

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Омский государственный технический университет»
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

**«ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ И НАПРЯЖЕННОСТИ
ПРИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ УСЛОВИЙ ТРУДА»**

Методические указания к лабораторным работам
(для всех форм обучения)

Омск – 2015

Составители: В.С. Сердюк, докт. техн.наук, профессор

В.В. Утюганова, ассистент

Т.В. Колпакова, ассистент

В.К. Байдукова, ассистент,

О. А. Цорина, доцент

ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ И НАПРЯЖЕННОСТИ ПРИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ УСЛОВИЙ ТРУДА

Цель работы: получить представление об оценке напряженности и тяжести трудового процесса при проведении специальной оценки условий труда на рабочем месте.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Напряженность труда – это характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на ЦНС, т.е. определяется нервным, психоэмоциональным напряжением, длительностью и интенсивностью интеллектуальной нагрузки.

Тяжесть труда – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность. Тяжесть труда характеризуется физической динамической нагрузкой, массой поднимаемого и перемещаемого груза, общим числом стереотипных рабочих движений, величиной статической нагрузки, характером рабочей позы, глубиной и частотой наклона корпуса, перемещениями в пространстве.

Условия труда – совокупность факторов трудового процесса и рабочей среды, в которой осуществляется деятельность человека.

Гигиенические нормативы условий труда (ПДК, ПДУ) – уровни вредных факторов рабочей среды, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа, не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. Соблюдение гигиенических нормативов не исключает нарушение состояния

здоровья у лиц с повышенной чувствительностью.

Гигиенические критерии – это показатели, характеризующие степень отклонений параметров факторов рабочей среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов. Классификация условий труда основана на принципе дифференциации указанных отклонений, которые дают право отнесения условий труда к определенному классу вредности за потенциальную опасность.

Исходя из степени отклонения фактических уровней факторов рабочей среды и трудового процесса от гигиенических нормативов, условия труда по степени вредности и опасности условно подразделяются: на *оптимальные* (1 класс), *допустимые* (2 класс), *вредные* (3 класс) и *опасные* (4 класс).

ФОРМЫ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Характер и организация трудовой деятельности оказывают существенное воздействие на изменение функционального состояния организма человека. Многообразие форм трудовой деятельности делится на физический и умственный труд.

Умственный труд объединяет работы, связанные с приемом и переработкой информации, требующей преимущественного напряжения сенсорного аппарата, внимания, памяти, а также активизации процессов мышления, эмоциональной сферы.

Физическое напряжение организма при выполнении трудовой деятельности может быть обусловлено преимущественно выполнением или физической работы, или нагрузками на центральную нервную систему. В зависимости от этого труд характеризуется тяжестью или напряженностью.

Подобное разделение труда (на тяжелый или напряженный) условно, т.к. физический труд обязательно сопровождается нагрузкой на ЦНС и наоборот, интеллектуальная работа – мышечным компонентом (например, поддержание рабочей позы).

НОРМАТИВНАЯ БАЗА

1. Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 23.06.2014) «О специальной оценке условий труда»
2. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению»

ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

Напряженность труда является одним из психофизиологических факторов профессионального отбора и характеризуется эмоциональной нагрузкой на организм при труде, требующем интенсивной работы мозга по получению и переработке информации. Кроме того, при оценке степени напряженности учитывают эргономические показатели.

Для того чтобы правильно подобрать человека на конкретное рабочее место, нужно знать нагрузку, которой он может подвергнуться, а для её определения необходимо провести оценку условий труда.

Для оценки напряженности трудового процесса пользуются методикой проведения специальной оценки условий труда.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

Оценка напряженности труда профессиональной группы работников основана на анализе трудовой деятельности и ее структуры, которые изучаются путем хронометражных наблюдений в динамике всего рабочего дня, в течение не менее одной недели. Отнесение условий труда к соответствующему классу (подклассу) условий труда при воздействии напряженности трудового процесса

осуществляется в соответствии с методикой специальной оценки условий труда. Отнесение условий труда к соответствующему классу (подклассу) условий труда при воздействии напряженности трудового процесса проводится по следующим показателям:

- плотность сигналов и сообщений в среднем за 1 час работы;
- число производственных объектов одновременного наблюдения;
- работа с оптическими приборами (% времени смены);
- нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю);
- монотонность нагрузок;
- сменность работы.

