем и собственных планов, которые можно соотнести со своими реальными возможностями. Здесь конкретность мышления находит свое воплощение в умении студента видеть за общими законами, правилами, выводами факты проявления их в жизни, находить яркие выразительные примеры, иллюстрирующие эти обобщенные знания. Формирование такой способности социальному педагогу необходимо для того, чтобы его воспитанники могли понять, что он хочет им сказать. Таким образом, путь к формированию теоретического мышления лежит через обобщение конкретных фактов, событий, примеров. Для специалиста важно, чтобы любое его размышление носило совершенно конкретный характер, не было абсурдным теоретизированием и имело какой-то конкретный практический выход, так как в результате размышлений человек должен получить четкие ответы на вопросы: «Что конкретно необходимо делать? Зачем мне это нужно? Как данное дело выполнить наилучшим образом?»

К значимым показателям культуры мышления мы относим и *логичность* — умение правильно строить систему суждений и умозаключений. При обучении студентов логике нужно иметь в виду, что необходимо добиться усвоения студентами основных правил мышления и логического конструирования, а также научить их развивать свое мышление в соответствии с этими законами и правилами. Это обязательное условие, которое должно выполняться в учебном процессе неукоснительно. К сожалению, преобладающее большинство педагогов допускают логические ошибки в выполнении мыслительных операций, не понимают логических конструкций родного языка. Причина тому — некомпетентность в вопросах логики и обучения их мышлению вне связи с логикой как наукой.

Образное мышление проявляется в создании пространственных образов при решении задач; оперирование образами и их преобразование в решение за-

дач; способность перекодировать образы, т.е. перевести реальные объекты к условнографическим изображениям; способность создавать предметные образы по чертежам.

В современной культурологии одним из направлений в изучении культуры является культура как процесс творческой самореализации сущностных сил личности. Творчество выступает специфически человеческим свойством, одновременно порожденным потребностями развивающейся культуры и формирующим саму культуру. Именно поэтому необходимо выделить *творческое мышление* как показатель культуры профессионального мышления.

Творческий способ решения задачи стимулирует процесс развития мышления. Подходя к решению задачи творчески, студент концентрирует свое внимание не только на ее результате, но и на поиске возможных способов ее решения. Сталкиваясь в процессе решения задачи с трудностями и пытаясь найти способы их разрешения, студент стремится использовать как можно больше средств и методов, известных ему. Это позволяет в значительной мере использовать имеющийся запас знаний, умений, навыков и своих творческих, личностных способностей.

Таким образом, творческое решение предполагает преодоление заложенных в задаче противоречий. Для понимания проблемы и нахождения путей ее решения необходимо, на базе имеющихся знаний и опыта, развивать у будущих учителей такие составляющие профессионального мышления, как: гибкость, быстроту мышления, воображение, ассоциативность, оригинальность, способность комбинировать и образовывать аналогии, владеть такими умственными операциями как варьирование, транспортирование, сравнение и многое другое, что характеризует творческое педагогическое мышление.

Педагогическое мышление также непосредственно связано с развитием интеллектуального потенциала будущего учителя. В этом рассмотрении творческое мышление и творческая деятельность будущего учителя неразрывно связаны между собой, так как обе эти категории являются функциями интеллекта.

Подготовка будущего учителя к творческой профессиональной деятельности зависит от того, насколько он способен соотнести «себя» того, который есть сейчас и «себя» того, который может стать в идеале.

Говоря о процессе подготовки будущего учителя к творческой деятельности в вузе, необходимо основываться на процессе самой же творческой деятельности, так как она отражает результат проявления сформированного творческого мышления.

Необходимо выделить *социокультурные нормы*, которые рассматриваются как предписания, требования, пожелания и ожидания соответствующего поведения. Нормы представляют собой некие идеальные образы (шаблоны), предписывающие то, что люди должны говорить, думать, чувствовать и делать в конкретных ситуациях. Социокультурные нормы возникают и существуют в группах людей или обществе в целом. Социокультурные нормы можно назвать «общими правилами». К ним относятся обычаи, традиции, нравы, законы, этикет, манеры поведения. Каждой социальной группе присущи свои манеры, обычаи, этикет. Нормы связывают, интегрируют людей в единую общность, коллектив. Говоря о том, как это происходит, следует отметить следующее.

Во-первых, нормы — это также и обязанности одного лица по отношению к другому или другим лицам. Нормы формируют сеть социальных отношений в группе, обществе.

Во-вторых, нормы — это и ожидания: от соблюдающего данную норму человека окружающие ждут вполне однозначного поведения. Нормы формируют систему социального взаимодействия, которая включает мотивы, цели, направленность субъектов действия, ожидания, оценку и средства.

Таким образом, нормы выполняют определенные функции в зависимости от того, в каком качестве они себя представляют: как стандарты поведения (обязанности, правила) или как ожидания поведения (реакция других людей).

Даже простейшие нормы поведения олицетворяют собой то, что ценится группой или обществом. Различие между нормой и ценностью выражается так: нормы — правила поведения, ценности — абстрактные понятия о том, что такое добро, зло, правильное, неправильное, должное, недолжное и т.д.

Поликультурность мышления предполагает культурное многообразие. Культурное многообразие (культурная дифференциация) — это многовариантность, неоднородность культуры в целом. Как отмечено, «культура как жизнь, созданная людьми, неоднородна по своим проявлениям — это наука и техника, искусство и поэзия, это и этика».

Каждая культура производит свои предметы и использует предметы природы. Созданные и использованные предметы несут те следы воздействия человека, которые отражают возможность человека переживать свою тождественность с ними, они несут на себе печать искусства и поэзии в той же мере, в какой и печать целесообразности.

Деятельность человеческого разума воплощается в создании текстов-инструкций о способах собственного мышления. За каждым текстом стоит система языка, в каждом тексте есть смысл — авторское отношение к истине, правде, добру, красоте. Отношение человека к человеку регулируется тем идеалом человека, который существует в культуре и персонифицируется в действиях конкретных людей в конкретных обстоятельствах жизни. Этот идеал, как замысел в тексте, определяет направление в выборе средств и способов воздействия человека на человека и человека на самого себя. Глубина и ширина текста, раскрывающего отношение человека к человеку, предполагают критерий понимания этого текста как диалогического целого. Таким критерием является в зависимости от глубины понимания «Я-концепция» автора, или «концепция другого человека» (конкретного), или «философия жизни» воплощающие степени персонификации понимающего.

Это значит, что отношение человека к человеку имеет разовый уровень понимания, с точки зрения представленности в их сознании собственных характеристик друг друга. Как подчеркивает Г.С.Абрамова, это одно из существенных психологических условий формирования в единой культуре относительно независимо друг от друга субкультур; критерий их различия между собой связан с вариантами понимания существенных характеристик человека.

Это могут быть возрастные субкультуры (подростковая, юношеская, пожилых людей), профессиональные субкультуры (юристы, педагоги, врачи и др.), территориальные (городская, сельская и др.), предметно-опосредованные (коллекционеры, члены клубов по интересам и т.п.).

Статус требует от человека адекватного ролевого поведения, психологического отождествления себя со своим статусом. Когда статус рассматривают в качестве элемента культуры, тогда он как культурный феномен обставляется соответствующими его рангу качествами, символами и привилегиями. От человека, обладающего данным статусом, окружающие ждут конкретных поступков. Он понимает, что окружающие станут к нему относиться в соответствии с тем, как они видят исполнение данного статуса. Профессию человек достигает благодаря собственным стараниям, подготовке и свободному выбору. Для реализации человека в профессиональных субкультурах ему необходимо обладать поликультурностью мышления, отождествлением себя с миром, в том числе — с точки зрения профессионального подхода и своего развития.

Культура мышления учителя может проявляться и в умелом использовании современных диагностических методик для выявления степени эффективности своей работы и работы других людей.

Возможно, мы выделили ведущие характеристики культуры профессионального мышления будущего учителя, но тем не менее из рассуждений о ее структуре можно видеть сложные отношения связей и взаимной обусловленности культуры, деятельности и мышления.

