

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Южно-Уральский государственный университет  
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

УДК 658.382(075.8)  
К172

А.С. Калинина, И.Л. Кравчук, Ю.В. Медведева

# **БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА**

Учебное пособие  
к практическим занятиям

Часть 1

Челябинск  
Издательский центр ЮУрГУ  
2013

УДК 658.382(075.8)  
ББК У9(2)248.я7  
К172

*Одобрено  
учебно-методической комиссией  
механико-технологического факультета*

*Рецензенты:  
Ю.Г. Горшков, В.Ф. Бухтояров*

**Калинина, А.С.**

К172      **Безопасность труда: учебное пособие к практическим занятиям /**  
А.С. Калинина, И.Л. Кравчук, Ю.В. Медведева. – Челябинск: Изда-  
тельский центр ЮУрГУ, 2013. – Ч. 1. – 111 с.

Учебное пособие к практическим занятиям предназначено для изуче-  
ния студентами специальности 280101 «Безопасность жизнедеятельно-  
сти в техносфере» и направления 280700 «Техносферная безопасность»  
курса «Безопасность труда». В нем приведены анализ и оценка факторов  
рабочей среды и трудового процесса, а также оценка травмоопасности  
рабочих мест.

Выполнение практических занятий по анализу нормирования факто-  
ров тяжести и напряженности труда на рабочем месте поможет студенту  
классифицировать условия труда работника, а в случае отклонения па-  
раметров от допустимых значений, предложить рекомендации по улуч-  
шению выполняемых операций. Оценка объектов травмоопасности ра-  
бочих мест – производственного оборудования, приспособлений и инст-  
рументов, а также средств обучения и инструктажа, путем анализа тех-  
нической документации, содержащей требования безопасности при вы-  
полнении работ, убедительно показывает необходимость не допускать  
отклонений от имеющихся требований.

УДК 658.382(075.8)

© Издательский центр ЮУрГУ, 2013

## 1. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

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 [1].

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 смены, оценку показателей тяжести трудового процесса (за исключением массы поднимаемого и перемещаемого груза и наклонов корпуса), следует проводить по средним показателям за 2 – 3 смены. Массу поднимаемого и перемещаемого вручную груза и наклоны корпуса следует оценивать по максимальным значениям [1].

### 1.1. Физическая динамическая нагрузка (выражается в единицах внешней механической работы за смену – кг × м)

Для подсчета физической динамической нагрузки (внешней механической работы) определяется масса груза (деталей, изделий, инструментов и т. д.), перемещаемого вручную в каждой операции, и путь его перемещения в метрах. Подсчитывается общее количество операций по переносу груза за смену и суммируется величина внешней механической работы (кг × м) за смену в целом. По величине внешней механической работы за смену, в зависимости от вида нагрузки (региональная или общая) и расстояния перемещения груза, определяют, к какому классу условий труда относится данная работа.

**Пример 1.** Рабочий (мужчина) поворачивается, берет с конвейера деталь (масса 2,5 кг), перемещает ее на свой рабочий стол (расстояние 0,8 м),

выполняет необходимые операции, перемещает деталь обратно на конвейер и берет следующую. Всего за смену рабочий обрабатывает 1200 деталей. Для расчета внешней механической работы вес деталей умножаем на расстояние перемещения и еще на 2, так как каждую деталь рабочий перемещает дважды (на стол и обратно), а затем на количество деталей за смену. Итого:  $2,5 \text{ кг} \times 0,8 \text{ м} \times 2 \times 1200 = 4800 \text{ кгм}$ . Работа региональная, расстояние перемещения груза до 1 м, следовательно, по показателю 1.1 работа относится ко 2-му классу.

При работах, обусловленных как региональными, так и общими физическими нагрузками в течение смены и совместимых с перемещением груза на различные расстояния, определяют суммарную механическую работу за смену, которую сопоставляют со шкалой соответственно среднему расстоянию перемещения.

**Пример 2.** Рабочий (мужчина) переносит ящик с деталями (в ящике 8 деталей по 2,5 кг каждая, вес самого ящика 1 кг) со стеллажа на стол (6 м), затем берет детали по одной (масса 2,5 кг), перемещает ее на станок (расстояние 0,8 м), выполняет необходимые операции, перемещает деталь обратно на стол и берет следующую. Когда все детали в ящике обработаны, работник относит ящик на стеллаж и приносит следующий ящик. Всего за смену он обрабатывает 600 деталей.

Для расчета внешней механической работы при перемещении деталей на расстояние 0,8 м вес деталей умножаем на расстояние перемещения и еще на 2, так как каждую деталь рабочий перемещает дважды (на стол и обратно), а затем на количество деталей за смену ( $0,8 \text{ м} \times 2 \times 600 = 960 \text{ м}$ ). Итого:  $2,5 \text{ кг} \times 960 \text{ м} = 2400 \text{ кгм}$ . Для расчета внешней механической работы при перемещении ящиков с деталями (21 кг) на расстояние 6 м вес ящика умножаем на 2 (так как каждый ящик переносили 2 раза), на количество ящиков (75) и на расстояние 6 м. Итого:  $2 \times 6 \text{ м} \times 75 = 900 \text{ м}$ . Далее 21 кг умножаем на 900 м и получаем 18900 кгм. Итого за смену суммарная внешняя механическая работа составила 21300 кгм. Общее расстояние перемещения составляет 1860 м ( $900 \text{ м} + 960 \text{ м}$ ). Для определения среднего расстояния перемещения  $1800 \text{ м} : 1350 \text{ раз}$  и получаем 1,37 м. Следовательно, полученную внешнюю механическую работу следует сопоставлять с показателем перемещения от 1 до 5 м. В данном примере внешняя механическая работа относится ко 2-му классу.

## 1.2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную (кг)

Для определения массы груза (поднимаемого или переносимого работником на протяжении смены, постоянно или при чередовании с другой работой) его взвешивают на товарных весах. Регистрируется только максимальная величина. Массу груза можно также определить по документам.

**Пример 1.** Рассмотрим предыдущий пример 2 пункта 1. Масса поднимаемого груза – 21 кг, груз поднимали 150 раз за смену, т. е. это часто поднимаемый груз (более 16 раз за смену) (75 ящиков, каждый поднимался 2 раза), следовательно, по этому показателю работу следует отнести к классу 3.2.

Для определения суммарной массы груза, перемещаемого в течение каждого часа смены, вес всех грузов за смену суммируется. Независимо от фактической длительности смены суммарную массу груза за смену делят на 8, исходя из 8-часовой рабочей смены.

В случаях, когда перемещения груза вручную происходят как с рабочей поверхности, так и с пола, показатели следует суммировать. 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 (примеры 2 и 3).

**Пример 2.** Рассмотрим пример 1 пункта 1. Масса груза 2,5 кг, следовательно, в соответствии с табл. 17 Руководства (п. 2.2) тяжесть труда по данному показателю относится к 1-му классу. За смену рабочий поднимает 1200 деталей, по 2 раза каждую. В час он перемещает 150 деталей (1200 деталей : 8 часов). Каждую деталь рабочий берет в руки 2 раза, следовательно, суммарная масса груза, перемещаемая в течение каждого часа смены, составляет 750 кг ( $150 \times 2,5 \text{ кг} \times 2$ ). Груз перемещается с рабочей поверхности, поэтому эту работу по п. 2.3 можно отнести ко 2-му классу.

**Пример 3.** Рассмотрим пример 2 пункта 1. При перемещении деталей со стола на станок и обратно масса груза 2,5 кг умножается на 600 и на 2, получаем 3000 кг за смену. При переносе ящиков с деталями вес каждого ящика умножается на число ящиков (75) и на 25, получаем 3150 кг за смену.

Общий вес за смену = 6150 кг, следовательно, в час – 769 кг. Ящики рабочий брал со стеллажа. Половина ящиков стояла на нижней полке (высота над полом 10 см), половина – на высоте рабочего стола. Следовательно, больший груз перемещался с рабочей поверхности и именно с этим показателем надо сопоставлять полученную величину. По показателю суммарной массы груза в час работу можно отнести ко 2-му классу.

### **1.3. Стереотипные рабочие движения (количество за смену, суммарно на две руки)**

Понятие «рабочее движение» в данном случае подразумевает движение элементарное, т. е. однократное перемещение рук (или руки) из одного положения в другое. Стереотипные рабочие движения в зависимости от ам-

плитуды движений и участвующей в выполнении движения мышечной массы делятся на локальные и региональные. Работы, для которых характерны локальные движения, как правило, выполняются в быстром темпе (60–250 движений в мин), и за смену количество движений может достигать нескольких десятков тысяч. Поскольку при этих работах темп, т. е. количество движений в единицу времени, практически не меняется, то, подсчитав с применением какого-либо автоматического счетчика число движений за 10–15 мин, рассчитываем число движений в 1 мин, а затем умножаем на число минут, в течение которых выполняется эта работа. Время выполнения работы определяем путем хронометражных наблюдений или по фотографии рабочего дня. Число движений можно определить также по числу знаков, напечатанных (вводимых) за смену (подсчитываем число знаков на одной странице и умножаем на число страниц, напечатанных за день).

**Пример 1.** Оператор ввода данных в персональный компьютер печатает за смену 20 листов. Количество знаков на 1 листе – 2720. Общее число вводимых знаков за смену – 54 400, т. е. 54 400 мелких локальных движений. Следовательно, по данному показателю (п. 3.1 Руководства) его работу относят к классу 3.1.

Региональные рабочие движения выполняются, как правило, в более медленном темпе и легко подсчитать их количество за 10–15 мин или за 1–2 повторяемые операции, несколько раз за смену. После этого, зная общее количество операций или время выполнения работы, подсчитываем общее количество региональных движений за смену.

**Пример 2.** Маляр выполняет около 80 движений большой амплитуды в минуту. Всего основная работа занимает 65% рабочего времени, т. е. 312 мин за смену. Количество движений за смену = 24 960 ( $312 \times 80$ ), что в соответствии с п. 3.2 Руководства позволяет отнести его работу к классу 3.1.

#### **1.4. Статическая нагрузка (величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий, кгс × с)**

Статическая нагрузка, связанная с удержанием груза или приложением усилия, рассчитывается путем перемножения двух параметров: величины удерживаемого усилия (веса груза) и времени его удерживания.

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 на весах. 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 класса условий труда по этому показателю должна осуществляться с учетом преимущественной нагрузки: на одну, 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 (п. п. 4.1–4.3 Руководства).

**Пример.** Маляр (женщина) промышленных изделий при окраске удерживает в руке краскопульт весом 1,8 кгс, в течение 80 % времени смены, т. е. 23 040 с. Величина статической нагрузки будет составлять  $41\,427 \text{ кгс} \times \text{с}$  ( $1,8 \text{ кгс} \times 23\,040 \text{ с}$ ). Работа по данному показателю относится к классу 3.1.