Плотность сигналов и сообщений в среднем за 1 час работы оценивается путем подсчета количества воспринимаемых и передаваемых сигналов (сообщений, распоряжений), в том числе позволяя оценить занятость, специфику деятельности работника.

Число производственных объектов одновременного наблюдения указывает, на тот факт, что увеличение числа объектов одновременного наблюдения обеспечивает рост напряженности труда. Эта характеристика труда предъявляет требования к объему внимания (от 4 до 8 не связанных объектов) и его распределению как способности одновременно сосредотачивать внимание на нескольких объектах или действиях.

Необходимым условием для того, чтобы работа оценивалась по данному показателю, является время, затрачиваемое от получения информации от объектов одновременного наблюдения до действий: если это время существенно мало и действия необходимо выполнять сразу же после приема информации одновременно от всех необходимых объектов (иначе нарушится нормальный ход технологического процесса или возникнет существенная ошибка), то работу необходимо характеризовать числом производственных объектов одновременного наблюдения. Если же информация может быть получена путем последовательного переключения внимания с объекта на

объект и имеется достаточно времени до принятия решения и/или выполнения действий, а человек обычно переходит от распределения к переключению внимания, то такую работу не следует оценивать по показателю «число объектов одновременного наблюдения».

Работа с оптическими приборами (% от времени смены) оценивается на основе хронометражных наблюдений или экспертным путем (на основании локальных нормативных актов), путем опроса работников и их непосредственных руководителей: определяется время (часы, минуты) работы за оптическим прибором. Продолжительность рабочего дня принимается за 100%, а время фиксированного взгляда с использованием микроскопа, лупы переводится в проценты – чем больше процент времени, тем больше нагрузка, приводящая к развитию напряжения зрительного анализатора.

Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю) зависит от продолжительности речевых нагрузок и оценивается на основе хронометражных наблюдений или экспертным путем (на основании локальных нормативных актов) посредством опроса работников и их непосредственных руководителей.

Монотонность нагрузок определяется с учетом числа элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций, и продолжительности выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций, времени активных действий, монотонности производственной обстановки.

Отнесение условий труда к классам (подклассам) условий труда
по показателям напряженности трудового процесса

Показатели напряженности трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда			
	оптимальный	допустимый	вредный	
	1	2	3.1	3.2
Сенсорные нагрузки				
Плотность сигналов (световых и звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы, ед.	до 75	76 - 175	176 - 300	более 300
Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед.	до 5	6 - 10	11 - 25	более 25
Работа с оптическими приборами (% времени смены)	до 25	26 - 50	51 - 75	более 75
Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю), час.	до 16	до 20	до 25	более 25
Монотонность нагрузок				
Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций, ед.	более 10	9 - 6	5 - 3	менее 3
Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения)	менее 75	76 - 80	81 - 90	более 90

за ходом технологического процесса в% от времени смены), час.				
------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

При оценке условий труда по напряженности трудового процесса вначале устанавливается класс (подкласс) условий труда по каждому измеренному показателю, а **общий класс** (подкласс) условий труда устанавливается по показателю напряженности трудового процесса, имеющему наиболее высокий класс (подкласс) условий труда.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

Тяжесть трудового процесса оценивают по ряду показателей, выраженных в эргометрических величинах, характеризующих трудовой процесс, независимо от индивидуальных особенностей человека, участвующего в этом процессе. Основными показателями тяжести трудового процесса являются:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- стереотипные рабочие движения;
- статическая нагрузка;
- рабочая поза;
- наклоны корпуса;
- перемещение в пространстве.

При выполнении работ, связанных с неравномерными физическими нагрузками в разные рабочие дни (смены), отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса (за исключением массы поднимаемого и перемещаемого груза и наклонов корпуса тела работника) осуществляется по средним показателям за 2 - 3 рабочих дня (смены).

Масса поднимаемого и перемещаемого работником вручную груза и наклоны корпуса оцениваются по максимальным значениям.

1. Физическая динамическая нагрузка

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при физической динамической нагрузке осуществляется путем определения массы груза (деталей, изделий, инструментов), перемещаемого вручную работником при каждой операции, и расстояния перемещения груза в метрах. После этого подсчитывается общее количество операций по переносу работником груза в течение рабочего дня (смены) и определяется величина физической динамической нагрузки (кг х м) в течение рабочего дня (смены). При работах, обусловленных как региональными, так и общими физическими нагрузками в течение рабочего дня (смены), связанных с перемещением груза на различные расстояния, определяется суммарная механическая работа за рабочий день (смену).