Библиографический список

1. Библер В.С. Мышление как творчество. — М.: Политиздат, 1975. — 54 с.
2. Исаев И.Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 208 с.
3. Касымжанов А.Х., Кельбутанов А.Ж. О культуре мышления. — М.: Политиздат, 1981. — 128 с.
4. Крылова Н.Б. Формирование культуры будущего специалиста. — М.: Высшая школа, 1990. — 142 с.
5. Никитина Н.Н., Кислинская Н.В. Введение в педагогическую деятельность: Теория и практика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 224 с.
6. Танганя С.А. Культура и педагогика мира. // Педагогика. 1997. - № 6. - С.3-7.
7. Теплов Б.М. Избранные труды: В 2 т. — М., 1985. — Т.1. — С. 84-130.

БЕЛЯЕВА Елена Вадимовна, ассистент кафедры информатики.

Поступила в редакцию 30.05.06.

© Беляева Е. В.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБОБЩЕННЫХ ПРИЕМОВ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КИБЕРНЕТИЧЕСКИМ ОСНОВАМ ИНФОРМАТИКИ

В результате проведенных исследований выявлены особенности формирования обобщенных приемов умственной деятельности в процессе обучения кибернетическим основам информатики, заключающиеся в аспектности науки кибернетики, широком применении системного подхода и компьютерного моделирования. Использование компьютерного моделирования для систем различной природы и его универсальный характер позволяет осуществлять обобщение приемов умственной деятельности.

Одной из основных задач обучения является умственное развитие обучающихся, которое предполагает, в первую очередь, развитие сторон личности и мышления. Показателем умственного развития служат, наряду с другими, обобщенные приемы умственной деятельности (ОПУД), которые определяют общее понятие «умение учиться» и являются основным фактором дальнейшей успешной учебной деятельности.

В силу дуальности учебных предметов по их функциональной деятельности в процессе обучения взаимосвязано формируются как общие, т.е. межпредметные умения, применяемые при изучении всех или многих дисциплин, так и специальные, т.е. предметные умения, которые используются лишь в ходе какой-то одной дисциплины [1]. Это означает, что практически при изучении каждой дисциплины должны формироваться эти умения, но практика показывает, что основная масса учащихся самостоятельно не овладевает более обобщенными приемами умственной деятельности. Существующий механизм формирования ОПУД в основном ориентирован на использование специальной методики. При этом большое значение имеет материал (содержание), на котором происходит формирование ОПУД и на основе которого особым образом составляются учебные задачи.

Мы считаем, что кибернетические основы информатики содержательно позволяют эффективно формировать ОПУД.

Под обобщенными приемами умственной деятельности понимаются такие приемы, которые получены на основе выделения общего в содержании деятельности по решению конкретных учебных задач путем переноса приема в различные учебные

ситуации [2]. Прием включает в себя знание приема (знание того, какие действия входят в данный прием), умение выполнить деятельность данным способом, владение способами переноса приема. В связи со структурой обобщенного приема выделены этапы формирования ОПУД. К ним относятся:

- 1) обучение учащихся системе приемов умственной деятельности на материале кибернетики;
- 2) обучение способам переноса;
- 3) подведение учащихся к обобщению аналогичных приемов «межпредметным» путем, а когда возможно — к систематизации разных приемов [3].

Невозможно охватить всю систему приемов умственной деятельности, которые требуются в учебной работе учащихся. Е.Н. Кабанова-Меллер за основу выбора взяла большую группу приемов, играющих значительную роль в учебной работе: прием обобщения, в который входит прием абстрагирования и прием сравнения, прием разностороннего рассмотрения, включающий прием абстракции и установления соотношений.

Учебная деятельность школьника в процессе обучения кибернетическим основам информатики имеет свои отличительные особенности от других предметов и содержательных линий информатики. Они заключаются в следующем:

1. При решении кибернетических задач (или задач, решаемых в рамках кибернетических основ информатики) постоянно используется метод моделирования, а именно компьютерное моделирование, поскольку он является одним из основных и специфических методов науки кибернетики.

2. Основным подходом рассмотрения кибернетических объектов является системный подход.

Приемы умственной деятельности, формируемые в процессе компьютерного моделирования

№ п-п	Этап компьютерного моделирования	Приемы УД
1	Построение описательной информационной модели	Прием разностороннего рассмотрения объекта, абстракция
2	Создание формализованной модели	Абстракция, обобщение
3	Преобразование формализованной информационной модели в компьютерную	Обобщение (обобщение от общего к частному)
5	Проведение компьютерного эксперимента. Анализ полученных результатов и корректировка данных и модели	Обобщение

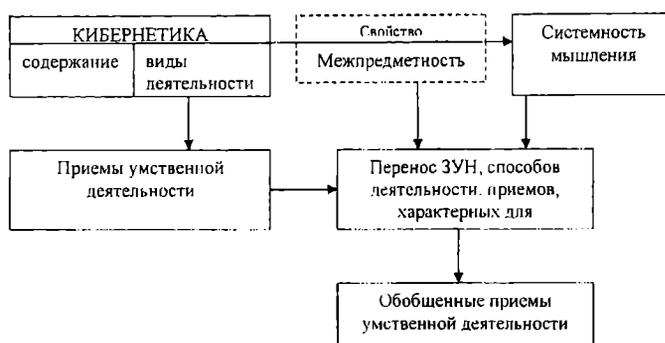


Рис. Схема формирования ОПУД в процессе обучения кибернетическим основам информатики

3. Предметом исследования в системе, осуществляемого с помощью системного подхода и системного анализа, являются процессы управления. Они могут иметь разную основу: информационную, механическую, электрическую и др. Особенности синтеза системы управления в зависимости от цели, среды системы, структуры системы определяет особенности актуализации приемов умственной деятельности. Общность процессов управления определяет ее межпредметность. Эта межпредметность выражается в том, что изучаются системы различной природы и связанные с ними процессы управления и информационные процессы [4].

Выполняя компьютерное моделирование у учащихся формируются определенные приемы умственной деятельности. Мы выделили их соответственно этапам компьютерного моделирования (таблица). Компьютерное моделирование используется практически во всех разделах кибернетики, поэтому при его выполнении для создания кибернетических систем разной природы происходит перенос приемов и их обобщение.

Проанализировав психолого-педагогические условия формирования ОПУД и специфику содержания кибернетики, мы определили следующую схему формирования ОПУД в процессе обучения кибернетическим основам информатики (рис.).

Таким образом, в процессе обучения кибернетическим основам информатики будут выделяться следующие этапы формирования ОПУД:

1) обучение учащихся системе приемов умственной деятельности (приемы обобщения, приемы абстракции, приемы разностороннего рассмотрения объектов) на материале кибернетики;

2) обучение способам переноса на материале учебных задач по кибернетическим основам информатики с использованием компьютерного моделирования;

3) подведение учащихся к обобщению аналогичных приемов «межпредметным» путем (на основе

решения задач кибернетических основ информатики) и к систематизации разных приемов.

Таким образом, к особенностям формирования обобщенных приемов умственной деятельности в процессе обучения кибернетическим основам информатики относим аспектность науки кибернетики, широкое применение системного подхода к рассмотрению объектов и компьютерного моделирования.

Следует отметить, что в нашем исследовании мы впервые для разрешения проблемы формирования обобщенных приемов умственной деятельности школьников использовали кибернетические основы информатики в рамках компьютерного моделирования кибернетических систем. Данные выводы могут быть использованы учителями информатики для формирования обобщенных приемов умственной деятельности учащихся в процессе обучения кибернетическим основам информатики.

Библиографический список

1. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / М.П.Лапчик, И.Г.Семахин, Е.К.Хеннер; под общей ред. М.П.Лапчика. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 624 с.
2. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В.А. Сластенина. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. - 576 с.
3. Кабанова-Меллер Е.Н. Формирование приемов умственной деятельности. - М.: Наука, 1985. - 264 с.
4. Жуков Н. И. Философские основания кибернетики. - М.: Знание, 1985. - 64 с.

АСАИНОВА Алмагуль Жаяковна, старший преподаватель кафедры информатики Павлодарского государственного педагогического института.

Поступила в редакцию 30.05.06.

© Асаинова А. Ж.

Медицина

УДК 616.617 – 08 – 039.71: 611.14+
616.61 – 089.843+611.146.2

**К. К. ГУБАРЕВ
В. В. МУСОХРАНОВ
М. В. БОРИСЕНКО**

Омская государственная
медицинская академия

МУЗ ОГКБ № 1 им. Кабанова А.Н.