### 1.5. Рабочая поза

Характер рабочей позы (свободная, неудобная, фиксированная, вынужденная) определяется визуально. К свободным позам относят удобные позы сидя, которые дают возможность изменения рабочего положения тела или его частей (откинуться на спинку стула, изменить положение ног, рук). Фиксированная рабочая поза – невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга. Подобные позы встречаются 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. К неудобным рабочим позам относятся позы с большим наклоном или поворотом туловища, с поднятыми выше уровня плеч руками, с неудобным размещением нижних конечностей. К вынужденным позам относятся рабочие позы лежа, на коленях, на корточках и т. д. Абсолютное время (в минутах, часах) пребывания в той или иной позе определяется на основании хронометражных данных за смену, после чего рассчитывается время пребывания в относительных величинах, т. е. в процентах к 8-часовой смене (независимо от фактической длительности смены). Если по характеру работы рабочие позы разные, то оценку следует проводить по наиболее типичной позе для данной работы.

**Пример 1.** Врач-лаборант около 40 % рабочего времени смены проводит в фиксированной позе – работает с микроскопом. По этому показателю работу можно отнести к классу 3.1.

Работа в положении стоя – необходимость длительного пребывания работающего человека в ортостатическом положении (либо в малоподвижной позе, либо с передвижениями между объектами труда). Следовательно, время пребывания в положении стоя будет складываться из времени работы в положении стоя и из времени перемещения в пространстве.

**Пример 2.** Дежурный электромонтер (длительность смены – 12 часов) при вызове на объект выполняет работу в положении стоя. На эту работу и на перемещение к месту работы у него уходит 4 часа за смену. Следовательно, исходя из 8-часовой смены, 50 % рабочего времени он проводит в положении стоя – класс 2.

### **1.6. Наклоны корпуса (количество за смену)**

Число наклонов за смену определяется путем их прямого подсчета в единицу времени (несколько раз за смену), затем рассчитывается число наклонов за все время выполнения работы, либо определением их количества за одну операцию и умножением на число операций за смену. Глубина наклонов корпуса (в градусах) измеряется с помощью любого простого приспособления для измерения углов (например, транспортира). При определении угла наклона можно не пользоваться приспособлениями для измерения углов, т.к. известно, что у человека со средними антропометрическими данными наклоны корпуса более 30° встречаются, если он берет какие-либо предметы, поднимает груз или выполняет действия руками на высоте не более 50 см от пола.

**Пример.** Для того чтобы взять детали из контейнера, стоящего на полу, работница совершает за смену до 200 глубоких наклонов (более 30°). По этому показателю труд относят к классу 3.1.

### **1.7. Перемещение в пространстве (переходы, обусловленные технологическим процессом, в течение смены по горизонтали или вертикали – по лестницам, пандусам и др., км)**

Самый простой способ определения этой величины – с помощью шагомера, который можно поместить в карман работающего или закрепить на его поясе, определить количество шагов за смену (во время регламентированных перерывов и обеденного перерыва шагомер снимать). Количество шагов за смену умножить на длину шага (мужской шаг в производственной обстановке в среднем равняется 0,6 м, а женский – 0,5 м), и полученную величину выразить в км. Перемещением по вертикали можно считать перемещения по лестницам или наклонным поверхностям, угол наклона которых более 30° от горизонтали. Для профессий, связанных с перемеще-

нием как по горизонтали, так и по вертикали, эти расстояния можно суммировать и сопоставлять с тем показателем, величина которого была больше.

**Пример.** По показателям шагомера работница при обслуживании станков делает около 12 000 шагов за смену. Расстояние, которое она проходит за смену, составляет 6000 м или 6 км (12 000 × 0,5 м). По этому показателю тяжесть труда относится ко второму классу.

### 1.8. Общая оценка тяжести трудового процесса

Общая оценка по степени физической тяжести проводится на основе всех приведенных ниже показателей (табл. 1). При этом вначале устанавливается класс по каждому измеренному показателю и вносится в протокол, а окончательная оценка тяжести труда устанавливается по показателю, отнесенному к наибольшему классу. При наличии двух и более показателей класса 3.1 и 3.2 общая оценка устанавливается на одну степень выше.

Таблица 1  
Критерии и классификация тяжести трудового процесса [1]

Показатели тяжести трудового процесса	Классы условий труда			
	Оптимальный (легкая физическая нагрузка)	Допустимый (средняя физическая нагрузка)	Вредный (тяжелый труд)	
			1 степени	2 степени
	1	2	3.1	3.2
<b>1. Физическая динамическая нагрузка (единицы внешней механической работы за смену, кг · м)</b>				
1.1. 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
1.2. При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног):				
1.2.1. 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
1.2.2. 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
<b>2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную (кг)</b>				
2.1. 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

Продолжение табл. 1

Показатели тяжести трудового процесса	Классы условий труда			
	Оптимальный (легкая физическая нагрузка)	Допустимый (средняя физическая нагрузка)	Вредный (тяжелый труд)	
			1 степени	2 степени
	1	2	3.1	3.2
2.2. Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены:				
для мужчин	До 5	До 15	До 20	Более 20
для женщин	До 3	До 7	До 10	Более 10
2.3. Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены:				
2.3.1. 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
2.3.2. С пола				
для мужчин	До 100	До 435	До 600	Более 600
для женщин	До 50	До 175	До 350	Более 350
<b>3. Стереотипные рабочие движения (количество за смену)</b>				
3.1. При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)	До 20 000	До 40 000	До 60 000	Более 60 000
3.2. При региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)	До 10000	До 20 000	До 30 000	Более 30 000
<b>4. Статическая нагрузка – величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий (кгс • с)</b>				
4.1. Одной рукой:				
для мужчин	До 18000	До 36 000	До 70 000	Более 70000
для женщин	До 11 000	До 22 000	До 42 000	Более 42000
4.2. 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 84000
4.3. 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

Показатели тяжести трудового процесса	Классы условий труда			
	Оптимальный (легкая физическая нагрузка)	Допустимый (средняя физическая нагрузка)	Вредный (тяжелый труд)	
			1 степени	2 степени
1	2	3.1	3.2	
<b>5. Рабочая поза</b>				
5. Рабочая поза	Свободная, удобная поза, возможность смены рабочего положения тела (сидя, стоя). Нахождение в позе стоя до 40% времени смены.	Периодическое, до 25 % времени смены, нахождение в неудобной (работа с воротом туловища, неудобным размещением конечностей и др.) и/или фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга). Нахождение в позе стоя до 60 % времени смены	Периодическое, до 50 % времени смены, нахождение в неудобной и/или фиксированной позе; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т. п.) до 25 % времени смены. Нахождение в позе стоя до 80 % времени смены	Периодическое, более 50% времени смены нахождение в неудобной и/или фиксированной позе; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т. п.) более 25 % времени смены. Нахождение в позе стоя более 80 % времени смены.
<b>6. Наклоны корпуса</b>				
Наклоны корпуса (вынужденные более 30 °), количество за смену	До 50	51–100	101–300	Свыше 300
<b>7. Перемещения в пространстве, обусловленные технологическим процессом, км</b>				
7.1. По горизонтали	До 4	До 8	До 12	Более 12
7.2. По вертикали	До 1	До 2,5	До 5	Более 5

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ

Проведите оценку тяжести трудового процесса работника, используя вариант, назначенный преподавателем, в котором указаны наименование рабочего места и характеристика выполняемых работ (табл. 2), при этом:

- 1) проведите оценку физической динамической нагрузки;
- 2) проведите оценку массы поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- 3) проведите оценку стереотипных рабочих движений;
- 4) проведите оценку статической нагрузки;
- 5) проведите оценку рабочей позы;
- 6) проведите оценку наклонов корпуса;
- 7) проведите оценку перемещений в пространстве;
- 8) внесите результаты оценки в протокол, пример которого описан в пункте 3 (Протокол № 1).

Таблица 2

Исходные данные к практическому заданию [2, 3]

№ варианта	Наименование рабочего места	Оборудование, приспособления и инструменты на рабочем месте	Характеристика работ
1	Столяр	Станок деревообрабатывающий, бруски, напильники, долота, стамески	Работник, мужчина, вручную в позе стоя (до 70% времени смены) работает за станком. Заготовка, которую он производит, в завершенном виде весит 6 кг, а склад, где должна лежать заготовка, находится на расстоянии 3 м от станка. За смену работник производит 800 заготовок. Пока работник несёт заготовку на склад, проходит 5 с. Чтобы положить заготовку на стенды, работнику иногда приходится нагнуться (более 30°), число наклонов за смену достигает 150
2	Электросварщик	Электроустановка, горелка, пневмомолотки, шлифовальные машины	Работник, мужчина, 50% смены находится в неудобной фиксированной позе. Детали, которые делает работник, имеет небольшой вес (до 2 кг), но большой объём. Количество деталей, изготовленных работником за смену, равно 3000 шт.
3	Учитель физкультуры	Спортивный инвентарь: мячи, сетки, ракетки, обручи, скакалки	Учитель, женщина, до 80% смены находится в положении стоя, без возможности отдыха. Мячи в количестве 20 шт., она выдаёт и через 40 минут собирает, затем через 10 минут она их снова выдаёт. Мяч весит 0,7 кг. Когда учитель выдает/собирает мячи, она вынуждена наклоняться более чем на или 30°
4	Администратор	Бумаги, папки, копировальная машина, ксерокс, компьютер	Женщина, более 80% рабочей смены находится в положении стоя. Вынужден каждую смену проходить от 10 до 11 км, при этом иногда он носит папку с документами, которая весит 3 кг

Продолжение табл. 2

№ варианта	Наименование рабочего места	Оборудование, приспособления и инструменты на рабочем месте	Характеристика работ
5	Кузнец ручной ковки	Печь, молотки, держатели	Мужчина, работает в позе стоя до 75% времени рабочей смены. Инструмент, которым он пользуется, весит до 1,5 кг. Чтобы сделать 1 деталь ему нужно ударить по ней молотком 4 раза. За смену количество ударов молотком достигает 25 000. Изготовленную деталь весом 0,5 кг он должен отнести на склад, который находится в 5 м от рабочего места. За раз работник берёт 10 деталей. Количество деталей изготовленных за смену равно 6200
6	Оператор копировальных машин	Компьютер, ксерокс, принтер, бумага	Женщина, работает в позе стоя 75% времени рабочей смены. 15 раз в смену она берёт упаковку бумаги и вкладывает её в каждый принтер. Упаковка бумаги весит 2,5 кг. Количество принтеров – 13 шт.
7	Мастер по изготовлению пластиковых карт	Прессламинатор, вырубщик, стальные закладки	Мужчина, работает в позе стоя до 40% времени смены. И до 50% времени смены он находится в фиксированном неудобном положении. Мастер готовит закладку весом 3 кг, и ставит её в печь. Количество закладок за смену может доходить до 300
8	Маляр	Кисти, краски, валики, стремянки	Женщина, работает более 80% времени смены в положении стоя. Носит с собой банку краски весом до 5 кг. При покраске стены, работница носит с собой стремянку весом 7 кг, работница может за смену сделать до 25000 взмахов кисточкой
9	Охранник автостоянки	Смотровая вышка, фонарик, журнал учёта	Мужчина работает до 60% времени смены в положении стоя. За смену мужчина может пройти до 9 км по автостоянке с целью проверки
10	Слесарь по ремонту автомобилей	Подъёмники, ручные инструменты, смазывающие материалы, автозапчасти	Мужчина производит обкатку двигателей (2 часа). Контроль визуально в течение смены. Смазка деталей и узлов (2 часа). Сборка разборка агрегатов и механизмов (3 часа). Основная функция – ремонт агрегатов и разбраковка деталей в ходе ремонта узлов автомобиля. Усилия при регулировке оборудования до 5 кг (30 сек). Масса поднимаемого и перемещаемого вручную груза: до 2 кг. Рабочая поза: до 25 % времени смены в вынужденной позе
11	Секретарь	Принтер, сканер, копир, компьютер	Работник (женщина) занимается подготовкой документации. Выполняет работу за компьютером (в среднем производит около 70 действий в минуту на клавиатуре). Всего основная работа занимает 65% рабочего времени, т. е. 312 мин. В процессе работы она отправляет на печать информацию для получения печатной копии. Принтер находится в соседнем кабинете

