

Е. А. Рождественская

кандидат педагогических наук, преподаватель математики

Омский техникум строительства и лесного хозяйства, г. Омск, Россия

ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМАТЕ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-КУРСОВ

Аннотация. В статье анализируется использование массовых открытых онлайн-курсов Национальной платформы открытого образования с точки зрения перспектив и угроз для регионального высшего образования, в том числе для преподавания математики в техническом вузе. Делается вывод о том, что подобные курсы целесообразны лишь в формате дополнения, а не замены высшего образованию.

Ключевые слова: массовые открытые онлайн-курсы; высшее образование; студенты; математика; цифровизация.

DOI: 10.25206/2307-5430-2019-7-256-261

Введение. Массовые открытые онлайн-курсы (МООК) на русском языке впервые появились в сети Интернет в 2011 году. Первые как отечественные, так и зарубежные проекты были направлены на образование в сфере ИТ. В настоящее время наблюдается рост медиапотребления, в том числе в сфере образования. Слушателями МООК для самообразования становятся миллионы человек. Одним из приоритетных направлений науки и образования в РФ является цифровизация образования в формате разработки и использования МООК. Можно ли рассматривать онлайн-образование в РФ в качестве альтернативы традиционному университетскому образованию? Можно ли рассматривать такое образование в качестве замены традиционного курса математики в техническом вузе?

Результаты и их обсуждение. Согласно данным современных исследований у поколения Y восприятие цифровых медиа авторитетно наравне с традиционными источниками информации. Следующее поколение Z характеризуется еще большей интеграцией с цифровыми устройствами, которые вошли в их жизнь с рождения. Таким образом, происходит изменение психологического портрета обучающихся. По мнению психотерапевта Л. Л. Третьяка [11], в настоящее время, в связи с распространением сети Интернет, появляются следующие негативные тренды: «в когнитивной сфере существует приоритет скорости восприятия и переработки информации, зачастую в ущерб глубине; оперативная память передоверяется устройству; утрачивается интерес к фундаментальному знанию основ, удовлетворяясь поверхностным знанием проблем,

игнорируя проверку опытом и критичность мышления; формируется тип наглядно-образного «клипового» мышления, где яркость и доступность содержания ценится выше глубины; снижается роль критических фильтров академической науки при публикации материалов, возникают своеобразные эпидемии псевдонаучных артефактов». Смена парадигмы потребления обучающего медиа по математике, учет «клиповости» мышления при обучении математике в техническом вузе, становятся актуальными проблемами методики преподавания математики [2, 9].

Учитывая данные обстоятельства, образовательные организации пытаются выработать эффективную стратегию дальнейшей работы. В качестве примера можно привести зарубежный проект в сфере онлайн-образования Coursera, основанный профессорами информатики Стэнфордского университета. Проект успешно развивается, но в настоящее время курсы стали активно монетизироваться и перестали быть открытыми. В России действует Национальная платформа открытого образования (НПОО) – проект под эгидой НИУ ВШЭ, объединяющий онлайн-курсы университетов, стартовавший в 2015 году [7]. Платформа создана при участии университетов МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и ИТМО. На данный момент платформа имеет 432 курса от 16 университетов-разработчиков и 1056000 слушателей. На проекте представлено более 50 математических курсов (высшая математика, математический анализ, теория вероятностей, теория графов и другие), часть из них разработано техническими вузами (например, математический анализ по семестрам). НПОО развивается в рамках приоритетного проекта "Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», который ставит перед системой высшего образования цели создания и использования качественных учебных онлайн-курсов в образовательном процессе. Одной из задач является повышение количества потребителей курсов из учащих образовательных организаций до 30 миллионов человек.

Структура онлайн-курсов за время от старта проекта претерпела изменения от видеолекций по предмету до полного представления предмета и его методической поддержки. Онлайн-курс содержит учебные видеолекции (нарезанные на «атомарные» тематические ролики), описание получаемых студентом компетенций, методические материалы: учебники, учебные пособия, рекомендации для самостоятельной работы студента, практические задания в виде тестов, эссе, а также форум с поддержкой студентов преподавателем и для общения слушателей. Таким образом, такой онлайн-курс можно рассматривать как электронный учебно-методический комплекс дисциплины или как медиаучебник нового типа. Разработаны планы и документы по внедрению курсов в учебный процесс вуза с перезачетом оценок по курсу. Такая технология хороша тем, что позволяет масштабировать процесс обучения без вложений после запуска, заменяя MOOC традиционные курсы.