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ МОЧЕТОЧНИКА ДОНОРСКОЙ ПОЧКИ К ТРАНСПЛАНТАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВАРИАНТОВ РАСПОЛОЖЕНИЯ МОЧЕТОЧНИКОВОЙ ВЕНЫ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

В статье приведены данные исследования особенностей расположения мочеточниково-вой вены. Данное обстоятельство необходимо учитывать при выполнении операции изъятия и подготовки почек к трансплантации.

Основными методами лечения терминальной стадии хронической почечной недостаточности являются гемодиализ (ГД), перитонеальный диализ (ПД), трансплантация почки. На практике каждый из этих методов может сохранять жизнь больного и замещать утраченную функцию собственных почек в течение многих лет. Однако общепризнано, что успешная трансплантация наилучшим образом восстанавливает качество жизни пациентов, обеспечивая их полную медицинскую и социальную реабилитацию.

Одним из основных этапов реализации трансплантации почки является правильно выполненный забор и подготовка органа к трансплантации.

Во время выполнения операции изъятия почек единым блоком из организма донора происходит полное пересечение магистральных артерий, вен, лимфатических путей нижней, средней и частично верхней трети мочеточника. Артериальный и венозный кровотоки осуществляется через почечную артерию и вену. Методы подготовки органа к трансплантации в литературе освещены недостаточно. При обработке органа можно выделить три этапа: выделение самой почки из оставшейся паранефральной клетчатки, выделение почечных сосудов (артерия, вена), выделение мочеточника.

Особо важными этапами являются выделение почечных сосудов и выделение мочеточника. При обработке артерии и вены производится лигирование всех притоков. Выделение сосудов производится на необходимую длину, достаточную для наложения сосудистых анастомозов, и при этом не оставляя лишние окружающие ткани. Недостаточная длина вены существенно затрудняет наложение венозного анастомоза, поэтому почечная вена выделяется максимально, практически до ворот почки. Эти технические приемы требуют чрезмерной лимфодиссекции, увеличивают риск лимфорейи и повреждения сосудов, питающих мочеточник [2]. Выделение мочеточника заключается в удалении излишних окружающих тканей, выбор длины мочеточника, необходимого для формирования анастомоза мочевых путей.

В литературе также недостаточно освещены методы выделения сосудистой ножки почки, особенности расположения венозных сплетений лоханки почки и мочеточника при разных вариантах формирования почечных вен, анатомических ориентиров сосудистых опасных зон. Данные знания необходимы для правильного определения уровня пересечения мочеточника, которого хватило бы для формирования анастомоза мочевых путей с максимально сохранен-

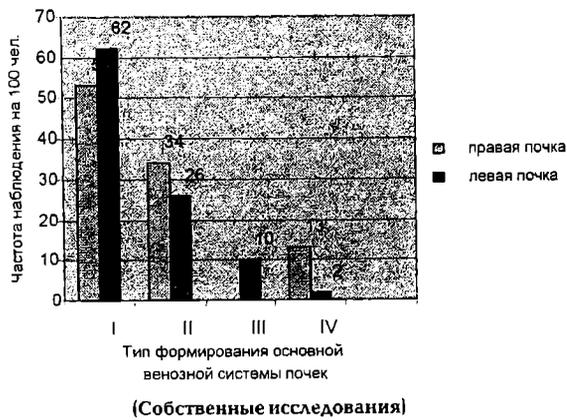


Диаграмма 1. Частота типов формирования основной венозной системы правой и левой почек на 100 человек

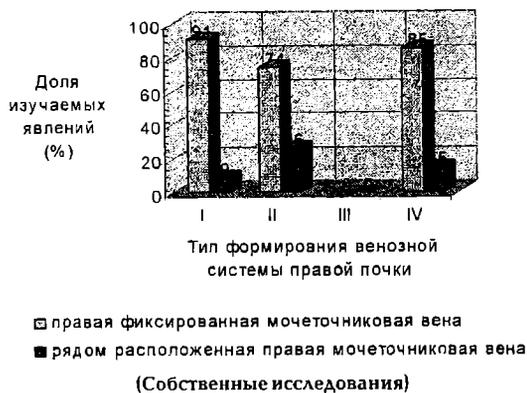


Диаграмма 2. Результаты наблюдения фиксированной и рядом расположенной мочеточниковой вены при разных типах формирования венозной системы правой почки (%)

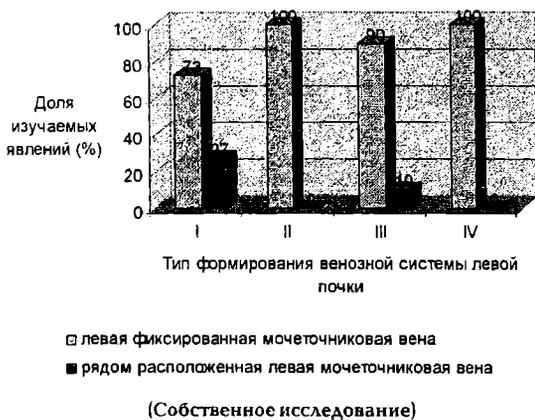


Диаграмма 3. Результат наблюдения фиксированной и рядом расположенной мочеточниковой вены при разных типах формирования основной венозной системы левой почки (%)

ным артериальным, венозным и лимфатическим оттоком.

Основной венозной ветвью мочеточника в верхней его трети является мочеточниковая вена. Данная вена сопровождает мочеточник на всем его протяжении и впадает в венозное сплетение синуса почки. Нарушение целостности мочеточниковой вены может привести к нарушению венозного оттока с разви-



Рис. 1. Правая мочеточниковая вена располагается на стенке мочеточника
Макропрепарат. Анатомическое исследование № 78.
1 – мочеточник,
2 – мочеточниковая вена располагается на стенке мочеточника

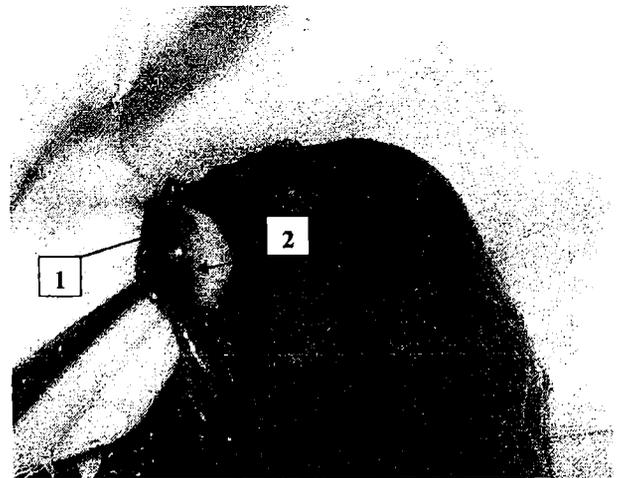


Рис. 2. Левая мочеточниковая вена располагается рядом с мочеточником
Макропрепарат. Анатомическое исследование № 94.
1 – левый мочеточник, 2 – левая мочеточниковая вена

тием ишемического повреждения стенки мочеточника.

Мы исследовали особенности расположения мочеточниковой вены в верхней трети мочеточника. Для решения вышеизложенного вопроса нами было выполнено анатомическое исследование на 100 трупах людей. После контрастирования системы нижней полой вены жидкими незастывающими красителями, мы выполняли макро-, микропрепарирование. В качестве контраста использовали раствор состоящий из туши и 10% раствора формалина в соотношении 1:3.

После выделения бедренной вены справа и слева на 2 см ниже пупартовой связки выполнялась канюляция вен. После крестообразной лапаротомии мобилизовался печеночный угол толстого отдела кишечника, выделялась нижняя полая вена и лигировалась выше впадения почечных вен. Система нижней полой вены отмывалась от крови физиологическим раствором до чистых вод. Отмывание проводилось через одну из канюлированных вен, при открытой канюли с другой стороны. После чего система нижней полой вены туго заполнялась контрастирующим раствором. Через 45 – 60 минут приступали к макро-, микропрепарированию венозной системы забрюшинного пространства.

Результаты исследования.

При анализе данных, полученных в результате двух методов исследования, были выявлены типы формирования почечных вен и особенности расположения мочеточниковой вены при каждом типе.

Тип формирования почечных вен классифицировали в зависимости от количества первичных венозных притоков, которые формируют почечную вену.

Классификация формирования почечных вен, в зависимости от количества первичных венозных притоков.

I тип формирования почечных вен: почечная вена формируется из верхнего и нижнего первичных притоков.