Продолжение табл. 2

№ варианта	Наименование рабочего места	Оборудование, приспособления и инструменты на рабочем месте	Характеристика работ
11	Секретарь	Принтер, сканер, копир, компьютер	(приблизительное расстояние 5 м), средняя масса распечатанного документа составляет до 0,5 кг. За рабочий день к принтеру работник обращается в среднем около 5 раз. По показателям шагомера работник делает по горизонтальной поверхности около 4000 шагов за рабочий день
12	Оператор завода изготовителя облицовочной плитки	Конвейер, лотки	Работник, женщина, вручную, в позе стоя (до 75% времени смены) контролирует качество осмотром и укладывает облицовочную плитку со стола в лотки. Одновременно берет 2 плитки (в каждой руке по плитке) массой 0,3 кг каждая (одноразовый подъем груза составляет 0,6 кг) и переносит на расстояние 1 м. За смену он укладывает 12000 плиток. При переносе со стола в лоток работник удерживает плитки в течение трех секунд. Лотки, в которые укладывают плитки, стоят в контейнерах, и при укладке в нижние ряды работник вынужден совершать глубокие (более 30°) наклоны, число которых достигает 240 за смену
13	Контролёр завода изготовителя строительных материалов	Конвейер, стройматериалы, изготавливаемые на конвейере	Рабочий, мужчина занимается контролем деталей, используемых в строительстве. В процессе работы он поворачивается, берет с конвейера деталь (масса 2,5 кг), перемещает ее на свой рабочий стол (расстояние 0,8 м), выполняет необходимые операции, перемещает деталь обратно на конвейер и берет следующую. Всего за смену рабочий обрабатывает 1100 деталей
14	Стропальщик	Тросы, канаты, зацепы, тележки, стены, арматура	Вся работа выполняется стоя, перерыв составляет 10%. Перетаскивает канаты весом 40 кг. За смену масса переносимого веса, может достигать 800 кг. Присутствуют в работе вынужденные наклоны (более 30°) до 110 за смену
15	Сантехник	Резиновые прокладки, ручной инструмент, сантехническое оборудование	Работник, мужчина, работает до 60% в положении стоя и до 40% в неудобном фиксированном положении. За смену работник может проходить до 7 км, при этом неся с собой сумку с инструментами и приспособлениями весом 6 кг
16	Грузчик	Подъемно-транспортные механизмы, тачки	Работник, мужчина, до 80% времени смены работает в позе стоя, 12% смены выделяется на отдых. Масса переносимого груза за раз доходит до 50 кг. За смену работник может перенести до 2000 кг. Количество вынужденных наклонов доходит до 450
17	Егерь	Охотничье ружьё, сумка с документами	Работник, мужчина, до 75% времени смены находится в положении стоя. 25% времени смены сидит в офисе и заполняет различные документы, принимает людей, а остальное время ходит по своему участку площадью 4 км <sup>2</sup> . За смену егерь может пройти до 12 км, неся при этом с собой ружьё весом 5 кг

Окончание табл. 2

№ варианта	Наименование рабочего места	Оборудование, приспособления и инструменты на рабочем месте	Характеристика работ
18	Рабочий плодоовощного хранилища	Обрабатываемые материалы, ящики, ручные инструменты	Рабочий, мужчина, до 75% времени смены находится в положении стоя. Два раза в день приезжает автомобиль и привозит овощи и фрукты, которые он должен разгрузить и доставить в хранилище. Масса переносимого груза за смену может составлять до 700 кг. Масса 1ого ящика с овощами может достигать 15 кг. Место хранилища находится в 5 м от места разгрузки
19	Уборщик служебных помещений	Швабры, веники, ведра, автоматическая машина для мойки пола	Рабочий, женщина, до 80% смены работает в позе стоя. Ведёт уборку здания площадью 700м <sup>2</sup> . Работница переносит с собой ведро объёмом 10 литров. Женщина за смену может пройти до 5 км. . Присутствуют в работе вынужденные наклоны (более 30°) до 150 за смену
20	Расклейщик объявлений	Сумка, бумага	Рабочий, женщина, до 80% рабочей смены работает в положении стоя. Сумка с объявлениями весит до 10 кг. За рабочую смену женщина может пройти до 9 км
21	Гардеробщик	Бирки, вешалки, бирки	Рабочий, женщина, 60% рабочей смены находится в положении стоя. Посетители торгово-развлекательного центра сдают свои вещи. Примерно 1 раз в 3 минуты подходит клиент, чтобы получить или же отдать на хранение свои вещи. Вещь может достигать веса до 5 кг
22	Повар	Кастрюли, сковороды, половники, ножи, вилки, ложки и прочая кухонная утварь, продукты питания	Рабочий, мужчина, до 75% рабочей смены находится в положении стоя. Вес переносимой кастрюли может достигать 30 кг. За смену повар может перенести груз весом до 900 кг. Присутствуют в работе вынужденные наклоны (более 30°) до 110 за смену
23	Курьер	Бумаги, папки, сумки	Рабочий, мужчина, развозит документацию и посылки людям своего города. До 80% рабочей смены он находится в положении стоя. Масса переносимой посылки может достигать 5 кг. За смену курьер может пройти пешком до 15 км
24	Лесник	Топор, телефон со спутниковой связью	Рабочий, мужчина, проверяет состояние леса на: незаконную вырубку, болезни деревьев, по надобности сообщает в соответствующие органы о правонарушениях и лесных пожарах. Лесник за рабочую смену может проходить до 15 км, неся при этом с собой топорик весом 3 кг. Присутствуют в работе вынужденные наклоны (более 30°) до 200 за смену
25	Официант	Кухонная утварь: тарелки, ложки, вилки, ножи, чашки, стаканы	Рабочий, женщина, принимает заказы у посетителей летнего ресторана, сервирует столы и приносит пищу. За смену девушка может пройти расстояние до 6 км по территории летнего ресторана, так как кухня находится в 20 м от начала места, где сидят посетители. На подносе у девушки может находиться до 3,5 кг еды и напитков

### 3. ПРИМЕР ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

Исходные данные для оценки тяжести трудового процесса станочника широкого профиля представлены в табл. 3

Таблица 3

Исходные данные для оценки тяжести трудового процесса

№ Варианта	Наименование рабочего места	Оборудование, приспособления и инструменты на рабочем месте	Характеристика работ
26	Станочник широкого профиля	Станки металлообрабатывающие, слесарный инструмент	Работник, мужчина, до 80% времени рабочей смены находится в положении стоя, работая за станком стационарного типа, работник переносит детали и заготовки весом до 10 кг, мужчина за смену производит до 45 таких деталей, при работе на станке, за смену работник может осуществить до 40 000 стереотипных движений

ОАО «Транснефть» (полное наименование работодателя)				
454006, г. Челябинск, ул. Российская, 20; Малахов Александр Анатольевич; 8 (351) 709-80-80, oaotrnf@mail.ru (адрес работодателя, индекс, фамилия, имя, отчество руководителя, телефон, факс, адрес электронной почты)				
ИНН работодателя	Код работодателя по ОКПО	Код органа государственной власти по ОКОГУ	Код вида экономической деятельности по ОКВЭД	Код территории по ОКATO
7452020277	42468668	49007	80.10.1	75401000000

#### ПРОТОКОЛ № 1 измерений и оценки тяжести трудового процесса

№ 1 Г  
(идентификационный номер протокола)

Станочник широкого профиля,  
(профессия, должность)

Структурное подразделение: ЦТТ и СТ

**1. Дата проведения оценки (измерений):** 23.11.2011

**2. Наименование аттестующей организации:** ООО «Аттестующая организация»

**3. Сведения о средствах измерения:** секундомер механический «СОСПР-2б-2», зав. № 1111, свидетельство о поверке № 1111, действительно до 25.05.2012 г.; динамометр кистевой «ДК-50», зав. № 2222, свидетельство о поверке № 2222, действительно до 20.05.2012 г.; шагомер «Электроника ШМ-02», свидетельство о поверке № 3333; линейка; рулетка.

**4. НД, устанавливающие метод проведения измерений и оценок и регламентирующие ПДК, ПДУ, нормативные значения измеряемого и оцениваемого фактора:** определение параметров проводились путём хронометражных наблюдений, изучения технологического процесса, опроса работающих и измерений

основных параметров трудового процесса. Обработка результатов и классификация условий труда по показателям тяжести и напряжённости труда выполнена в соответствии с требованиями Руководства МЗ РФ Р 2.2.2006-05 «Гигиена труд. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условия труда», утверждено Главным государственным санитарным врачом РФ 29 июля 2005 г.

**5. Краткое описание выполняемой работы:** мужчина, до 80% времени рабочей смены находится в положении стоя, работая за станком стационарного типа, работник переносит детали и заготовки весом до 10 кг, мужчина за смену производит до 45 таких деталей, при работе на станке, за смену работник может осуществить до 40 000 стереотипных движений.

**6. Фактические и нормативные значения измеряемых параметров:**

Показатели тяжести трудового процесса	Фактические показатели	Предельно-допустимые показатели	Класс условий труда
<b>1. Физическая динамическая нагрузка (единицы внешней механической работы за смену, кг·м)</b>			
1.1. При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1 м:			
Для мужчин	До 2500	До 5000	1
1.2. При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног):			
1.2.1. При перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м:			
Для мужчин	До 20 000	До 25 000	1
1.2.2. При перемещении груза на расстояние более 5 м:			
Для мужчин	До 35 000	До 46 000	1
<b>2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг</b>			
2.1. Подъём и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2-х раз в час)			
Для мужчин	До 15	До 30	1
2.2. Подъём и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены:			
Для мужчин	До 10	До 15	1
2.3. Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены:			
2.3.1. С рабочей поверхности			
Для мужчин	До 450	До 870	1
2.3.2. С пола			
Для мужчин	До 220	До 435	1
<b>3. Стереотипные рабочие движения (количество за смену)</b>			
3.1. при локальной нагрузке (с участием мышц кистей	До 40 000	До 40 000	2

Показатели тяжести трудового процесса	Фактические показатели	Предельно-допустимые показатели	Класс условий труда
и пальцев рук)			
3.2. При региональной нагрузке (при работе с преимущественного участием мышц рук и плечевого пояса)	До 30 000	До 30 000	2
<b>4. Статическая нагрузка – величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий, кгсхс</b>			
4.1. Одной рукой:			
Для мужчин	До 30 000	До 36 000	1
4.2. Двумя руками			
Для мужчин	До 65 000	До 70 000	1
4.3. С участием мышц корпуса и ног:			
Для мужчин	До 80000	До 100000	1
<b>5. Рабочая поза</b>	Периодическое, до 50% времени смены, нахождение в неудобной и/или фиксированной позе; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т. п.) до 25% времени смены. Нахождение в позе стоя до 80% времени смены	Периодическое, до 25% времени смены нахождение в неудобной (работа с поворотом туловища, неудобным размещением конечностей) и/или фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга). Нахождение в позе стоя до 60% времени	3.1
<b>6. Наклоны корпуса</b>			
Наклоны корпуса (вынужденные более 30 <sup>0</sup> ), количество за смену.	51–100	51–100	2
<b>7. Перемещение в пространстве, обусловленные технологическим процессом, км</b>			
7.1. По горизонтали:	До 5	До 8	1
7.2. По вертикали:	До 2	До 2,5	1

**7. Заключение:** класс условий труда – **3.1**

**8. Специалист(ы) Аттестующей организации, проводивший(е) оценку (измерения):**

Студент	_____	_____
Должность	Фамилия И.О.	Подпись

**9. Ответственное лицо аттестующей организации**

Преподаватель	_____	_____
Должность	Фамилия И.О.	Подпись

## **4. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА**

Напряженность труда – характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу труда. К факторам, характеризующим напряженность труда, относятся: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, монотонность нагрузок, режим работы.