2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную

Для определения суммарной массы груза, перемещаемого в течение каждого часа рабочего дня (смены), вес всех грузов за рабочий день (смену) суммируется. Независимо от фактической длительности рабочего дня (смены) суммарную массу груза за рабочий день (смену) делят на количество часов рабочего дня (смены).

В случаях, когда перемещение работником груза вручную происходит как с рабочей поверхности, так и с пола, показатели суммируются. Если с рабочей поверхности перемещался больший груз, чем с пола, то полученную величину следует сопоставлять именно с этим показателем, а если наибольшее перемещение производилось с пола - то с показателем суммарной массы груза в час при перемещении с пола. Если с рабочей поверхности и с пола перемещается равный груз, то суммарную массу груза сопоставляют с показателем перемещения с пола.

3. Стереотипные рабочие движения

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести

трудового процесса при выполнении работником стереотипных рабочих движений и локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук) осуществляется путем подсчета числа движений работника за 10 - 15 минут, определения числа его движений за 1 минуту и расчета общего количества движений работника за время, в течение которого выполняется данная работа (умножение на количество минут рабочего дня (смены), в течение которых выполняется работа).

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при выполнении работником стереотипных рабочих движений и региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) осуществляется путем подсчета их количества за 10 - 15 минут или за 1 - 2 повторяемые операции, несколько раз за рабочий день (смену). После оценки общего количества операций или времени выполнения работы определяется общее количество региональных движений за рабочий день (смену).

4. Статическая нагрузка

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при статической нагрузке, связанной с удержанием работником груза или приложением усилий, осуществляется путем перемножения двух параметров: веса груза либо величины удерживающего усилия и времени его удерживания.

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при статической нагрузке, связанной с удержанием груза или приложением усилий, осуществляется с учетом определенной преимущественной нагрузки: на одну руку, на две руки или с участием мышц корпуса и ног. Если при выполнении работы встречается 2 или 3 указанных выше вида статической нагрузки, то их следует суммировать и суммарную величину статической нагрузки соотносить с показателем преимущественной нагрузки.

5. Рабочая поза

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса с учетом рабочего положения тела работника осуществляется путем определения абсолютного времени (в минутах, часах) пребывания в той или иной рабочей позе, которое устанавливается на основании хронометражных наблюдений за рабочий день (смену). После этого рассчитывается время пребывания в относительных величинах (в процентах к 8-часовому рабочему дню (смене) независимо от его фактической продолжительности).

Время пребывания в рабочей позе определяется путем сложения времени работы работника в положении стоя и времени его перемещения в пространстве между объектами радиусом не более 5 м. Если по характеру работы рабочие позы работника разные, то отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии тяжести трудового процесса с учетом рабочего положения тела работника следует проводить по наиболее типичной рабочей позе для данной работы.

6. Наклоны корпуса

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса с учетом наклонов корпуса тела работника за рабочий день (смену) определяется путем их прямого подсчета в единицу времени (минуту, час). Далее рассчитывается общее число наклонов корпуса тела работника за все время выполнения работы либо определяется их количество за одну операцию и умножается на число операций за смену.

7. Перемещение в пространстве

Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда по тяжести трудового процесса при перемещении работника в пространстве осуществляется с учетом такого перемещения по горизонтали и (или) вертикали, обусловленного технологическим процессом, в течение рабочего дня (смены) и определяется на основании подсчета количества шагов за рабочий день (смену) и измерения длины шага.

Количество шагов за рабочий день (смену) определяется с помощью шагомера, помещенного в карман работника или закрепленного на его поясе (во время регламентированных перерывов и обеденного перерыва шагомер необходимо выкладывать из кармана работника или снимать с его пояса).

Мужской шаг в производственной обстановке в среднем равняется 0,6 м, а женский - 0,5 м.

Перемещением работника в пространстве по вертикали необходимо считать его перемещения по лестницам или наклонным поверхностям, угол наклона которых более 30° от горизонтали.

Для работников, трудовая функция которых связана с перемещением в пространстве как по горизонтали, так и по вертикали, эти расстояния необходимо суммировать и сопоставлять с тем показателем, величина которого была больше.