II тип формирования почечных вен: почечная вена формируется из верхнего, срединного и нижнего первичных почечных притоков.

III тип формирования почечных вен: почечная вена формируется из четырех первичных почечных притоков (верхнего, верхне-срединного, нижне-срединного, нижнего).

IV тип формирования почечных вен: наличие основной почечной вены и добавочной нижнеполусной почечной вены. Каждая вена может быть представлена любым типом формирования.

Данные наблюдения типов формирования правой и левой почечных вен представлены в диаграмме 1.

Из данных, приведенных в диаграмме 1, видно, что с наибольшей частотой встречается I тип формирования правой и левой почечных вен (53 и 62 случаев на 100 человек). На втором месте II тип формирования почечных вен (справа 34 случая на 100 человек, слева 26 случаев на 100 человек). Основные отличия наблюдались при III типе формирования почечных вен. Справа мы не наблюдали ни одного случая формирования почечной вены типа III. Слева тип III встретился в 10 случаях на 100 человек. Наличие добавочной нижнеполусной почечной вены мы наблюдали справа в 13 случаях на 100 человек, слева 2 случая на 100 человек.

Частота наблюдения фиксированной и рядом расположенной мочеточниковой вены при разных типах формирования правой почечной вены представлена в диаграмме 2.

В большинстве случаев мочеточниковая вена справа располагается на стенке мочеточника (рис. 1). Но в 5 случаях из 53 наблюдений (9%) при I типе формирования правой почечной вены, в 8 случаях из 34 наблюдений (26%) при II типе и в 2 случаях из 13 наблюдений (15%) при IV типе, мочеточниковая вена располагается рядом с мочеточником (рис. 2).

Результаты наблюдения фиксированной и рядом расположенной левой мочеточниковой вены при разных типах формирования левой почечной вены представлены в диаграмме 3.

В большинстве случаев левая мочеточниковая вена располагается на стенке мочеточника при всех типах формирования почечных вен (рис. 1). Рядом расположенная мочеточниковая вена наблюдалась чаще при I типе формирования левой почечной вены 17 случаев из 62 наблюдений (27%), при III типе в 1 случае из 10 наблюдений (10%) (при II и IV типах мочеточниковая вена располагалась на стенке мочеточника во всех случаях (рис. 2)).

Мочеточниковая вена может располагаться рядом с правым и левым мочеточником. Справа данный вид расположения наблюдается при каждом встретившемся типе формирования правой почечной вены с разной частотой. Слева данный вид расположения мочеточниковой вены мы наблюдали только при I и III типах формирования левой почечной вены. Данное обстоятельство необходимо учитывать при выполнении операции изъятия и подготовки почек к трансплантации с целью сохранения рядом расположенной мочеточниковой вены.

Библиографический список

1. Лопаткин Н.А., Трапезникова М.Ф., Перлин Д.В., Уренков С.Б. Урологические осложнения при трансплантации почки. — М., 2004. — С. 3 — 4.
2. Тарабарко Н.В., Пинчук А.В., Сторожев Р.В., Епифанов С.Ю. Варианты реваскуляризации почечного аллотрансплантата // Материалы конференции «Клиническая трансплантация органов», 2005. — С. — 108 — 109.
3. Тарабарко Н.В., Пинчук А.В., Сторожев Р.В., Арзуманов С.В. Удлинение короткой почечной вены при трансплантации почки // Материалы конференции «Клиническая трансплантация органов», 2005. — С. — 109 - 110.
4. Ackermann J.R., Shell M.E. Cadaveric renal transplantation: a technique for donor kidney removal // Br. J. Urol. — 1969. — 40. — P. 515 — 521.
5. Abrams H.L., Baum S., Stamey T. Renal venous washout time in renovascular hypertension // Radiology — 1964. — 83. — P. 597 — 609.
6. Belzer F. O., Kountz S.L. Preservation and transplantation of human cadaver kidneys // Ann. Surg. — 1970. — 172. — P. 394.
7. Satyapal K.S. The renal veins: a review // Eur. J. Anat. Suppl. — 2003. — 1. — P. 43 — 45.

ГУБАРЕВ Константин Константинович, аспирант кафедры общей хирургии.

МУСОХРАНОВ Вадим Валерьевич, аспирант кафедры судебной медицины.

БОРИСЕНКО Марина Васильевна, врач патолого-анатомического отделения ГБ № 1.

Поступила в редакцию 28.08.06

© Губарев К. К., Мусохранов В. В., Борисенко М. В.

Contents

SCIENCE AND EDUCATION

- A.M. Tereva. Development of system for training of agriculture specialists in the higher education being competitive at the Omsk region labor market 5

SOCIETY. HISTORY. MODERNITY

- R.V. Rybakov. Freedom of press in Western Siberia in 1905-1907 10
O.S. Okhten. Anti-religious agitation and propaganda in the Red Army in Western Siberia in 1922-1923 16
G.I. Malysenko. The activity of general education institutions at Cossack in 1920 – 1945 20
T.V. Mamontova. Youth social organizations in Western Siberia since 1991 to 2004 24
L.M. Dmitrieva, T.A. Kostyleva. Social service in principal Christian confessions 28
L.A. Kudrinskaya. Voluntary labor in the context of systematic-synergic approach 32
N. S. Kashtanova. Historical-philosophical aspects of evolution of measures of compulsion of property in Russia and Kazakhstan 36
V. I. Petrov. Behaviour and tendency of development of dominating elites in Russia last decade of the twentieth century 40
I.V. Nikolin. Space and time of film-reality 42

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

- F.M. Korkmasov. On estimation of norms of algebraic polynomial in different metric scales 47
A.A. Kolokolov, D.I. Yagofarova, A.N. Tyuryumov. Development of satisfiability problem algorithms and its generalization using L-class enumeration method 57
S.A. Korneyev, I.V. Krupnikov, S.N. Polyakov, V.V. Shalay. Mathematical (computer) simulation of steel 19G behaviour at simple and complex loading 61
E.A. Yashkevich, K.N. Yugay. Initial perturbations impact to asymptotic states of long Josephson junction 68

DESCRIPTIVE GEOMETRY

- N.D. Vertinskaya. Mathematical modeling of electrochemical processes in systems of reactive substances by constructive geometry 71
L.K. Kulikov. Parallelism of planes 75

MATERIAL SCIENCE

- A.F. Kosach, N.A. Kosach, S.V. Zhukov. The efficiency of magnetic water in concrete production 78
V.A. Vagner, A.M. Gvozdev. Dimethyl ether as diesel fuel additive 81
V.V. Akimov. Evaluation of slip resistance of titanium carbide hard alloy to frozen ground 84

MECHANICS, MECHANICAL ENGINEERING

- A.P. Morgunov, L.G. Stishenko, Ya.M. Strek, V.A. Glushets. Application of finite element method for modeling of roller-to-workpiece interaction 86
V.A. Uvarov. Determination of low pressure value in milling chamber of counterflow pneumojet mill 91
A.P. Morgunov, D.S. Zvezdin. Application of polymer coating under pressure to internal surface of hollow cylindrical components 93

ELECTRICAL POWER ENGINEERING

- P.I. Plastinin, V.L. Yusha, S.S. Busarov. Analysis of changing temperature fields in walls of compressor's stage cylinder 96
V.T. Cheremesin, M.M. Nikiforov, T.E. Nikishkin. A technique of complex inspection of electrical equipment in railway transport 101
A. V. Plaksin. The ways of energetic effectiveness increase in passenger trains working at plain area segments of railways 105
A.P. Popov, A.Yu. Vlasov. About an effect of parameters of current probe circuit to electricity quantity measurement 107

INFORMATION TECHNOLOGIES

- V.E. Volkov, V.G. Shakhov. Comparative analysis of network security scanners 110
I.A. Vetrenko. Computer game as a model of modern reality 115
T.V. Remizova. Conventional and electronic sources of reference information in bibliographical services 118

PUBLISHING AND PRINTING ART

- V.A. Erlikh. Scientific and Educational publications in Siberia and the Far East domestic history: XIX and beginning of XX centuries 123
S.N. Litunov. Simulation of paint flow in the doctoring device of roller type for screen printing 127
A.O. Pozharsky, I.A. Sysuev. Spectrum of subtractive color mixing optimal stimulus determination based on an integral factor of color reproduction system 131