Напряженность также можно оценивать по изменению уровня функционирования соответствующих систем организма сравнительно с исходным состоянием оперативного покоя оператора.

Критериями степени напряженности является выраженное нарушение адекватности физиологических реакций, резкое снижение точности, быстроты действия и надежности оператора, ведущее к дезорганизации деятельности [1].

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. Анализ основан на учете всего комплекса производственных факторов (стимулов, раздражителей), создающих предпосылки для возникновения неблагоприятных нервно-эмоциональных состояний (перенапряжения). Все факторы (показатели) трудового процесса имеют качественную или количественную выраженность и сгруппированы по видам нагрузок: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные, монотонные, режимные нагрузки [1].

### **4.1. Нагрузки интеллектуального характера**

**4.1.1. Содержание работы** указывает на степень сложности выполнения задания: от решения простых задач до творческой (эвристической) деятельности с решением сложных заданий при отсутствии алгоритма.

Различия между классами 2 и 3.1 практически сводятся к двум пунктам: «решение простых» (класс 2) или «сложных задач с выбором по известным алгоритмам» (класс 3.1) и «решение задач по инструкции» (класс 2) или «работа по серии инструкций» (класс 3.1).

В случае применения оценочного критерия «простота – сложность решаемых задач» можно воспользоваться табл. 4, где приведены некоторые характерные признаки простых и сложных задач.

Например, в задачу лаборанта химического анализа входят подзадачи (операции): отбор проб (как правило), приготовление реактивов, обработка проб (с помощью химрастворов, сжигания) и количественная оценка содержания анализируемых веществ в пробе. Каждая подзадача имеет четкие инструкции, ясно сформулированные цели и predetermined конечный результат с известной последовательностью действий, т. е. по указанным выше признакам он решает простые задачи (класс 2).

Таблица 4

## Некоторые признаки сложности решаемых задач

Простые задачи	Сложные задачи
1. Не требуют рассуждений	1. Требуют рассуждений
2. Имеют ясно сформулированную цель	2. Цель сформулирована только в общем (например, руководство работой бригады)
3. Отсутствует необходимость построения внутренних представлений о внешних событиях	3. Необходимо построение внутренних представлений о внешних событиях
4. План решения всей задачи содержится в инструкции (инструкциях)	4. Решение всей задачи необходимо планировать
5. Задача может включать несколько подзадач, не связанных между собой или связанных только последовательностью действий. Информация, полученная при решении подзадачи, не анализируется и не используется при решении другой подзадачи	5. Задача всегда включает решение связанных логически подзадач, а информация, полученная при решении каждой подзадачи, анализируется и учитывается при решении следующей подзадачи
6. Последовательность действий известна либо она не имеет значения	6. Последовательность действий выбирается исполнителем и имеет значение для решения задачи

Работа инженера-химика, например, носит совершенно иной характер. Вначале он должен определить качественный состав пробы, используя иногда сложные методы качественного анализа (планирование задачи, выбор последовательности действий и анализ результатов подзадачи), затем разработать модель выполнения работ для лаборантов, используя информацию, полученную при решении предыдущей подзадачи. Затем, на основе всей полученной информации, инженер проводит окончательную оценку результатов, т. е. задача может быть решена только с помощью алгоритма как логической совокупности правил (класс 3.1).

Применяя оценочный критерий «работа по инструкции – работа по серии инструкций», следует обратить внимание на то, что иногда число инструкций, характеризующих содержание работы, не является достаточно надежной характеристикой интеллектуальных нагрузок.

Например, лаборант химического анализа может работать по нескольким инструкциям, тогда как заведующий химлабораторией работает по одной должностной инструкции. Поэтому здесь следует обращать внимание на те случаи, когда общая инструкция, являясь формально единственной, содержит множество отдельных инструкций, и в этом случае оценивать деятельность как работу по серии инструкций.

Различия между классами 3.1 и 3.2 по показателю «содержание работы» (интеллектуальные нагрузки) заключаются лишь в одной характеристике – используются ли решения задач по известным алгоритмам (класс 3.1) либо эвристические приемы (класс 3.2). Они отличаются друг от друга наличием или отсутствием гарантии получения правильного результата. Алгоритм – это логическая совокупность правил, которая, если ей следовать, всегда приводит к верному решению задачи. Эвристические приемы – это некоторые эмпирические правила (процедуры или описания), пользование которыми не гарантирует успешного выполнения задачи. Следовательно, классом 3.2 должна оцениваться такая работа, при которой способы решения задачи заранее не известны.

Дополнительным признаком класса 3.2 является «единоличное руководство в сложных ситуациях». Здесь необходимо рассматривать лишь те ситуации, которые могут возникнуть внезапно (как правило, это предаварийные или аварийные ситуации) и имеют чрезвычайный характер (например, возможность остановки технологического процесса, поломки сложного и дорогостоящего оборудования, возникновение опасности для жизни), а также если руководство действиями других лиц в таких ситуациях обусловлено должностной инструкцией, действующей на аттестуемом рабочем месте.

Таким образом, классом 3.1 необходимо оценивать такие работы, где принятие решений происходит на основе необходимой и достаточной информации по известному алгоритму (как правило, это задачи диагностики или выбора), а классом 3.2 оценивать работу, когда решения необходимо принимать в условиях неполной или недостаточной информации (как правило, это решения в условиях неопределенности), а алгоритм решения отсутствует. Имеет значение и постоянство решения таких задач.

Например, диспетчер энергосистемы решает обычно задачи, оцениваемые классом 3.1, а при возникновении аварийных ситуаций – и задачи класса 3.1, если задача является типичной и встречавшейся ранее, и класса 3.2, если такая ситуация встречается впервые. Поскольку задачи класса 3.2 встречаются намного реже, работу диспетчера следует оценить по критерию «содержание работы» классом 3.1.

**Примеры.** Наиболее простые задачи решают лаборанты<sup>[1]</sup>; (1-й класс условий труда <sup>[2]</sup>), а деятельность, требующая решения простых задач, но уже с выбором (по инструкции), характерна для медицинских сестер, телефонистов, телеграфистов и т. п. (2-й класс). Сложные задачи, решаемые по известному алгоритму (работа по серии инструкций), имеют место в работе руководителей, мастеров промышленных предприятий, водителей

---

<sup>[1]</sup> В качестве примеров приведены результаты оценки некоторых профессиональных групп исполнительского, управленческого, операторского и творческого видов труда.

<sup>[2]</sup> В скобках указаны классы условий труда в соответствии с настоящим Руководством.

транспортных средств, авиадиспетчеров и др. (класс 3.1). Наиболее сложная по содержанию работа, требующая в той или иной степени эвристической (творческой) деятельности, установлена у научных работников, конструкторов, врачей разного профиля и др. (класс 3.2).

**4.1.2. Восприятие сигналов (информации) и их оценка.** Критериальным, с точки зрения различий между классами напряженности трудового процесса, является установочная цель (или эталонная норма), которая принимается для сопоставления поступающей при работе информации с номинальными значениями, необходимыми для успешного хода рабочего процесса.

К классу 2 относится работа, при которой восприятие сигналов предполагает последующую коррекцию действий или операций. При этом под действием следует понимать элемент деятельности, в процессе которого достигается конкретная, не разлагаемая на более простые, осознанная цель, а под операцией – законченное действие (или сумма действий), в результате которого достигается элементарная технологическая цель.

Например, у токаря обработка простой детали выполняется посредством ряда операций (закрепление детали, обработка наружной и внутренней поверхностей, обрезание уступов и т. д.), каждая из которых включает ряд элементарных действий, иногда называемых приемами. Коррекция действий и операций здесь заключается в сравнении с определенными несложными и не связанными между собой «эталонами», операции являются отдельными и законченными элементарными составными частями технологического процесса, а воспринимаемая информация и соответствующая коррекция носит характер «правильно – неправильно» по типу процесса идентификации, для которой характерно оперирование целостными эталонами. К типичным примерам можно отнести работу контролера, станочника, электрогазосварщика и большинства представителей массовых рабочих профессий, основой которых является предметная деятельность.

«Эталон» при работах, характеризующихся по данному показателю напряженностью класса 3.1, является совокупность информации, характеризующей наличное состояние объекта труда при работах, основой которых является интеллектуальная деятельность. Коррекция (сравнение с эталоном) производится здесь по типу процесса опознавания, включая процессы декодирования, информационного поиска и информационной подготовки решения на основе мышления с обязательным использованием интеллекта, т. е. умственных способностей исполнителя. К таким работам относится большинство профессий операторского и диспетчерского типа, труд научных работников. Восприятие сигналов с последующим сопоставлением фактических значений параметров (информации) с их номинальными требуемыми уровнями отмечается в работе медсестер, мастеров, телефонистов и телеграфистов и др. (класс 3.1).

Классом 3.2 оценивается работа, связанная с восприятием сигналов с последующей комплексной оценкой всей производственной деятельности. В этом случае, когда трудовая деятельность требует восприятия сигналов с последующей комплексной оценкой всех производственных параметров (информации), соответственно такой труд по напряженности относится к классу 3.2 (руководители промышленных предприятий, водители транспортных средств, авиадиспетчеры, конструкторы, врачи, научные работники и т. д.).

**4.1.3. Распределение функций по степени сложности задания.** Любая трудовая деятельность характеризуется распределением функций между работниками. Соответственно, чем больше возложено функциональных обязанностей на работника, тем выше напряженность его труда.

По данному показателю класс 2 (допустимый) и класс 3 (напряженный труд) различаются по двум характеристикам – наличию или отсутствию функции контроля и работы по распределению заданий другим лицам. Классом 3.1 характеризуется работа, обязательным элементом которой является контроль выполнения задания. Здесь имеется в виду контроль выполнения задания другими лицами, поскольку контроль выполнения своих заданий должен оцениваться классом 2 (обработка, выполнение задания и его проверка, которая, по сути, и является контролем).