8. Общая оценка

Общий класс (подкласс) условий труда устанавливается по показателю тяжести трудового процесса, имеющему наиболее высокий класс (подкласс) условий труда. При наличии двух и более показателей тяжести трудового процесса, условия труда по которым отнесены к подклассу 3.1 или 3.2 вредных условий труда, класс (подкласс) условий труда по тяжести трудового процесса повышается на одну степень.

Отнесение условий труда к классам (подклассам) условий труда по показателям тяжести трудового процесса

Таблица 2

Физическая динамическая нагрузка –

единицы внешней механической работы за рабочую смену, кг/м

Показатели тяжести трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда			
	оптимальный	допустимый	вредный	
	1	2	3.1	3.2

Показатели тяжести трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда			
	оптимальный	допустимый	вредный	
	1	2	3.1	3.2
При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1 м:				
для мужчин	до 2 500	до 5 000	до 7 000	более 7 000
для женщин	до 1 500	до 3 000	до 4 000	более 4 000
При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног):				
при перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м				
для мужчин	до 12 500	до 25 000	до 35 000	более 35 000
для женщин	до 7 500	до 15 000	до 25 000	более 25 000
при перемещении груза на расстояние более 5 м				
для мужчин	до 24 000	до 46 000	до 70 000	более 70 000
для женщин	до 14 000	до 28 000	до 40 000	более 40 000

Таблица 3

Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг

Показатели тяжести трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда			
	оптимальный	допустимый	вредный	
	1	2	3.1	3.2
Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в час):				
для мужчин	до 15	до 30	до 35	более 35
для женщин	до 5	до 10	до 12	более 12
Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение смены (более 2 раз в час):				

Показатели тяжести трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда			
	оптимальный	допустимый	вредный	
	1	2	3.1	3.2
для мужчин	до 5	до 15	до 20	более 20
для женщин	до 3	до 7	до 10	более 10
Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа рабочей смены:				
с рабочей поверхности				
для мужчин	до 250	до 870	до 1 500	более 1 500
для женщин	до 100	до 350	до 700	более 700
с пола				
для мужчин	до 100	до 435	до 600	более 600
для женщин	до 50	до 175	до 350	более 350

Таблица 4

Стереотипные рабочие движения, количество за рабочую смену

Показатели тяжести трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда			
	оптимальный	допустимый	вредный	
	1	2	3.1	3.2
При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук):				
	до 20 000	до 40 000	до 60 000	более 60 000
При региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса):				
	до 10 000	до 20 000	до 30 000	более 30 000

Таблица 5

Статическая нагрузка – величина статической нагрузки за рабочую смену при удержании груза, приложении усилий, кгс/с

Показатели тяжести трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда			
	оптимальный	допустимый	вредный	
	1	2	3.1	3.2
Одной рукой:				
для мужчин	до 18 000	до 36 000	до 70 000	более 70 000
для женщин	до 11 000	до 22 000	до 42 000	более 42 000
Двумя руками:				
для мужчин	до 36 000	до 70 000	до 140 000	более 140 000
для женщин	до 22 000	до 42 000	до 84 000	более 84 000
С участием мышц корпуса и ног:				
для мужчин	до 43 000	до 100 000	до 200 000	более 200 000
для женщин	до 26 000	до 60 000	до 120 000	более 120 000

Примечание: в процессе работы статические усилия встречаются в различных видах: удержание обрабатываемого изделия (инструмента), прижим обрабатываемого инструмента (изделия) к обрабатываемому изделию (инструменту), усилия для перемещения органов управления (рукоятки, маховики, штурвалы) или тележек. В первом случае величина статического усилия определяется весом удерживаемого изделия (инструмента). Вес изделия определяется путем взвешивания. Во втором случае величина усилия прижима может быть определена с помощью тензометрических, пьезокристаллических или других датчиков, которые необходимо закрепить на инструменте или изделии. В третьем случае усилие на органах управления можно определить с помощью динамометра или по документам.