Фактически, НИУ ВШЭ запустил процесс образовательного аутсорсинга, игнорировать который будет неверной стратегией. Автор убежден, что многие из подобных курсов, в том числе базовые курсы бакалавриата по высшей математике, могут быть самостоятельно созданы для своих студентов региональными университетами и так называемыми «слабыми» университетами, и их качество не будет уступать. Это изменит подходы к дистанционному образованию, наполнению сайтов вузов образовательным медиаконтентом, а также контентом новых типов [4]. Вопрос заключается в наличии финансирования для подобных проектов и времени у преподавателей. Не секрет, что аудиторная и внеаудиторная нагрузка преподавателя вуза на ставку достаточно велика. Конечно, если мы запишемся на курсы на платформе открытого образования, то обнаружим, что «топовые» курсы разработаны целыми командами ученых и преподавателей – именно их и предлагают в исследовательских целях при сравнении традиционного и дистанционного обучения. Добавим к этому заинтересованность студента в оценке, которую перезачтет университет-реципиент при прохождении студентом курса дистанционного обучения по дисциплине. На основании этого НИУ ВШЭ делаются выводы об отсутствии различий в традиционном обучении и при полной замене очного курса посредством дистанционного MOOK. Отметим, что и ранее существовали хорошие учебники по математике, которые помогали способным учащимся разобраться в материале; сможет ли дистанционно самообразовываться в области математики слабый или средний по способностям учащийся – вопрос риторический. Подобные медиаучебники, безусловно, помогают учиться, но никакой тьютор не заменит преподавателя вуза, особенно, когда это касается такого предмета как математика. Среднестатистические онлайн-курсы по математике отличаются от лекций в университете тем, что в традиционном обучении лектор-математик обязательно «подстраивается» под уровень каждого потока студентов, учитывая проходные баллы по ЕГЭ, уровень подготовки. Не стоит сбрасывать со счетов важность прикладного характера рассматриваемых математических задач с учетом направлений и специальностей технического университета [3, 12], а также уникальные традиции опыта и методики преподавания математики, сложившиеся в конкретном техническом вузе. Именно это и предлагается нивелировать, заменить «бэкграундом» и знаниями онлайн-лекторов, по мнению НИУ ВШЭ имеющих несомненные преимущества перед ординарными «региональными» преподавателями.

Наряду с привлекательными для университетов моментами (в версии НИУ ВШЭ), такими как расширение знаний студентов, продвижение бренда собственного университета или использование брендов сильных университетов в рамках сотрудничества, улучшение качества преподавания, возможность привлечения и отбора потенциальных абитуриентов, возможность выстраивания индивидуальных образовательных траекторий обучения, восполнение недоста-

ющих компетенций студента, следует отметить и возможные негативные аспекты и риски широкого внедрения такой формы образования.

Так, НИУ ВШЭ в своих методических рекомендациях [6] выделяет определенные предпосылки, при которых университеты должны сотрудничать с НПОО. Среди них есть такие, которые характеризуют университеты-реципиенты не с лучшей стороны, например:

1) Университет не может обеспечить реализацию одной или нескольких обязательных дисциплин или дисциплин вариативной части в связи с отсутствием преподавателя требуемой квалификации, либо значительных издержек по его найму.

2) Университет не может обеспечить какую-то из частей «длинной» дисциплины в связи с отсутствием преподавателя требуемой квалификации, либо значительных издержек по его найму.

3) Университету необходимо реструктурировать нагрузку ППС, высвободив часть времени преподавателей для научной работы, не увеличивая штатную численность ППС.

4) Университету необходимо сократить штатную численность ППС, не уменьшая при этом качество образовательных программ и предложение студентам.

Очевидно, что, прибегнув к помощи сторонних онлайн-курсов университет решит свои текущие проблемы, но это лишь усугубит проблему с квалифицированными кадрами, поскольку такая организация учебного процесса требует лишь наличия тьюторов. И нет никаких стимулов решать эти проблемы в дальнейшем. Действительно, кому нужны очные лекции, когда есть идеальные лекции от авторов MOOK? Могут ли конкурировать с MOOK курсы «слабых» университетов?

Монетизация национальной платформы открытого образования фактически уже началась. Так, университетам, согласно договорам сотрудничества, предлагается вносить деньги за размещение, поддержку курса и доступ к образовательным результатам обучающихся. Университеты-разработчики размещают 10 MOOK в год, взнос за первый размещаемый курс – 500 000 рублей, за каждый последующий – 300 000 рублей, безлимитное размещение – 5 000 000 рублей. Кроме того, по договору они обязаны встраивать MOOK в учебные планы своего университета [8]. Цена сертификата для стороннего слушателя с процедурой идентификации составляет 1800 рублей.