Примером работ, включающих контроль выполнения заданий, может являться работа инженера по охране труда, инженера производственно-технического отдела и др.

Классом 3.2 оценивается по данному показателю такая работа, которая включает не только контроль, но и предварительную работу по распределению заданий другим лицам.

Так, трудовая деятельность, содержащая простые функции, направленные на обработку и выполнение конкретного задания, не приводит к значительной напряженности труда. Примером такой деятельности является работа лаборанта (класс 1). Напряженность возрастает, когда осуществляется обработка, выполнение с последующей проверкой выполнения задания (класс 2), что характерно для таких профессий, как медицинские сестры, телефонисты и т. п.

Обработка, проверка и, кроме того, контроль за выполнением задания указывает на большую степень сложности выполняемых функций работником, и, соответственно, в большей степени проявляется напряженность труда (мастера промышленных предприятий, телеграфисты, конструкторы, водители транспортных средств – класс 3.1).

Наиболее сложная функция – это предварительная подготовительная работа с последующим распределением заданий другим лицам (класс 3.2), которая характерна для таких профессий, как руководители промышленных предприятий, авиадиспетчеры, научные работники, врачи и т. п.

**4.1.4. Характер выполняемой работы** – в том случае, когда работа выполняется по индивидуальному плану, то уровень напряженности труда невысок (1-й класс – лаборанты). Если работа протекает по строго установленному графику с возможной его коррекцией по мере необходимости, то напряженность повышается (2-й класс – медсестры, телефонисты, телеграфисты и др.). Еще большая напряженность труда характерна, когда работа выполняется в условиях дефицита времени (класс 3.1 – мастера промышленных предприятий, научные работники, конструкторы). Наибольшая напряженность (класс 3.2) характеризуется работой в условиях дефицита времени и информации. При этом отмечается высокая ответственность за конечный результат работы (врачи, руководители промышленных предприятий, водители транспортных средств, авиадиспетчеры).

Таким образом, критериями для отнесения работ по данному показателю к классу 3.1 (напряженный труд 1-й степени) является работа в условиях дефицита времени. В практике работы под дефицитом времени понимают, как правило, большую загруженность работой, на основании чего практически любую работу оценивают по данному показателю классом 3.1. Здесь необходимо руководствоваться требованием настоящего Руководства, согласно которому оценку условий труда должны выполнять при проведении технологических процессов в соответствии с технологическим регламентом. Поэтому классом 3.1 по показателю «характер выполняемой работы» должна оцениваться лишь такая работа, при которой дефицит времени является ее постоянной и неотъемлемой характеристикой, и при этом успешное выполнение задания возможно только при правильных действиях в условиях такого дефицита.

Напряженный труд 2-й степени (класс 3.2) характеризует такую работу, которая происходит в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью за конечный результат. В отношении дефицита времени следует руководствоваться изложенными выше соображениями, а что касается повышенной ответственности за конечный результат, то такая ответственность должна быть не только субъективно осознаваемой, поскольку на любом рабочем месте исполнитель такую ответственность осознает и несет, но и возлагаемой на исполнителя должностной инструкцией. Степень ответственности должна быть высокой – это ответственность за нормальный ход технологического процесса (например, диспетчер, машинист котлов, турбин и блоков на энергопредприятии), за сохранность уникального, сложного и дорогостоящего оборудования и за жизнь других людей (мастера, бригадиры).

В качестве примера степени ответственности приведем работу врачей. Работа далеко не всех врачей характеризуется одинаковым уровнем напряженности по характеру работы: например, работа врачей скорой помощи, хирургов (оперирующих), травматологов, анестезиологов, реаниматоло-

ров, без сомнения, может быть оценена по рассматриваемому показателю классом 3.2 (дефицит времени, информации и повышенная ответственность за конечный результат), тогда как работа, например, врачей поликлиники – терапевтов, окулистов и других – таким критериям не соответствует, так же как работа, например, врачей-гигиенистов.

## 4.2. Сенсорные нагрузки

**4.2.1. Длительность сосредоточенного наблюдения (в % от времени смены)** – чем больше процент времени отводится в течение смены на сосредоточенное наблюдение, тем выше напряженность. Общее время рабочей смены принимается за 100%.

**Пример.** Наибольшая длительность сосредоточенного наблюдения за ходом технологического процесса отмечается у операторских профессий: телефонисты, телеграфисты, авиадиспетчеры, водители транспортных средств (более 75% смены – класс 3.2). Несколько ниже значение этого параметра (51 – 75%) установлено у врачей (класс 3.1). От 26 до 50% значения этого показателя колебалось у медицинских сестер, мастеров промышленных предприятий (2 класс). Самый низкий уровень этого показателя наблюдается у руководителей предприятия, научных работников, конструкторов (1-й класс – до 25% от общего времени смены).

В основе этого процесса, характеризующего напряженность труда, лежит сосредоточение или концентрация внимания на каком-либо реальном (водитель) или идеальном (переводчик) объекте, поэтому данный показатель следует трактовать шире, как «длительность сосредоточения внимания», которое проявляется в углубленности в деятельность. Определяющей характеристикой здесь является именно сосредоточение внимания в отличие от пассивного характера наблюдения за ходом технологического процесса, когда исполнитель периодически, время от времени контролирует состояние какого-либо объекта.

Различия здесь определяются следующим. Длительное сосредоточенное наблюдение необходимо в тех профессиях, где состояние наблюдаемого объекта все время изменяется, и деятельность исполнителя заключается в периодическом решении ряда задач, непрерывно следующих друг за другом, на основе получаемой и постоянно меняющейся информации (врачи-хирурги в процессе операции, корректоры, переводчики, авиадиспетчеры, водители, операторы радиолокационных станций и т. д.).

Наиболее часто по данному критерию встречаются две ошибки. Первая заключается в том, что данным показателем оцениваются такие работы, когда наблюдение не является сосредоточенным, а осуществляется в дискретном режиме, как, например, у диспетчеров на щитах управления технологическими процессами, когда они время от времени отмечают показания приборов при нормальном ходе процесса. Вторая ошибка состоит в

том, что высокие показатели по длительности сосредоточенного наблюдения присваиваются априорно, только из-за того, что в профессиональной деятельности данная характеристика ярко выражена, как, например, у водителей.

Так, у водителей транспортных средств длительность сосредоточенного наблюдения в процессе управления транспортным средством в среднем более 75% времени смены; на этом основании работа всех водителей оценивается по данному показателю классом 3.2. Однако это справедливо далеко не для всех водителей.

Например, этот показатель существенно ниже у водителей вахтовых и пожарных автомобилей, а также автомобилей, на которых смонтировано специальное оборудование (бурильные, паровые установки, краны и др.). Поэтому данный показатель необходимо оценивать в каждом конкретном случае по его фактическому значению, получаемому либо с помощью хронометража, либо иным способом.

Например, у сварщиков длительность сосредоточенного наблюдения достаточно точно можно определить, измерив время сгорания одного электрода и подсчитав число использованных за рабочую смену электродов. У водителей автомобилей его легко определить по показателю сменного пробега (в км), деленному на среднюю скорость движения автомобиля (км в час) на данном участке, сведения о которой можно получить в соответствующем отделении Российской транспортной инспекции. На практике достаточно часто такие расчеты показывают, что суммарное время вождения автомобиля и, соответственно, длительность сосредоточенного наблюдения не превышают 2–4 ч за рабочую смену. Хорошие результаты дает также использование технологической документации, например карт технологического процесса, паспортов рабочих мест и др.

**4.2.2. Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 ч работы** – количество воспринимаемых и передаваемых сигналов (сообщений, распоряжений) позволяет оценивать занятость, специфику деятельности работника. Чем больше число поступающих и передаваемых сигналов или сообщений, тем выше информационная нагрузка, приводящая к возрастанию напряженности. По форме (или способу) предъявления информации сигналы могут подаваться со специальных устройств (световые, звуковые сигнальные устройства, шкалы приборов, таблицы, графики и диаграммы, символы, текст, формулы и т. д.) и при речевом сообщении (по телефону и радиотелефону, при непосредственном прямом контакте работников).

**Пример.** Наибольшее число связей и сигналов с наземными службами и с экипажами самолетов отмечается у авиадиспетчеров – более 300 (класс 3.2). Производственная деятельность водителя во время управления транспортными средствами несколько ниже – в среднем около 200 сигнала-

лов в течение часа (класс 3.1). К этому же классу относится труд телеграфистов. В диапазоне от 75 до 175 сигналов поступает в течение часа у телефонистов (число обслуженных абонентов в час от 25 до 150). У медицинских сестер и врачей реанимационных отделений (срочный вызов к больному, сигнализация с мониторов о состоянии больного) – 2-й класс. Наименьшее число сигналов и сообщений характерно для таких профессий, как лаборанты, руководители, мастера, научные работники, конструкторы – 1-й класс.

Существенных ошибок можно избежать, если не присваивать высоких значений данного показателя во всех случаях и только вследствие того, что восприятие сигналов и сообщений является характерной особенностью работы. Например, водитель городского транспорта воспринимает в час около 200 сигналов. Однако этот показатель может быть существенно ниже у водителей, например, междугородных автобусов, водителей «дальнобойщиков», водителей вахтовых автомобилей или в случаях, когда плотность транспортного потока невелика, что характерно для сельской местности. Точно так же телеграфисты и телефонисты узла связи крупного города будут существенно отличаться по данному показателю от коллег, работающих в небольшом узле связи.

**4.2.3. Число производственных объектов одновременного наблюдения** – указывает, что с увеличением числа объектов одновременного наблюдения возрастает напряженность 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 данным показателем, 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 (пилоты, водители, машинисты других транспортных средств, операторы, управляющие роботами и манипуляторами и др.). 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» (дежурный электрослесарь по КИПиА, контролер-обходчик, комплектовщик).

**Пример.** Для операторского вида деятельности объектами одновременного наблюдения служат различные индикаторы, дисплеи, органы управления, клавиатура и т. п. Наибольшее число объектов одновременного наблюдения установлено у авиадиспетчеров – 13, что соответствует классу 3.1, несколько ниже это число у телеграфистов – 8–9 телетайпов, у водителей автотранспортных средств (2-й класс). До 5 объектов одновременного наблюдения отмечается у телефонистов, мастеров, руководителей, медсестер, врачей, конструкторов и других (1-й класс).

**4.2.4. Размер объекта различения при длительности сосредоточенного внимания (% от времени смены).** Чем меньше размер рассматриваемого предмета (изделия, детали, цифровой или буквенной информации и т. п.) и чем продолжительнее время наблюдения, тем выше нагрузка на зрительный анализатор. Соответственно возрастает класс напряженности труда.

В качестве основы размеров объекта различения взяты категории зрительных работ из СНиП 23–05–95\* «Естественное и искусственное освещение». При этом необходимо рассматривать лишь такой объект, который несет смысловую информацию, необходимую для выполнения данной работы. Так, у контролеров это минимальный размер дефекта, который необходимо выявить, у операторов ПЭВМ – размер буквы или цифры, у оператора – размер шкалы прибора и т. д. (Часто учитывается только эта характеристика и не учитывается другая, в той же степени необходимая, – длительность сосредоточения внимания на данном объекте, которая является равноценной и обязательной.)