Время удерживания статического усилия определяется на основании хронометражных измерений (или по фотографии рабочего дня). Оценка условий труда по данному показателю должна осуществляться с учетом определенной преимущественной нагрузки: на одну руку, две руки или с участием мышц корпуса и ног. Если при выполнении работы встречается 2 или 3 указанных выше нагрузки (нагрузки на одну, две руки и с участием мышц корпуса и ног), то их следует суммировать и суммарную величину статической нагрузки соотносить с показателем преимущественной нагрузки.

Таблица 6

Рабочая поза относительно рабочей смены

Класс (подкласс) условий труда			
оптимальный	допустимый	вредный	
1	2	3.1	3.2
Свободная удобная поза с возможностью смены рабочего положения тела (сидя, стоя). Нахождение в позе «стоя» ³ до 40% времени рабочей смены.	Периодическое, до 25% времени рабочей смены, нахождение в неудобной позе ³ и (или) фиксированной позе ⁵ . Нахождение в позе «стоя» до 60% времени рабочей смены.	Периодическое, до 50% времени рабочей смены, нахождение в неудобной позе и (или) фиксированной позе; периодическое, до 25% времени рабочей смены, пребывание в вынужденной позе ⁴ . Нахождение	Периодическое, более 50% времени рабочей смены, нахождение в неудобной позе и (или) фиксированной позе; периодическое, более 25% времени рабочей смены, пребывание в

Класс (подкласс) условий труда			
оптимальный	допустимый	вредный	
1	2	3.1	3.2
		<p>в позе «стоя» до 80% времени смены.</p> <p>Нахождение в позе «сидя»⁴ без перерывов от 60 до 80% времени смены.</p>	<p>вынужденной позе. Нахождение в позе «стоя» более 80% времени смены.</p> <p>Нахождение в позе «сидя» без перерывов более 80% времени смены.</p>

Критерием нахождения в позе «стоя» следует оценивать такие работы, когда человек осуществляет трудовую деятельность «стоя» без возможности сесть и перемещается в ограниченном пространстве постоянного рабочего места с зоной обслуживания радиусом не более 5 м (например, продавцы, парикмахеры, станочники, гардеробщик, преподаватели, врач-хирург в операционной).

¹ К неудобным рабочим позам относятся позы с большим наклоном или поворотом туловища, с поднятыми выше уровня плеч руками, с неудобным размещением нижних конечностей. Неудобная рабочая поза характерна для работ, при которых органы управления или рабочие поверхности расположены вне пределов максимальной досягаемости рук, либо тогда, когда в поле зрения находятся объекты, препятствующие наблюдению за обслуживаемым объектом или процессом. Неудобная поза может быть также связана с необходимостью удержания руки (рук) на весу.

¹ К фиксированным рабочим позам относятся позы с невозможностью изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг

друга. Подобные позы встречаются только при выполнении работ, связанных с необходимостью в процессе деятельности различать мелкие объекты. Наиболее жестко фиксированы рабочие позы у представителей тех профессий, которым приходится выполнять свои основные производственные операции с использованием оптических увеличительных приборов – луп и микроскопов. Фиксированная рабочая поза характеризуется либо полной неподвижностью, либо ограниченным количеством высокоточных движений, совершаемых с малой амплитудой в ограниченном пространстве. Такая поза характерна для профессий, где чрезвычайно высока «цена» ошибочных движений, а технологический процесс требует неподвижности частей тела, не принимающих непосредственного участия в производимых операциях (например, оперирующие хирурги, огранщики драгоценных камней, электрогазосварщики).

¹ К вынужденным рабочим позам относятся позы «лежа», «на коленях», «на корточках» и т.д. Вынужденная рабочая поза является типичной для работы (например, электрослесарь в кабельном туннеле или кабельщик-спайщик, основная работа которого осуществляется в колодцах) и эпизодической (слесарь-сантехник или сварщик, занимающиеся ремонтом сантехнического оборудования, когда нахождение в вынужденной рабочей позе носит эпизодический характер и занимает, по данным хронометража, незначительное (не более 1%) время рабочей смены, а в остальное время их рабочая поза характеризуется как неудобная).

1 Поза «сидя» характеризуется как фиксированная при работе с микроскопом и другими оптическими приборами, когда глаза фиксируются окулярами.