BIOLOGICAL, AGRICULTURAL AND VETERINARY SCIENCES

- O.V. Nezhevnyak, Y.R. Reingard. Agricultural-ecological zoning of Omsk Region 135
G.N. Erekhina. Morphology of liver in domestic and wild fowl-like birds 138
M. V. Ozhogina. Peculiarities of structure and vascularisation of the heart of domestic dogs and caged furry animals 142
S.F. Meleshkov. Physical-chemical indices of urinary bladders stones in cats" 145
N.A. Romanyuk, V.I. Pleshakova. Influence of intestinal nematodosis on enterobiasis, hematological, immunological indices in pigs and indices correction by probiotic "koredon" 148

ECONOMY AND MANAGEMENT

N.P. Kononova, E.D. Kononov. Specific features of informational product and informational market	150
O.S. Elkina. Responsibility as element of management system	153
N. A. Kopylova. The formation of Employment service market in region	155
Y. V. Shapovalov. Personnel Processes Analysis and Formation of Personnel Policy in a Health Institution	160
A.I. Baranovsky. Corporate projects as a method of marketing control in educational institution	165
V.A. Marysheva. Risk management as control system	168
Ya.A. Klesova. Institutional aspects of commercial bank operation	174
E.A. Suvorova. Risk management by modern financial tools	178
E.A. Astashova. Problems of measurement and management of transaction costs in agrarian and industrial complex.	181
O.V. Soloveva. Improving of profit analysis method in insurance companies	185
A.V. Terentiev. Strategic competition between business units in heavy cargo transportation	190
S.V. Shcherbakova. Increase of efficiency of innovational activity in trucking transportation enterprises	193
E.A. Bayda. Estimation of competitiveness of products of construction material industry	196
N.A. Tchanchibadze. Preconditions of development and realization of economic politics of municipal passenger transport	200
A.V. Terentiev. Strategic competitive position of business unit, example of cargo automobile transport	203
V.F. Potudanskaya, V.I. Trushlyakov. Evaluation of costs in qualitative manufacture of products in Space Rocket manufacturing industry	206

LINGUISTICS

T.A. Novikova. Synonymic and antonymic features of a technical term	211
V.I. Sidorova. To the question of shortenings in English terminology of catalysis	214
N.V. Rybakova. Solomey and Cleopatra – poetic mirrors of "Paris work of art" by A. Akhmatova	216
O.E. Sukhikh. Steppe and Kazakh-nomads in the poem by Nikolay Muravyov "Kyrgyz captive": practice of oriental research of a romantic work	220
N.K. Kozlova. Mythological semantic field after syllable "KY"	223

TRAINING IN INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION

L.G. Kuznetsova. Intersubject communications of computer science and mathematics in training of modern specialists	227
O. S. Dvorzhets. Mass media education: factors of successful video integration into ELT classroom	230
A.V. Novikova. Colorist training of future painter-teachers towards their pedagogical and creative activity	234

PHYSICAL CULTURE AND SPORT

I.G. Talamova. Neuro-physiological mechanisms of successful neuro-bio regulation and its psycho-physiological effects	237
Yu. V. Koryagina. Interrelation of time and spatial attributes of a human being with personal special-time organization	241
M.P. Mukhina, A.I. Kravchuk. Physical education in pre-school and primary school under conditions of complex concentration of training to motion activity	244
E. A. Pozdeeva. Simulation of technical skill evaluation of senior-grade athletes in sports aerobics	250
V.S. Bliznevskaya. Increase of effectiveness of ski running styles in training of ski orienteer athletes	254

MEDICINE SCIENCE

Z. Sh. Golevtsova, V. A. Chernakova. Influence of depression on heart rate variability in rehabilitation period after myocardial infarction	260
L.P. Aksyutina. The role of epidemiological identification of tuberculosis in children	264
S.P. Zapariy, A.A. Golovin, L.P. Zapariy. Dynamics of primary disability due to cardiovascular system diseases as an index of public health	266

PSYCHOLOGY AND PEDAGOGICS

N.A. Khrustalkova. The profессиogram of foster parent from the professionally substituting family as the basic ground for choosing the technique and technology of forming of pedagogical skills	268
O. N. Shevlyukova. Development of sociable qualities of teenagers personally orientated approach.	272
N.V. Pomogalova. Game as human experience at the process of socialization	274
A.F. Filatova. The concept of the sex differences in development of characters of teenagers	278
J.A. Starovoytova. Gender culture of teacher as leading factor of training process with gender approach	282
E.V. Belyaeva. Culture of professional teacher's mentality	285
A.Zh. Asainova. Peculiarities of generalized techniques of student's mental activity in the process of learning cybernetic informatics fundamentals	289

BEFORE PRINT CONFIRMATION

K.K. Gubarev, V.V. Musokhranov, M.V. Borisenko. Peculiarities of preparation of donor kidney ureter for transplantation depending on position of the ureter vein (experiments results)	291
--	-----

Summary

SCIENCE AND EDUCATION

A.M. Tetereva

Development of system for training of agriculture specialists in the higher education being competitive at the Omsk region labor market

The choice of the market oriented strategy of the agrarian higher educational institution is proved for resolution of general problems of the region agrarian and industrial complex. The author's methods of determination of competitive ability of agriculture specialists and a mechanism to manage the educational activity of higher educational institution are described.

SOCIETY. HISTORY. MODERNITY

R.V. Rybakov

Freedom of press in Western Siberia in 1905-1907

History of Siberia during First Russian revolution is studied intensively. Some problems of that epoch have revealed these days. One of the most important problems is the freedom of press in 1905-1907 in particular. His article is devoted to the analysis of political, law and social problems in liberal press of Western Siberia.

O.S. Okhten

Anti-religious agitation and propaganda in the Red Army in Western Siberia in 1922-1923

The author considers ways and forms of anti-religious propaganda deployed in the Red Army in Western Siberia in the New Economic policy period. The atheistic education in the Red Army is revealed as a way of "new being" formation in socialistic society.

G.I. Malysenko

The activity of general education institutions at Cossack in 1920 - 1945

In the article, the social general education institutions are analyzed. It covers Russian refugees educational institutions, Orthodox Church and secular social schools activity of the foreign Russian of different levels. The article reveals the Cossack youth general education in Far East.

T.V. Mamontova

Youth social organizations in Western Siberia since 1991 to 2004

The author analyses the process of modern youth social organizations growing in Western Siberia and divides it in stages. In the article Mamontova T.V. makes the attempt to give the objective appraisal of development of the youth social organizations. It reveals the place and the role of these organizations in region's social and political life at the end of the 20-th to the beginning of the 21-th centuries. The materials may be used for forming the scientific basis of youth politics in region for further scientific researches and for applied elaborations in the field of history of Western Siberia youth social organizations. Besides, it may be used for teaching the course of Native history in institutes of higher education and for training aids preparations.

L.M. Dmitrieva, T.A. Kostyleva

Social service in principal Christian confessions

In this article a perception of the social service has been considered since early Christianity and till present days. The social service forms in the basic Christian faiths are investigated. The meaning of «services to the world» by philosophers and religious thinkers is analyzed.

L.A. Kudrinskaya

Voluntary labor in the context of systematic-synergic approach

The article is devoted analysis of a voluntary labor phenomenon developing actively in the modern world in the context of the system approach. The societal model of a society is described, the tree main sectors are emphasized. The nature and functions of the voluntary labor are shown in the context of this model. From these positions, the voluntary labor is considered to be the basic labor in the Third sector and objective side of the civil society. The system analysis of this labor type formation and its motivation in the context of the societal model is done.

N. S. Kashtanova

Historical-philosophical aspects of evolution of measures of compulsion of property in Russia and Kazakhstan

The liberalization of criminal policy (politics) in Russian Federation and Republic of Kazakhstan naturally has entailed cardinal changes of

system of measures of criminal-remedial compulsion. The special place in state compulsion of criminal legal proceedings borrows (occupies) institute of measures of compulsion of property character in new conditions of market economy.

In clause the attempt of research of questions of application of the given group of measures through intrinsic understanding of patterns of ownership in various socio economic systems in historical-philosophical aspect is undertaken.

The given theoretical conclusion contained in work, can be used, for example, by development new and perfection of the working criminal-remedial legislation.