В ряде случаев, когда размеры объекта малы, прибегают к помощи оптических приборов, увеличивающих эти размеры. Если к оптическим приборам прибегают время от времени, для уточнения информации, объектом различения является непосредственный носитель информации. Например, врачи-рентгенологи при просмотре флюорографических снимков должны дифференцировать затемнения диаметром до 1 мм (класс 3.1) и время от времени для уточнения информации пользуются лупой, что увеличивает размер объекта и переводит его в класс 2, однако основная работа по просмотру снимков проводится без оптических приборов, поэтому такая работа должна оцениваться по данному критерию классом 3.1.

В случае, если размер объекта настолько мал, что он неразличим без применения оптических приборов, и они применяются постоянно (например, при подсчете форменных элементов крови, размеры которых находятся в пределах 0,006–0,015 мм, врач-лаборант всегда использует микроскоп), должен регистрироваться размер увеличенного объекта.

**4.2.5. Работа с оптическими приборами (микроскоп, лупа и т. п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% от времени смены).** На основе хронометражных наблюдений 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.

К оптическим приборам относятся те устройства, которые применяются для увеличения размеров рассматриваемого объекта – лупы, микроскопы, дефектоскопы либо используемые для повышения разрешающей способности прибора или улучшения видимости (бинокли), что также связано с увеличением размеров объекта. К оптическим приборам не относятся различные устройства для отображения информации (дисплеи), в которых оптика не используется – различные индикаторы и шкалы, покрытые стеклянной или прозрачной пластмассовой крышкой.

**4.2.6. Наблюдение за экраном видеотерминала (ч в смену).** Согласно этому показателю фиксируется время (ч, мин.) непосредственной работы пользователя ВДТ с экраном дисплея в течение всего рабочего дня при вводе данных, редактировании текста или программ, чтении информации буквенной, цифровой, графической с экрана. Чем больше время фиксации взора на экран пользователя ВДТ, тем больше нагрузка на зрительный анализатор и тем выше напряженность труда.

Критерий «наблюдение за экранами видеотерминалов» следует применять для характеристики напряженности трудового процесса на всех рабочих местах, которые оборудованы средствами отображения информации как на электронно-лучевых, так и на дискретных (матричных) экранах (дисплеи, видеомодули, видеомониторы, видеотерминалы).

**4.2.7. Нагрузка на слуховой анализатор.** Степень напряжения слухового анализатора определяется по зависимости разборчивости слов в процентах от соотношения между уровнем интенсивности речи и «белого» шума. Когда помех нет, разборчивость слов равна 100% – 1-й класс. Ко 2-му классу относятся случаи, когда уровень речи превышает шум на 10–15 дБА и соответствует разборчивости слов, равной 90–70% или на расстоянии до 3,5 м и т. п.

Наиболее часто встречаемой ошибкой при оценке напряженности трудового процесса является та, когда данным показателем характеризуется любая работа, проводящаяся в условиях повышенного уровня шума. Показателем «нагрузка на слуховой анализатор» необходимо характеризовать такие работы, при которых исполнитель в условиях повышенного уровня шума должен воспринимать на слух речевую информацию или другие звуковые сигналы, которыми он руководствуется в процессе работы. Примером работ, связанных с нагрузкой на слуховой анализатор, является труд телефониста производственной связи, звукооператора ТВ, радио, музыкальных студий.

**4.2.8. Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов наговариваемых в неделю).** Степень напряжения голосового аппарата зависит от продолжительности речевых нагрузок. Перенапряжение голоса наблюдается при длительной, без отдыха голосовой деятельности.

**Пример.** Наибольшие нагрузки (класс 3.1 или 3.2) отмечаются у лиц голосоречевых профессий (педагоги, воспитатели детских учреждений, вокалисты, чтецы, актеры, дикторы, экскурсоводы и т. д.). В меньшей степени такой вид нагрузки характерен для других профессиональных групп (авиадиспетчеры, телефонисты, руководители и т. д. – 2-й класс). Наименьшие значения критерия могут отмечаться в работе других профессий, таких, как лаборанты, конструкторы, водители автотранспорта (1-й класс).

### 4.3. Эмоциональные нагрузки

**4.3.1. Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки** – указывает, в какой мере работник может влиять на результат собственного труда при различных уровнях сложности осуществляемой деятельности. С возрастанием сложности повышается степень ответственности, поскольку ошибочные действия приводят к дополнительным усилиям со стороны работника или целого коллектива, что соответственно приводит к увеличению эмоционального напряжения.

Для таких профессий, как руководители и мастера промышленных предприятий, авиадиспетчеры, врачи, водители транспортных средств и т. п., характерна самая высокая степень ответственности за окончательный результат работы, а допущенные ошибки могут привести к остановке технологического процесса, возникновению опасных ситуаций для жизни людей (класс 3.2).

Если работник несет ответственность за основной вид задания, а ошибки приводят к дополнительным усилиям со стороны целого коллектива, то эмоциональная нагрузка в данном случае уже несколько ниже (класс 3.1): медсестры, научные работники, конструкторы. В том случае, когда степень ответственности связана с качеством вспомогательного задания, а ошибки приводят к дополнительным усилиям со стороны вышестоящего руководства (в частности, бригадира, начальника смены и т. п.), то такой труд по данному показателю характеризуется еще меньшим проявлением эмоционального напряжения (класс 2): телефонисты, телеграфисты. Наименьшая значимость критерия отмечается в работе лаборанта, где работник несет ответственность только за выполнение отдельных элементов продукции, а в случае допущенной ошибки дополнительные усилия только со стороны самого работника (класс 1).

Таким образом, по данному показателю оценивается ответственность работника за качество элементов заданий вспомогательных работ, основной работы или конечной продукции. Например, для токаря конечной про-

дукцией являются изготовленные им детали, для мастера токарного участка - все детали, изготовленные на этом участке, а для начальника механического цеха – работа всего цеха. Поэтому при использовании данного критерия возможен следующий подход.

**Класс 1** – ответственность за качество действий или операций, являющихся элементом трудового процесса по отношению к его конечной цели, а ошибка исправляется самим работающим на основе самоконтроля или внешнего, формального контроля по типу «правильно – неправильно» (все виды подсобных работ, санитарки, уборщицы, грузчики и т. д.).

**Класс 2** – ответственность за качество деятельности, являющейся технологическим циклом или крупным элементом техпроцесса по отношению к его конечной цели, а ошибка исправляется вышестоящим руководителем по типу указаний «как необходимо сделать правильно» (рабочие строительных специальностей, ремонтный персонал).

**Класс 3.1** – ответственность за весь технологический процесс или деятельность, а ошибка исправляется всем коллективом, группой, бригадой (диспетчерский персонал, мастера, бригадиры, начальники цехов основного производства), за исключением случаев, когда ошибка может привести к перечисленным ниже последствиям.

**Класс 3.2** – ответственность за качество продукции, производимой всем структурным подразделением, или повышенная ответственность за результат собственной ошибки, если она может привести к остановке технологического процесса, поломке дорогостоящего или уникального оборудования либо к возникновению опасности для жизни других людей (водители, перевозящие пассажиров автотранспортных средств, пилоты пассажирских самолетов, машинисты локомотивов, капитаны судов, руководители предприятий и организаций).

**4.3.2. Степень риска для собственной жизни.** Мерой риска является вероятность наступления нежелательного события, которую с достаточной точностью можно выявить из статистических данных производственного травматизма на данном предприятии и аналогичных предприятиях отрасли.

Поэтому на данном рабочем месте анализируют наличие травмоопасных факторов, которые могут представлять опасность для жизни работающих, и определяют возможную зону их влияния. Рекомендуется использовать материалы аттестации рабочих мест по условиям труда, которые предписывают составление такого перечня. Например, во временной методике проведения в электроэнергетике (сосуды и трубопроводы с давлением выше 5 атм, маслonaполненные вводы высоковольтного оборудования на напряжение выше 1000 В, сосуды, трубопроводы и арматура с температурой носителя выше 60 °С и др.).

Показателем «степень риска для собственной жизни» характеризуют лишь те рабочие места, где существует прямая опасность, т. е. рабочая

среда таит угрозу непосредственно поражающей реакции (взрыв, удар, самовозгорание), в отличие от косвенной опасности, когда рабочая среда становится опасной при неправильном и непредусмотрительном поведении работающего.

Наиболее часто встречающимися видами происшествий, приводящих к несчастным случаям со смертельным исходом, являются: дорожно-транспортные происшествия, падение с высоты, падение, обрушение и обвалы предметов и материалов, воздействие движущихся и вращающихся частей, разлетающихся предметов и деталей. Наиболее частыми источниками травматизма являются автомобили, энергетическое оборудование, тракторы, металлорежущие станки.

Примеры профессий, работа в которых характеризуется повышенной степенью риска для собственной жизни:

- строительные специальности, в основном связанные с работой на высоте (плотники, монтажники лесов, монтажники металлоконструкций, машинисты кранов, каменщики и ряд других); основным травмирующим фактором в этих профессиях является падение с высоты;

- водители всех видов транспортных средств; основной травмирующий фактор – нарушение правил дорожного движения, неисправность транспортного средства;

- профессии, связанные с обслуживанием энергетического оборудования и систем (электромонтеры, электрослесари и др.); травмирующий фактор – поражение электрическим током;

- основные профессии горнодобывающей промышленности (проходчики, взрывники, скреперисты, рабочие очистного забоя и др.); травмирующий фактор – взрывы, разрушения, обвалы, выбросы газа и т. п.;

- профессии металлургии и химического производства (литейщики, плавильщики, конверторщики и др.); травмирующий фактор – взрывы и выбросы расплавов, воспламенения в результате нарушения технологического процесса.

Риск для собственной жизни связан не только с травмоопасностью, но может определяться и спецификой трудовой деятельности в определенных социально-экономических условиях в стране. Так, высокий риск для собственной жизни характерен для работников прокуратуры (прокуроры, помощники прокуроров, следователи) и других сотрудников правоохранительных органов.

**4.3.3. Ответственность за безопасность других лиц.** При оценке напряженности необходимо учитывать лишь прямую, а не опосредованную ответственность (последняя распределяется на всех руководителей), то есть такую, которая вменяется должностной инструкцией.

Как правило, это руководители первичных трудовых коллективов – мастера, бригадиры, отвечающие за правильную организацию работы в потенциально опасных условиях и следящие за выполнением инструкций по ох-

ране труда и технике безопасности; работники, чья ответственность исходит из самого характера работы, – врачи некоторых специальностей (хирурги, реаниматологи, травматологи, воспитатели детских дошкольных учреждений, авиадиспетчеры) и лица, управляющие потенциально опасными машинами и механизмами, например водители транспортных средств, пилоты пассажирских самолетов, машинисты локомотивов.

**4.3.4. Количество конфликтных производственных ситуаций за смену.** Наличие конфликтных ситуаций в производственной деятельности ряда профессий (сотрудники всех звеньев прокуратуры, системы МВД, преподаватели и др.) существенно увеличивает эмоциональную нагрузку и подлжет количественной оценке. Количество конфликтных ситуаций учитывается на основании хронометражных наблюдений.

Конфликтные ситуации у педагогов встречаются в виде непосредственного взаимоотношения между педагогом и учащимися, а также участия в разрешении конфликтов, возникающих между учениками. Кроме того, могут возникать конфликты внутри педагогического коллектива с коллегами, руководством и в ряде случаев с родителями учащихся.