Существует и другая разновидность позы «сидя», при которой особенности технологического процесса не позволяют произвольно изменять положение тела (сидя-стоя) на протяжении длительного времени, хотя в этой позе человек может совершать движения руками и ногами (например, работники конвейерного производства, работающие сидя, водители различных видов транспорта, операторы прокатных станков, машинисты кранов). Для таких работ

предусмотрена оценка длительности непрерывного пребывания в позе «сидя» без возможности в период временного прерывания технологического процесса сменить позу. Труд пользователей ПЭВМ не оценивается относительно позы «сидя» и относится к свободной позе.

Таблица 7

Наклоны корпуса вынужденные более 30°, количество за рабочую смену

Класс (подкласс) условий труда			
оптимальный	допустимый	вредный	
1	2	3.1	3.2
до 50	51 - 100	101 - 300	свыше 300

Таблица 8

Перемещения в пространстве, обусловленные технологическим процессом, в течение рабочей смены, км

Класс (подкласс) условий труда			
оптимальный	допустимый	вредный	
1	2	3.1	3.2
По горизонтали:			
до 4	до 8	до 12	более 12
По вертикали:			
до 1	до 2,5	до 5	более 5

Глубина наклонов корпуса (в градусах) измеряется с помощью любого простого приспособления для измерения углов (транспортира, угломера). При определении угла наклона можно не пользоваться приспособлениями для измерения углов, так как у человека со средними антропометрическими данными наклоны корпуса более 30° встречаются в том случае, если он берет какие-либо предметы, поднимает груз или выполняет действия руками на высоте не более 50 см от пола.

ПРОТОКОЛ

измерений (оценки) напряженности трудового процесса

№ _____
(идентификационный номер протокола)

1. Дата проведения измерений (оценки): _____

2. Сведения о рабочем месте

2.1 Номер рабочего места _____

2.2 _____

(наименование профессии (должности) работника (работников), занятого на рабочем месте)

2.3 Наименование структурного подразделения _____

3. Результаты измерений

Характеристика фактора	Наименование фактора	Фактическое значение	min значение	max значение	Наличие отклонений	Класс условий труда
Сенсорные нагрузки	Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в единицу времени					
	Число производственных объектов одновременного наблюдения					
	Работа с оптическими					

	приборами (% времени смены)					
	Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю), час					
Монотонность нагрузок	Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций, ед.					
	Время пассивного наблюдения за ходом технологического процесса в % от времени смены), час.					

4. Общий класс условий труда по напряженности трудового процесса: _____

ПРОТОКОЛ

измерений (оценки) тяжести трудового процесса

1. Дата проведения измерений (оценки): _____

2. Сведения о рабочем месте

2.1 Номер рабочего места _____

2.2 _____

(наименование профессии (должности) работника (работников), занятого на рабочем месте)

2.3 Наименование структурного подразделения _____

3. Результаты измерений

Характеристика фактора	Наименование фактора	Фактическое значение	min значение	max значение	Наличие отклонений	Класс условий труда
Физическая динамическая нагрузка (единицы внешней механической работы за смену, кг·м)	региональная – перемещение груза до 1 м					
	общая – перемещение груза от 1 до 5 м					
	общая – перемещение груза более 5 м					
Масса поднимаемого и перемещаемого вручную груза (кг)	при чередовании с другой работой					
	постоянно в течение смены					
	суммарная масса за каждый час смены: с рабочей поверхности					
Стереотипные	локальная нагрузка					

рабочие движения (кол-во)	региональная нагрузка					
Статическая нагрузка (кгс · с)	одной рукой					
	двумя руками					
	с участием корпуса и ног					
Рабочая поза						
Наклоны корпуса (количество за смену)						
Перемещение в пространстве (км)	по горизонтали					
	по вертикали					

4. Общий класс условий труда по тяжести трудового процесса: _____

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

1. Ознакомиться с методикой оценки напряженности и тяжести трудового процесса.
2. Выполнить оценку напряженности трудового процесса согласно методики.
3. Выполнить оценку тяжести трудового процесса согласно методики.
4. Результаты оформить в виде протоколов.
5. Ответить на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие формы трудовой деятельности Вы знаете?
2. Охарактеризуйте умственный и физический труд.
3. Дайте определение тяжести трудового процесса.
4. Дайте определение напряженности трудового процесса.
5. Какие классы условий труда вы знаете?
6. Какие показатели характеризуют напряженность трудового процесса?
7. Какие показатели характеризуют тяжесть трудового процесса?
8. Методика оценки напряженности трудового процесса?
9. Методика оценки тяжести трудового процесса?