V. I. Petrov

Behaviour and tendency of development of dominating elites in Russia last decade of the twentieth century

In work, the transformation of models of political and economic participation of dominating elites, and also change of specificity recruiting elites in political process is described. Originality of the author's approach is that the system inside and inter-elite interaction is examined in system interrelation economic and political factors. The author comes to the conclusion that the main role in business of promotion in political elite still is played not by personal advantages and professional qualities, and belonging to a team, social group, that interferes recruiting in elite of the most capable and perspective politicians. At the same time, in Russia the tendency of movement from the closed form recruiting political elite to open is marked.

I.V. Nikolín

Space and time of film-reality

The space and time of a film-reality is event dependent, it is similar to natural space and time in borders of event, a minimal unit of the film-reality. As a whole, they are accelerated and integrated concerning the ordinary on the event.

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

F.M. Korkmasov

On estimation of norms of algebraic polynomial in different metric scales

Orthogonal polynomials and Fourier series on these polynomials have wide application in various fields of mathematics: they are applied in problems connected with processing, compression and transmission of discrete information that allows to reduce quantity of arithmetic operations and a memory size of the personal computer considerably; resolving the integral and differential equations by decomposition of the functions included in these equations and in series of orthogonal polynomials etc.

These problems, in turn, lead to the approximation questions for functions given on discrete set of points (grids) with the help of sequences of linear operators determined at the appropriate system of orthogonal polynomials.

In the submitted paper the author applies the results received to some problems of applied character. The results can be used with success in approximation equations for functions given on discrete sets.

A.A. Kolokolov, D.I. Yagofarova, A.N. Tyuryumov

Development of satisfiability problem algorithms and its generalization using L-class enumeration method

In this work it is suggested the exact algorithms for resolving the famous satisfiability problem using the integer linear programming models and L-class enumeration. The algorithm's application in local search algorithms for resolving the maximum satisfiability problem is considered. The results of computational experiment are presented.

S.A. Korneyev, I.V. Krupnikov, S.N. Polyakov, V.V. Shalay

Mathematical (computer) simulation of steel 19G behaviour at simple and complex loading

In the article on an example of steel 19G the behaviour of elastoplastic materials is analysed at simple and complex loadings. The method of computer simulation confirms two physical rules about the properties of earlier developed mesomeric mechanical models. The macro-mechanical relations are reduced to the format adapted to numerical calculations. The practical recommendations are issued.

E.A. Yashkevich, K.N. Yugay

Initial perturbations impact to asymptotic states of long Josephson junction

One of new properties of long Josephson junctions is called the "Bradbury's Butterfly" effect. Such an effect takes place in long Josephson junctions described by the time-dependent nonlinear sine-Gordon equation: a perturbation at the initial time essentially changes the system asymptotic state. The effect is proved by numerical simulation of the sine-Gordon equation.

DESCRIPTIVE GEOMETRY

N.D. Vertinskaya

Mathematical modeling of electrochemical processes in systems of reactive substances by constructive geometry

This article considers mathematical modeling in chemical and technological research. The supervision and optimization of the processes are needed to apply simulation in practice.

L.K. Kulikov

Parallelism of planes

The algorithm of k -parallel planes generation and calculation of determinants of these planes in affine n -dimensional space is considered. The examples are given in resolving of positional problems.

MATERIAL SCIENCE

A.F. Kosach, N.A. Kosach, S.V. Zhukov

The efficiency of magnetic water in concrete production

In the article, the improvement of physico-mechanical and operational parameters of concrete is discussed on the basis of the theoretical analysis and the complex experimental data. The use of the water modified by a magnetic field for concrete production and optimization of technological repartitions is suggested.

V.A. Vagner, A.M. Gvozdev

Dimethyl ether as diesel fuel additive

The article examines an opportunity to use a mixture of conventional diesel fuel with dimethyl ether for high-speed diesel internal combustion engines without changing of the engine structure to reduce toxic emissions in motor transport. The impact of dimethyl ether percentage in the fuel and the value of the ignition dwell angle to the internal combustion engine specification have been analyzed. The profitability of the mixture application is proved and application recommendations are elaborated.

V.V. Akimov

Evaluation of slip resistance of titanium carbide hard alloy to frozen ground

The experimental research results on evaluation of slip resistance of a composite material, some other metals, and alloys to frozen ground are presented. The hard alloy based on TiC with bonding phase TiNi and the additive Ti has a relatively small slip resistance in comparison with other tested metals and alloys.

MECHANICS, MECHANICAL ENGINEERING

A.P. Morgunov, L.G. Stishenko, Ya.M. Strek, V.A. Glushets

Application of finite element method for modeling of roller-to-workpiece interaction

The space model of tool-to-workpiece interaction process has been made. The examples of finite elements available in COSMOSWorks are shown. The process regime parameters are analyzed to find out an impact of the tool-to-workpiece process to the multilevel micro relief formation.

V.A. Uvarov

Determination of low pressure value in milling chamber of counterflow pneumojet mill

The design procedure is presented defining the value of underpressure behind the jet in the milling chamber of a counterflow pneumojet mill. An influence of relative height by-pass branch pipe, attitudes of high-speed pressures of a jet and an allocated stream on created underpressure is shown.

A.P. Morgunov, D.S. Zvezdin

Application of polymer coating under pressure to internal surface of hollow cylindrical components

There are several ways of tribo-surface plating to increase reliability and durability of components. This article considers application of polymer coating under pressure to internal surface of hollow cylindrical components.

POWER ENGINEERING

P.I. Plastinin, V.L. Yusha, S.S. Busarov

Analysis of changing temperature fields in walls of compressor's stage cylinder

The results of theoretical research of the non-stable heat transfer processes through the walls of the piston compressors cylinder are presented

in this article. It is analyzed the influence of mode and constructive factors on working process and on sharing the temperature in wall of the cylinder and on their surfaces, as well as on a change of the temperature of walls and heat flows through them for time of a compressor's cycle.

V.T. Cheremesin, M.M. Nikiforov, E.E. Niklshkin

A technique of complex inspection of electrical equipment in railway transport

In this article the technology of carrying out of power inspections of power consumption on the railway is considered. Main principles on which power inspections of power consumption in borders of the railway should be based are specified.

A.V. Plaksin

The ways of energetic effectiveness increase in passenger trains working at plain area segments of railways

In this article the ways of increasing the energetic effectiveness of the existent and the prospective passenger-electromotive trains on the plain areas of railways are reviewed. This material is closely connected with the West-Siberian railways and the branch of the Russian Railways. The conclusion about a necessity of rational use of power of passenger-electromotive trains on plain places is formulated.

A.P. Popov, A.Yu. Vlasov

About an effect of parameters of current probe circuit to electricity quantity measurement

This article shows an opportunity to transfer an integral value of the input signal (volt-to-second area) by communication circuitry without distortions changing the electricity quantity when the lateral active conductance is negligible.

INFORMATION TECHNOLOGIES

V.E. Volkov, V.G. Shakhov

Comparative analysis of network security scanners

This article exams security scanners most exploited in Russia. The scanner specifications and application recommendations are given.

I.A. Vetrenko

Computer game as a model of modern reality

The article introduces a philosophical aspect of such a widespread social phenomenon as the computer games. The game is supposed to be the space of possible freedom and real necessity. The author offers a correlation of the game's objective and subjective origins.

The study examines the latest research in the field of the computer game model being the basis of the computer game classification. Due to the social — philosophical vein the classification was built based on the two related criterions: program — technical and personally — psychological, that creates an opportunity to develop a philosophical typology of this phenomenon.

T.V. Remizova

Conventional and electronic sources of reference information in bibliographical services

Both domestic and foreign experience of library automation shows that the application of IT and data bases bibliographical and reference technologies extends customer services considerably. It increases the quality and efficiency but also generates some serious problems.

PUBLISHING AND PRINTING ART

V.A. Erikh

Scientific and Educational publications in Siberia and the Far East domestic history: XIX and beginning of XX centuries

This article analyses publications issued by societies, museums and universities in XIX and beginning of XX centuries. The most valuable publications devoted to economical, social and historical reviews in governmental organizations, foreign relation and culture have been considered.

S.N. Litunov

Simulation of paint flow in the doctoring device of roller type for screen printing

The application of doctoring devices in screen printing has both advantages and drawbacks. Due to the hydraulic-dynamic pressure the paint flows through till contact between the roller and the printing form, that leads to a spoilage. The problem posed is to determine parameters of the doctoring device and to define the range of the device applicability.