У прокуроров и работников правоохранительных органов конфликты встречаются с клиентами в виде словесных угроз, угроз по телефону, письменно и при личном общении, а также оскорбления, угрозы физического насилия, физической атаки.

**Пример.** Наибольшее число конфликтных ситуаций в среднем за рабочую смену отмечено у работников правоохранительных органов: более 8 (класс 3.2), меньшее количество у преподавателей – от 4 до 8 (класс 3.1), у помощников следователей прокуратуры от 1 до 3 (класс 2), у работников канцелярии прокуратуры отсутствуют (класс 1).

#### 4.4. Монотонность нагрузок

**4.4.1. и 4.4.2. Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций и Продолжительность (с) выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций** – чем меньше число выполняемых приемов и чем короче время, тем, соответственно, выше монотонность нагрузок.

Данные показатели наиболее выражены при конвейерном труде (класс 3.1–3.2). Эти показатели характеризуют так называемую «моторную» монотонию.

Необходимым условием для отнесения операций и действий к монотонным является не только их частая повторяемость и малое количество приемов, что может наблюдаться и при других работах, но и их однообразие и, самое главное, их низкая информационная содержательность, когда действия и операции производятся автоматически и практически не требуют пристального внимания, переработки информации и принятия решений, т. е. практически не задействуют «интеллектуальные» функции.

К таким работам относятся практически все профессии поточно-конвейерного производства – монтажники, слесари-сборщики, регулировщики радиоаппаратуры и другие работы того же характера – штамповка, упаковка, наклейка ярлыков, нанесение маркировочных знаков. В отличие от этих существуют работы, которые по внешним признакам относятся к монотонным, но, по сути, таковыми не являются, например работа оператора-программиста ПЭВМ, когда короткие, однообразные и часто повторяющиеся действия имеют значительный информационный компонент и вызывают состояние не монотонии, а нервно-эмоционального напряжения.

**4.4.3. Время активных действий (в % к продолжительности смены).** Наблюдение за ходом технологического процесса не относится к «активным действиям». Чем меньше время выполнения активных действий и больше время наблюдения за ходом производственного процесса, тем, соответственно, выше монотонность нагрузок.

Наиболее высокая монотонность по этому показателю характерна для операторов пультов управления химических производств (класс 3.1–3.2).

**4.4.4. Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса, в % от времени смены)** – чем больше время пассивного наблюдения за ходом технологического процесса, тем более монотонной является работа.

Данный показатель, так же как и предыдущий, наиболее выражен у операторских видов труда, работающих в режиме ожидания (операторы пультов управления химических производств, электростанций и др.), – класс 3.2.

## 4.5. Режим работы

**4.5.1. Фактическая продолжительность рабочего дня** – выделен в самостоятельную рубрику, так как независимо от числа смен и ритма работы фактическая продолжительность рабочего дня колеблется от 6–8 ч (телефонисты, телеграфисты и т. п.) до 12 ч и более (руководители промышленных предприятий). У целого ряда профессий продолжительность смены составляет 12 ч и более (врачи, медсестры и т. п.). Чем продолжительнее работа по времени, тем больше суммарная за смену нагрузка и, соответственно, выше напряженность труда.

**4.5.2. Сменность работы** определяется на основании внутрипроизводственных документов, регламентирующих распорядок труда на данном предприятии, организации. Самый высокий класс 3.2 характеризуется нерегулярной сменностью с работой в ночное время (медсестры, врачи и др.).

**4.5.3. Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность (без учета обеденного перерыва).** К регламентированным перерывам следует относить только те перерывы, которые введены в регламент рабочего времени на основании официальных внутрипроизводственных документов, таких, как коллективный договор, приказ директора

предприятия или организации, либо на основании государственных документов – санитарных норм и правил, отраслевых правил по охране труда и других.

Недостаточная продолжительность или отсутствие регламентированных перерывов усугубляет напряженность труда, поскольку отсутствует элемент кратковременной защиты временем от воздействия факторов трудового процесса и производственной среды.

Существующие режимы работ авиадиспетчеров, врачей, медицинских сестер и т. д. характеризуются отсутствием регламентированных перерывов (класс 3.2), в отличие от мастеров и руководителей промышленных предприятий, у которых перерывы не регламентированы и непродолжительны (класс 3.1). В то же время перерывы имеют место, но они недостаточной продолжительности, у конструкторов, научных работников, телеграфистов, телефонистов и др. (класс 2).

#### **4.6. Общая оценка напряженности трудового процесса**

4.6.1. Независимо от профессиональной принадлежности (профессии) учитываются все 23 показателя, перечисленные в табл. 5. Не допускается выборочный учет каких-либо отдельно взятых показателей для общей оценки напряженности труда.

4.6.2. По каждому из 23 показателей в отдельности определяется свой класс условий труда. В том случае, если по характеру или особенностям профессиональной деятельности какой-либо показатель не представлен (например, отсутствует работа с экраном видеотерминала или оптическими приборами), то по данному показателю ставится 1-й класс (оптимальный) – напряженность труда легкой степени.

4.6.3. При окончательной оценке напряженности труда:

4.6.3.1 «Оптимальный» (1-й класс) устанавливается в случаях, когда 17 и более показателей имеют оценку 1-го класса, а остальные относятся ко 2-му классу. При этом отсутствуют показатели, относящиеся к 3-му (вредному) классу.

4.6.3.2. «Допустимый» (2-й класс) устанавливается в следующих случаях:

– когда 6 и более показателей отнесены ко 2-му классу, а остальные – к 1-му классу;

– когда от 1 до 5 показателей отнесены к 3.1 и/или 3.2 степеням вредности, а остальные показатели имеют оценку 1-го и/или 2-го классов.

4.6.3.3. «Вредный» (3-й класс) устанавливается в случаях, когда 6 или более показателей отнесены к третьему классу (обязательное условие).

При соблюдении этого условия труд напряженный 1-й степени (3.1):

– когда 6 показателей имеют оценку только класса 3.1, а оставшиеся показатели относятся к 1 и/или 2 классам;

– когда от 3 до 5 показателей относятся к классу 3.1, а от 1 до 3 показателей отнесены к классу 3.2.

Труд напряженный 2-й степени (3.2):

– когда 6 показателей отнесены к классу 3.2;

– когда более 6 показателей отнесены к классу 3.1;

– когда от 1 до 5 показателей отнесены к классу 3.1, а от 4 до 5 показателей – к классу 3.2;

– когда 6 показателей отнесены к классу 3.1 и имеются от 1 до 5 показателей класса 3.2.

4.6.4. В тех случаях, когда более 6 показателей имеют оценку 3.2, напряженность трудового процесса оценивается на одну степень выше – класс 3.3.

Таблица 5

Критерии и классификация напряженности трудового процесса [1]

Показатели напряженности трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальный	Допустимый	Вредный (напряженный труд)	
	Напряженность труда легкой степени	Напряженность труда средней степени	1-й степени	2-й степени
	1	2	3.1	3.2
<b>1. Интеллектуальные нагрузки:</b>				
1.1. Содержание работы	Отсутствует необходимость принятия решения	Решение простых задач по инструкции	Решение сложных задач с выбором по известным алгоритмам (работа по серии инструкций)	Эвристическая (творческая) деятельность, требующая решения алгоритма, единоличное руководство в сложных ситуациях
1.2. Восприятие сигналов (информации) и их оценка	Восприятие сигналов, но не требуется коррекция действий	Восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций	Восприятие сигналов с последующим сопоставлением фактических значений параметров с их номинальными значениями. Заключение оценка фактических значений параметров	Восприятие сигналов с последующей комплексной оценкой связанных параметров. Комплексная оценка всей производственной деятельности

Показатели напряженности трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальный	Допустимый	Вредный (напряженный труд)	
	Напряженность труда легкой степени	Напряженность труда средней степени	1-й степени	2-й степени
	1	2	3.1	3.2
1.3. Распределение функций по степени сложности задания	Обработка и выполнение задания	Обработка, выполнение задания и его проверка	Обработка, проверка и контроль за выполнением задания	Контроль и предварительная работа по распределению заданий другим лицам
1.4. Характер выполняемой работы	Работа по индивидуальному плану	Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности	Работа в условиях дефицита времени	Работа в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью за конечный результат
<b>2. Сенсорные нагрузки</b>				
2.1. Длительность сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	До 25	26–50	51–75	Более 75
2.2. Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	До 75	76–175	176–300	Более 300
2.3. Число производственных объектов одновременного наблюдения	До 5	6-10	11-25	Более 25
2.4. Размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0,5 м) в мм при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	Более 5 мм – 100%	5–1,1 мм – более 50 %; 1–0,3 мм – до 50%; менее 0,3 мм – до 25 %	1–0,3 мм – более 50 %; менее 0,3 мм – 26–50 %	Менее 0,3мм – более 50%

Показатели напряженности трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальный	Допустимый	Вредный (напряженный труд)	
	Напряженность труда легкой степени	Напряженность труда средней степени	1-й степени	2-й степени
	1	2	3.1	3.2
2.5. Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т. п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	До 25	26–50	51–75	Более 75
2.6. Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену):				
при буквенно-цифровом типе отображения информации:	До 2	До 3	До 4	Более 4
при графическом типе отображения информации:	До 3	До 5	До 6	Более 6
2.7. Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)	Разборчивость слов и сигналов от 100 до 90 %. Помехи отсутствуют	Разборчивость слов и сигналов от 90 до 70 %. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 3,5 м	Разборчивость слов и сигналов от 70 до 50 %. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 2 м	Разборчивость слов и сигналов менее 50 %. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 1,5 м.
2.8. Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)	До 16	До 20	До 25	Более 25
<b>3. Эмоциональные нагрузки</b>				
3.1. Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки	Несет ответственность за выполнение отдельных элементов заданий. Влечет за собой дополнительные усилия в работе со стороны работника	Несет ответственность за функциональное качество вспомогательных работ (заданий). Влечет за собой дополнительные усилия со стороны вышестоящего	Несет ответственность за функциональное качество основной работы (заданий). Влечет за собой исправления за счет дополнительных усилий всего коллектива	Несет ответственность за функциональное качество конечной продукции, работы, задания. Влечет за собой повреждение оборудования, обстановку

Показатели напряженности трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальный	Допустимый	Вредный (напряженный труд)	
	Напряженность труда легкой степени	Напряженность труда средней степени	1-й степени	2-й степени
	1	2	3.1	3.2
		руководства (бригадира, мастера и т. п.)	(группы, бригады и т. п.)	технологического процесса и может возникнуть опасность для жизни
3.2. Степень риска для собственной жизни	Исключена			Вероятна
3.3. Степень ответственности за безопасность других лиц	Исключена			Возможна
3.4. Количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, за смену	Отсутствуют	1-3	4-8	более 8
<b>4. Монотонность нагрузок</b>				
4.1. Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях	Более 10	9-6	5-3	Менее 3
4.2. Продолжительность (в сек) выполнения простых заданий или повторяющихся операций	Более 100	100-25	24-10	Менее 10
4.3. Время активных действий (в % к продолжительности смены). В остальное время - наблюдение за ходом производственного процесса	20 и более	19-10	9-5	Менее 5

Показатели напряженности трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальный	Допустимый	Вредный (напряженный труд)	
	Напряженность труда легкой степени	Напряженность труда средней степени	1-й степени	2-й степени
	1	2	3.1	3.2
4.4. Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)	Менее 75	76-80	81-90	Более 90
<b>5. Режим работы</b>				
5.1. Фактическая продолжительность рабочего дня	6-7 ч	8-9 ч	10-12 ч	более 12 ч
5.2. Сменность работы	Односменная работа (без ночной смены)	Двухсменная работа (без ночной смены)	Трехсменная работа (работа в ночную смену)	Нерегулярная сменность с 1 работой в ночное время
5.3. Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	Перерывы регламентированы, достаточной продолжительности: 7 % и более рабочего времени	Перерывы регламентированы, недостаточной продолжительности: от 3 до 7 % рабочего времени	Перерывы не регламентированы и недостаточной продолжительности: до 3 % рабочего времени	Перерывы отсутствуют

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ

Проведите оценку напряженности трудового процесса работника, используя вариант назначенный преподавателем (табл. 6), в котором указаны наименования рабочего места и характеристика выполняемых работ, при этом:

- 1) проведите оценку эмоциональных нагрузок;
- 2) проведите оценку сенсорных нагрузок;
- 3) проведите оценку интеллектуальных нагрузок;
- 4) проведите оценку монотонности нагрузок;
- 5) проведите оценку режима работы;
- 6) внесите результаты оценки в протокол, пример которого описан в пункте 6 (Протокол № 2).