Существуют три основные модели интеграции MOOK в учебный процесс вуза: замена очного курса курсом MOOK, использование MOOK в качестве дополнительного материала, смешанное обучение (использование традиционных и онлайн-курсов). Какая модель является оптимальной? Так, согласно оценкам НИУ ВШЭ, оптимистичные результаты получаются только при применении MOOK как дополнительного материала или при смешанном обучении [1]. Для

потребления онлайн-курсов необходим высокий уровень самоорганизации и самоконтроля, некоторый базовый уровень образования по предмету, хотя при записи на курс этого не требуется. По данным исследователей, опыт дистанционного образования имеет только 30% респондентов, столько же не против использования MOOK как альтернативы традиционному обучению [5]. По мнению ректора НИУ ВШЭ Я.И. Кузьмина, если «вуз обеспечивает своим студентам образование определенного качества, которое требует от него государство и общество, без онлайн-курсов можно обойтись. Но если нужного качества нет, их использование – одно из самых очевидных решений проблемы» [10].

Выводы. Таким образом, использование MOOK в учебном процессе целесообразно в форматах дополнения или смешанного обучения. Массовые открытые онлайн-курсы являются источником инновационных форм для теории и методики обучения, а также одним из инструментов для повышения качества образования, но в качестве дополнения, а не замены очной формы высшего образования. Тем более это недопустимо в отношении подмены преподавания математики в техническом вузе. Принудительное включение MOOK в учебный процесс региональных университетов, задуманный НИУ ВШЭ как точка роста, на самом деле может сыграть ключевую роль в их разрушении.

Библиографический список

1. Анализ потребностей вузов и опыта включения онлайн-курсов в учебные планы. URL: <https://cdn.openedu.ru/fd95ff/8c1c1f15/docs/needs-analysis-2.pdf>
2. Бабичева И.В., Болдовская Т.Е. Адаптация системы математической подготовки в вузе с учётом «клипового» мышления обучающихся // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2017. № 1 (27). С. 126-132.
3. Бова Т.И., Дроздович Е.Н., Кузьменко О.И. Об организации дифференцированного обучения математике будущих инженеров // Омский научный вестник. Серия: Общество. История. Современность. 2018. № 4. С. 72-75.
4. Иванова О.В., Пелихова И.Ю. Проектирование и проведение внеаудиторной самостоятельной работы бакалавров средствами дистанционных технологий // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2018. № 6. С. 47–53. URL: <http://e-koncept.ru/2018/186051.html>
5. Калмыкова С. В. Эффективное обучение в цифровом образовательном пространстве // eLearning Stakeholders and Researchers Summit 2018 : матер. междунар. конф. <https://estars.hse.ru/mirror/pubs/share/229213957>
6. Методические рекомендации по включению MOOK в учебные планы. URL: [//openedu.ru/media/Методические_рекомендации_о_включении_онлайн-курсов_в_учебные_планы_3c33Y3F.pdf](https://openedu.ru/media/Методические_рекомендации_о_включении_онлайн-курсов_в_учебные_планы_3c33Y3F.pdf)
7. Национальная платформа открытого образования. URL: <https://openedu.ru/>

8. Партнерская программа НПОО. URL: https://cdn.openedu.ru/f1367c/Partner_program_2906.pdf

9. Рождественская Е. А., Мартинайтите Д.А. Медиапотребление образовательных интернет-ресурсов студентами технического вуза // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. № 9. С. 27–34. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/171017.html>

10. Традиционные лекции нужно заменять онлайн-курсами, только когда в этом есть необходимость. – URL: <https://www.hse.ru/news/228921728.html>

11. Третьяк Л.Л. Поколение «зима». URL: <http://psymaster.spb.ru/articles/pokolenie-zima.html>

12. Ширшова Т.А., Полякова Т.А. Контекстные задачи в процессе обучения математике // Методика преподавания математических и естественнонаучных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития: мат. V Всероссийской научно-практической конференции (Омск, 3 июля 2018 г.). Омск: Изд-во ОмГУ, 2018. С. 114-116.

Сведения об авторе:

Елена Александровна Рождественская

E-mail: evolventa2007@mail.ru. Spin-code: 7479-2335.

УДК 51

А. А. Саидов

доктор технических наук, профессор

Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени акад. М. Д. Миллионщикова, г. Грозный, Россия

О РОЛИ МАТЕМАТИКИ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ И МЕРЫ ПОВЫШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. Приводятся причины снижения математической подготовки в вузах, предлагаются меры для улучшения преподавания математики, автор делится опытом решения задачи повышения математической подготовки студентов в технических вузах.

Ключевые слова: технические вузы; элементарная и высшая математика; роль преподавателя; понятия в математике: знать, уметь, владеть.

DOI: 10.25206/2307-5430-2019-7-261-267