A.O. Pozharsky, I.A. Sysuev
Spectrum of subtractive color mixing optimal stimulus determination based on an integral factor of color reproduction system

The article analyses an optimal stimulus of color reproduction. An integral factor has been discovered for a color reproducing system: the color density and color mass notions are introduced taking into consideration the color metric system CIE L*a*b*-1976. The spectral analysis has been done for the optimal stimulus providing maximum color reproduction in the system.

**BIOLOGICAL, AGRICULTURAL
 AND VETERINARY SCIENCES**

O.V. Nezhevnyak, Y.R. Reingard
Agricultural-ecological zoning of Omsk Region

Basing on agricultural-ecological analysis of soils and the agriculture-ecological map of Omsk region, the agricultural ecological zoning has been done. The region division into eleven agricultural-ecological districts by soil groups aggregates important the agricultural landscape data. It is used as a basis introducing an adaptive landscape system of farming.

G.N. Erekhina.
Morphology of liver in domestic and wild fowl-like birds

By the topography investigation of the specific features of the lobular liver structure as well as micro — morphology in hen, woodcock, Japan quail, common partridge was carried out by using methods of common and fine preparations through corrodiable and histologic specimens.

It is determined, that on a level with the ordinary morphology legality, the fowl-like bird tribe liver has different specific and individual features of common morphological characteristics.

M. V. Ozhogina
Peculiarities of structure and vascularisation of the heart of domestic dogs and caged furry animals

By means of anatomic methods the structure and vascularisation of the heart at five representatives of a predatory group (dog, fox, polar fox, American mink and sable) are investigated. The specific features of the heart internal structure in a number, size and the form of papillary muscles and shutters of atrioventricular valves are established. The specific features of size and topography of arteries and veins of the heart, sources of blood supply of the heart internal structures are revealed.

S.F. Meleshkov
Physical-chemical indices of urinary bladders stones in cats"

The methods to visualizations and qualitative chemical analysis were an explored stone, operative extracted from urinary bladders in 76 home cats, being kept in condition of the town apartments Omsk. The research has shown that most often cat have plural phosphate stones (96%). Uroliths consisting of calcium occur in 2,63% cases, Urats are most rare stones found in cats that is only 1,32% of the whole.

N.A. Romanyuk, V.I. Pleshakova
Influence of intestinal nematodosis on enterobiasis, hematological, immunological indices in pigs and indices correction by probiotic "koredon"

By using helminthological, bacteriological, haematological, investigations we determined that an application of the probiotic koredon for piglets after dehelminthization with anthelmintic aversect — 2 both at mono and mixt invasion with ascaris and esophagostomas assists normalization of the intestinal microbiocenosis by tenth day.

Basic haematological and immunological blood indexes are restored.

ECONOMY AND MANAGEMENT

N.P. Kononova, E.D. Kononov
Specific features of informational product and informational market

One of most important peculiarity of informational resources is that they can be evaluated as goods or be the basis for some informational service.

O.S. Elkina
Responsibility as element of management system

In the article the problems of responsibility are considered. That is one of system components of administrative attitudes. The administrative activity becomes impossible without the responsibility. The special attention in the article is given to the problems of originating, structural features, classification of the responsibility and problems of its control.

N.A. Kopylova
The formation of Employment service market in region

The formation and development specialized employment service is a necessary condition for shaping, maintenance and development of modern market economies. Herewith, shaping the belief about an essence and particularity operation market of the employment service, analyses theoretical and methodical base of the mechanism and systems of the regulation, development of a complex approach to resolution of the problems in that sphere.

Y. V. Shapovalov
Personnel Processes Analysis and Formation of Personnel Policy in a Health Institution

The material is based on the results of the study of the main processes in the sphere of human resources management in the Omsk Hospital №9. The evaluation of the quality state personnel is given. A model of the formation of the personnel policy in health institutions is shown in this article.

A.I. Baranovsky
Corporate projects as a method of marketing control in educational institution

Marketing control in an educational institution should be ruled as a corporate project. The main goal of the project is to establish long-term and sustainable relations with the educational service customers and employers which are subjects of the market.

V.A. Marysheva
Risk management as control system

The problem of increase of risks management efficiency is considered. It is proved the necessity of preparation, detection of the talented risks - managers having intuition and allocated ability to identify and create the certain models and predict the events consequences.

Ya.A. Klesova
Institutional aspects of commercial bank operation

In this article the author considers commercial banks' operation from the point of view of methodology of neoinstitutional economics. Banks' definition as a system of contracts is given there. Questions of transaction costs classification, measuring and minimization are considered. The scientific novelty of the article is in researching perspectives of using commercial banks as a system of contracts in institutional analysis, introducing approaches to the transaction costs measuring.

E.A. Suvorova
Risk management by modern financial tools

A risk is an accidental event that happens contrary to the human will. The risk appears in accidental events and phenomenon. The nature of risk has negative economic sequence that will result in future unpredictable impact.

E.A. Astashova
Problems of measurement and management of transaction costs in agrarian and industrial complex.

The economic essence of transaction costs and their specific features in agriculture have been considered, A method for measurements is offered which is based on dividing costs by categories: material, labor, financial etc. The recommended lines and ways of reducing transaction costs were stated. The application by subjects of agrarian and industrial complex of the offered toolkit will allow reducing the size transaction costs that promotes reduction of the cost price of made production and increase of its competitiveness in the market.

O.V. Soloveva
Improving of profit analysis method in insurance companies

The methods of analysis of profit for an insurance company are developed in the article. The aims, the tasks, the object investigation, the system of parameters, the sequence and time intervals, ways of data processing, information sources are included.

A.V. Terentiev
Strategic competition between business units in heavy cargo transportation

The Brought factors represent competitive positions of the business structures of the cargo car transport in different market situations. Researching competitive strategies business structures, valuing possible with their sides of the threat, as well as considering forecasted change in the conditions to competitions and competitiveness, defining merit factor

is offered to consider the competitive status of the enterprise. On economic contents this means the possession by competitive advantage, for instance, in specialization of the rolling stock of the business structure of the cargo car transport for delivery goods certain group on transport compatibility.

S.V. Shcherbakova
Increase of efficiency of innovational activity in trucking transportation enterprises

It is offered to consider an innovational process as a continuous dynamic process graphical interpretation of which represents a hodograph. The main parameters of efficiency of an innovational project are resulted.

E.A. Bayda
Estimation of competitiveness of products of construction material industry

The article considers a method of competitiveness estimation of industrial products, which is based on the assessment of their quality characteristics.

N.A. Tchanchibadze
Preconditions of development and realization of economic politics of municipal passenger transport

The article considers a problem of granting economical support to municipal passenger transport on the basis of distribution of responsibilities between various levels of management.

A.V. Terentiev
Strategic competitive position of business unit, example of cargo automobile transport

The Brought factors, conditioning strategic competitive position of business structures of the cargo car transport in different market situation are considered. They can be referred to estimation of the current position in competitions as meter of the position of the enterprise on the market. Researching competitive strategies business structures, valuing possible with their sides of the threat, as well as considering forecasted change the conditions to competitions and competitiveness, defining merit factor is offered consider the competitive status of the enterprise. On economic contents this means the possession by competitive advantage, for instance, in specialization of the rolling stock of the business structure of the cargo car transport for delivery goods certain group on transport compatibility.

V.F. Potudanskaya, V.I. Trushlyakov
Evaluation of costs in qualitative manufacture of products in Space Rocket manufacturing industry

This article considers cost distribution to provide the preset quality (robustness) at different life cycles of a product at Space rocket manufacturing industry in particular at manufacturing plant "POLYET". The specific features of the manufacture are revealed and the necessity of structural analyses is proved for the studied manufacturing plant.

LINGUISTICS

T.A. Novikova
Synonymic and antonymic features of a technical term

This article reviews synonymic features of a technical term: chronological aspect (archaism); absolute and relative synonymy; definition synonyms. The antonymic pairs of the technical terms are also represented.

V.I. Sidorova
To the question of shortenings in English terminology of catalysis

The paper reads about shortenings and its peculiarities in English terminology of catalysis. The productivity of some ways of shortenings formation is examined.

N.V. Rybakova
Solomey and Cleopatra – poetic mirrors of "Paris work of art" by A. Akhmatova

This article studies the role and meaning of such characters as Solomey and Cleopatra in «Paris Text» by A. Akhmatova. The research consists of two parts: firstly, the character of Solomey is considered, secondly – Cleopatra. This article will be interesting both for students and post-graduates, so for people who are interested in culture of «The Silver age».

O.E. Sukhikh
Steppe and Kazakh-nomads in the poem by Nikolay Muravyov "Kyrgyz captive": practice of oriental research of a romantic work

This research reflects an attempt of revelation of Russian image of Kazakh steppe and Kazakh-nomads on the basis of the analysis of poem by

Nikolay Muravyov "Kyrgyz captive" (1828). Owing to the research it becomes clear that even the poem by Nikolay Muravyov does not correspond to the classical romantic tradition of imperial suburb image in Russian belles-letters, the author realizes the discourse of orientalism in his work. It is of interest that the type of the latter, assuming the concept of total supremacy of Russian over Asian in the poem is similar to a large extent to the one in the poem by A.S. Pushkin "Caucasian captive" – the piece of work being the archetype for Nikolay Muravyov.

N.K. Kozlova
Mythological semantic field after syllable "KY"

This article reveals a scope of mythological and semantic field of vocabulary starting with syllable "KY".

TRAINING IN INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION

L.G. Kuznetsova
Intersubject communications of computer science and mathematics in training of modern specialists

This article is devoted to the problem of training of specialists in modern technologies by taking into account intersubject communications. The scientific novelty of this research is consisted in that there have been determined the principles of integration of mathematics and informatics based on generality of the language aspects of these disciplines: the principle of reductionism, the idea of mathematical modeling, the applying of the means of information technologies. There have been determined the principles of the constructing of the methodical system of computer science and mathematical preparation of economics students which is the open dynamic system functioning according to the laws of the nonlinear dynamics.

O. S. Dvorzhets
Mass media education: factors of successful video integration into ELT classroom

This article is devoted to the problem of video material usage in foreign language teaching process. The role of a teacher is considered to be changed and students are pretended to be in autonomous study process using media communications techniques.

A.V. Novikova
Colorist training of future painter-teachers towards their pedagogical and creative activity

The given article reveals some scientific-theoretical foundation in teaching «colors» of future painters-teachers, promotion to form understanding viewing and usage of the color in their creative and pedagogical activity. Some ways of attaining perfection in teaching at the Pedagogical Institution are being shown. They are directed to integration of the notion «color» as a complicated, multi-planned and all-round event of culture.

PHYSICAL CULTURE AND SPORT

I.G. Talamova
Neuro-physiological mechanisms of successful neuro-bio regulation and its psycho-physiological effects

The article analyses neuro-bio regulation implemented in students of universities. At the stage of research the changes in EEG structure and psycho-physiological conditions are identified depending on an ability to increase amplitude of alpha-rhythm.

Yu.V. Koryagina
Interrelation of time and spatial attributes of a human being with personal special-time organization

The experimental results are represented in this article, that prove interrelation of time and spatial attributes of a person with his own time and spatial organization. The components of person body mass, functional asymmetry and dermatological markers of fingers are considered to be spatial organizational features of human being. The circadian rhythms of time and spatial properties, and the characteristic of intuitive human perception of the structure and property of time constitute human time organization.

M.P. Mukhina, A.I. Kravchuk
Physical education in pre-school and primary school under conditions of complex concentration of training to motion activity

Physical education of pre-school primary school children in Omsk is considered under conditions of complex concentration of training to motion activity. Based on the research results the methods of physical education are elaborated and recommendations on effectiveness of the training process are developed.

E. A. Pozdeeva
Simulation of technical skill evaluation of senior-grade athletes in sports aerobics

In this research, the structure of performing mastership (its technical and esthetical components) is analyzed; the tasks of creating competitive exercises are considered as well as pedagogical control over the content, composition and quality of these exercises performance. For the first time quantitative criteria and evaluation model of skills of gymnasts in sports aerobics are brought to light and put onto scientific basis. The results can be used by students, teachers, and coaches in training process in this particular kind of sport.

V.S. Bliznevskaya
Increase of effectiveness of ski running styles in training of ski orienteer athletes

The article deals with the phase of "pendulum" ski running style used by ski-orienteeing athletes. Also the main points of effective free style styles used on fast-running tracks in ski-orienteeing are stated.

MEDICINE SCIENCE

Z. Sh. Golevtsova, V. A. Chernakova
Influence of depression on heart rate variability in rehabilitation period after myocardial infarction

The aim of study was to investigate the influence of depression on heart rate variability in 72 patients after myocardial infarction. All the patients were undergone of short-term electrocardiograms on time-domain measurement of heart rate variability and examined by Hamilton depression rating scale and divided in two groups with/without depression. The results of study demonstrated negative influence of depression on autonomic regulation of heart rate variability. The sympathovagal balance went to parasympathetic side in the consequences of sympathetic failure. The depression decreased sympathetic and parasympathetic activity during orthostatic test and debilitate of autonomic control of heart rate.

L.P. Aksyutina
The role of epidemiological identification of tuberculosis in children

The article studies a methodic of epidemiological analyses of sources of tuberculosis in children.

S.P. Zaparty, A.A. Golovin, L.P. Zaparty
Dynamics of primary disability due to cardiovascular system diseases as an index of public health

In this article, disability caused by cardiovascular system diseases is characterized. The data obtained can be used as criteria of public health evaluation. It is useful for medical prophylaxis of disability caused by cardiovascular system diseases.

PSYCHOLOGY AND PEDAGOGICS

N.A. Khrustalkova
The profессиogram of foster parent from the professionally substituting family as the basic ground for choosing the technique and technology of forming of pedagogical skills

The article states the role of the professionally substituting family as a promising model for solving the orphan problem in Russia. It dwells upon all forms of substituting care existing at present and proves the necessity of developing the foster parents' profессиogram as the basic ground for choosing the technique and technology of forming pedagogical skills. The profессиogram presented contains the data covering all sides of interacting foster parents with orphan children: the general characteristics of profession and the working process, duties, rights, specific features of foster parents' labor activity, sanitary-hygienic conditions of labor, pedagogical and psychological demands for profession, health condition and professional training, the labor payment terms and the privileges available.

O. N. Shevlyukova
Development of sociable qualities of teenagers personally orientated approach.

The theoretical principles of the personal orientated approach are regarded in the article and prepared on its basis the technology of optimums of the interpersonal cooperate of the subjects of the educational process as the most important condition of development of the qualities of communication of adolescents; the theory of studying of interactive mechanisms of the orientated approach that makes it possible to reveal the main types of a student's relations regarding the world of things and people and the formation of the whole scene of the world.

N.V. Pomogalova
Game as human experience at the process of socialization

The article represents the analysis of a notion and basic function of GAME in the history of philosophy. The author researches the effect of socialization of personality in real and virtual GAMES in two levels – external and internal.

A.F. Filatova
The concept of the sex differences in development of characters of teenagers

In this article reveals the concept of sex differences in teenagers are observed. Four radical elements of sex differences are found, such as biological sex, sex identity, sex roles and sex ideals. The structure of sex identity is observed in its dynamics. In this concept the sex difference in the development of the characters of the teenagers are proved.

J.A. Starovoytova
Gender culture of teacher as leading factor of training process with gender approach

This article reveals contents and structure of pedagogical culture in the context of the gender approach. The characteristics of gender culture are in the base of organizational process. Developing personality with androgenic characteristics, the gender culture is a medium and environment to breed the phenomenon of androgenic activity of subjects of analysis and education.

E.V. Belyaeva
Culture of professional teacher's mentality

The article highlights the actuality of the research that the main characteristics the culture of professional teacher's mentality: professional- valuable orientations, practicality of mentality, creation, systematics, logic of mentality, support of activity on contemporary scientific ideas, realization of phenomena and processes based on scientific knowledge, figurative mentality, social-cultural norms and multicultural mentality.

A.Zh. Asainova
Peculiarities of generalized techniques of student's mental activity in the process of learning cybernetic informatics fundamentals

The peculiarities of generalized techniques of student's mental activity in the process of learning of cybernetic informatics fundamentals have been revealed during the research done. The peculiarities are aspect type of Cybernetics using the system method and computer modeling. The usage of computer modeling for various systems and its universal character allows to carry out the generalization of the mental activity methods.

BEFORE PRINT CONFIRMATION

K.K. Gubarev, V.V. Musokhranov, M.V. Borisenko
Peculiarities of preparation of donor kidney ureter for transplantation depending on position of the ureter vein (experiments results)