Таблица 6

Исходные данные к практическому заданию [2, 3, 4, 5, 6]

№ варианта	Наименование рабочего места	Характеристика выполняемых работ
1	Бригадир на участках основного производства	Организация работ по своевременному обеспечению рабочих необходимыми полуфабрикатами, материалами. Расстановка рабочих по местам. Контроль за качеством выпускаемой продукции, за соблюдением технологического процесса, сопряженностью операции, за правильностью ведения учета выработки рабочих. Принятие мер к устранению простоев оборудования и рабочих. В случае необходимости – подмена рабочих. Устранение причин, вызывающих снижение качества продукции. Обеспечение выполнения основных плановых заданий бригады, конвейера, потока (участка). Наблюдение за своевременным и качественным исправлением дефектов изделий. Проведение инструктажа рабочих по охране труда и правилам технической эксплуатации оборудования. Проведение инвентаризации незавершенного производства в начале и конце работы смены. Продолжительность рабочего дня 11 ч. Работа в одну смену без ночной
2	Водолаз	Выполнение под водой работ по фотографированию и киносъемкам, медицинским и научным исследованиям, осмотру и приему строительных работ и объектов и др. Устранение мелких неисправностей используемого водолазного снаряжения. Продолжительность рабочего дня 9 ч. Работа в одну смену без ночной
3	Гардеробщик	Прием на хранение верхней одежды, головных уборов, обуви и других личных вещей от работников и посетителей предприятия (учреждения). Выдача работнику или посетителю жетона с указанием номера места хранения вещей. Выдача одежды и других вещей работнику или посетителю по предъявлению жетона. Оказание помощи инвалидам и престарелым посетителям при раздевании и одевании. При необходимости чистка одежды. Обеспечение сохранности

№ варианта	Наименование рабочего места	Характеристика выполняемых работ
		вещей, сданных на хранение работниками или посетителями предприятия (учреждения). Содержание в чистоте и порядке помещения гардеробной. Продолжительность рабочего дня 6 ч. Работа в одну смену без ночной
4	Комплектовщик товаров	Комплектование партии товаров. Отбор товаров на основании документов. Перемещение товаров к месту комплектования партии. Сверка наименования и количества отобранных товаров с наименованиями и количеством, указанными в документах. Взвешивание, упаковка, заполнение упаковочного ярлыка, бирки и адреса получателя в соответствии с документами. Подготовка товаров к инвентаризации. Продолжительность рабочего дня 8 ч. Работа в две смены без ночной
5	Приемщик товаров	Прием товаров. Проверка целостности упаковки, наличия ярлыков и маркировки на тарных местах. Осуществление количественной приемки товаров, поступающих на склад. Проверка соответствия маркировки действительному наличию товаров в единице упаковки: пачке, кипе, ящике и т. д. Сортировка товаров по наименованиям, артикулам, ценам, размерам и пр. Размещение товаров на хранение с учетом товарного соседства. Перемещение товаров внутри склада. Подготовка товаров к инвентаризации. Продолжительность рабочего дня 8 ч. Работа в одну смену без ночной
6	Разрубщик мяса на рынке	Разделка туш на отрубы в соответствии с действующими схемами разруба и разруб на мелкие куски. Проверка клеймения туш по пищевой пригодности и наличия справки мясоконтрольной станции. Проверка качества мяса по органолептическим признакам. Отбор образцов мяса для лабораторного анализа. Выкладка мяса на прилавке и развешивание отдельных частей туши на крюки пристенного оборудования. Подготовка рабочего места, проверка исправности инвентаря и инструментов. Продолжительность рабочего дня 9 ч. Работа в одну смену без ночной
7	Директор гостиницы	Организует работу и обеспечивает экономическую эффективность деятельности гостиницы. Осуществляет контроль за качеством обслуживания клиентов в соответствии с классом гостиницы, учетом, распределением и правильным использованием жилых номеров и свободных мест, а также соблюдением паспортного режима. Направляет работу персонала и служб гостиницы на обеспечение сохранности и содержания в исправном состоянии помещений и имущества в соответствии с правилами и нормами эксплуатации, бесперебойной работы оборудования, благоустройства и комфортности, соблюдения санитарно-технических и

№ варианта	Наименование рабочего места	Характеристика выполняемых работ
		противопожарных требований. Организует работу по профилактическому осмотру жилых номеров, подсобных и других помещений гостиницы, проведению капитального и текущего ремонта, по укреплению и развитию ее материально-технической базы, повышению уровня комфортабельности. Обеспечивает ведение и своевременное представление установленной отчетности о результатах хозяйственно-финансовой деятельности гостиницы, уплате налогов и сборов. Продолжительность рабочего дня 12 ч. Работа в одну смену без ночной
8	Бригадир бурильного отделения	Организация работ и ведение технологического процесса производства бурильных труб и труб с приварными концами. Обеспечение своевременной подачи труб к агрегатам бурильного отделения и участка приварки концов труб. Контроль за качеством высадки концов бурильных труб, нормализацией и приваркой концов бурильных труб. Обеспечение отделения исправным инструментом. Участие в смене инструментов на прессах, заправке подины и ремонте печей и оборудования бурильного отделения. Ведение учета работы отделения и контроль за качеством выпускаемых труб. Продолжительность рабочего дня 12 ч. Работа в две смены без ночной
9	Уборщик служебных помещений	Уборка служебных помещений административных зданий, коридоров, лестниц, санузлов, общественных туалетов, пляжей, квартир. Удаление пыли, подметание и мойка вручную или с помощью машин и приспособлений стен, полов, потолков, оконных рам и стекол, дверных блоков, мебели и ковровых изделий. Чистка и дезинфицирование унитазов, ванн, раковин и другого санитарно-технического оборудования. Очистка урн от бумаги и промывка их дезинфицирующими растворами. Сбор мусора и отвозка его в установленное место. Соблюдение правил санитарии и гигиены в убираемых помещениях. Продолжительность рабочего дня 9 ч. Работа в одну смену без ночной
10	Ремонтировщик высотных частей зданий	Текущий ремонт высотных частей зданий и сооружений. Обслуживание и периодическая проверка технического состояния высотных частей зданий и сооружений всех типов: вышек, башен, шпилей, карнизов и др. Предупреждение и принятие мер к недопущению обвалов, падений с высоты зданий мелких частей. В зимнее время очистка крыш зданий и сооружений от снега и льда. Содержание в исправности и чистоте подъемных механизмов, приспособлений и инструмента. Продолжительность рабочего дня 8 ч. Работа в одну смену без ночной

№ варианта	Наименование рабочего места	Характеристика выполняемых работ
11	Оператор электронно-вычислительных машин	<p>Ведение процесса обработки информации на электронно-вычислительных машинах по рабочим инструкциям с пульта управления. Ввод информации в электронно-вычислительные машины (ЭВМ) с технических носителей информации и каналов связи и вывод ее из машины. Передача по каналам связи полученных на машинах расчетных данных на последующие операции. Подготовка технических носителей информации на устройствах подготовки данных. Запись, считывание и перезапись информации с одного вида носителей на другой. Контроль технических носителей информации. Обеспечение проведения вычислительного процесса в соответствии с рабочими программами. Наблюдение за работой ЭВМ. Установление причин сбоев в работе в процессе обработки информации. Запись об использовании машинного времени и замеченных дефектах работы машин в журнал по учету машинного времени. Оформление результатов выполненных работ. Продолжительность рабочего дня 9 ч. Работа в одну смену без ночной. Наблюдение за экранами видеотерминалов при буквенно-цифровом типе отображения информации до 4 ч</p>
12	Машинист подъемной машины	<p>Управление различными подъемными машинами при спуске и подъеме людей, грузов, материалов и различного оборудования по вертикальным наклонным стволам, уклонам и бремсбергам и штольням. Наблюдение за техническим состоянием подъемной машины. Проверка состояния сигнализации, защитных, пусковых и контрольно-измерительных приборов, тормозной системы, барабанов, канатов и наблюдение за ними. Проверка работы компрессора и масляной системы. Наблюдение за температурой охлаждающей воды. Подача и прием сигналов. Смазка подшипников и узлов подъемной машины, передач, электродвигателя, компрессора. Устранение мелких неисправностей подъемной машины. Продолжительность рабочего дня 8 ч. Работа в одну смену без ночной</p>
13	Егерь	<p>Охрана диких животных в закрепленном обходе, заказнике, охотничьем хозяйстве, производственном участке от браконьерства. Составление протоколов на нарушителей правил и сроков охоты. Учет запасов и подкормка диких животных. Уничтожение вредных животных, предусмотренных местными правилами охоты. Регистрация охотников в пределах закрепленного обхода, заказника, охотничьего хозяйства, производственного участка. Проведение разъяснительной работы среди охотников и местного населения по вопросам охотничьего законодательства. Организация и проведение индивидуальных и коллективных охот. Продолжительность рабочего дня 9 ч. Работа в одну смену без ночной</p>

№ варианта	Наименование рабочего места	Характеристика выполняемых работ
14	Грузчик	<p>Погрузка, выгрузка и внутрискладская переработка грузов – сортировка, укладка, переноска, перевеска, фасовка и т. д. вручную с применением простейших погрузочно-разгрузочных приспособлений и средств транспортировки: тачек, тележек, транспортеров и других подъемно-транспортных механизмов. Установка лебедок, подъемных блоков, устройство временных скатов и других приспособлений для погрузки и выгрузки грузов. Крепление и укрытие грузов на складах и транспортных средствах. Переноска щитов и трапов. Подкатка (откатка) вагонов в процессе работы. Открывание и закрывание люков, бортов, дверей подвижного состава. Очистка подвижного состава после произведенной выгрузки груза. Чистка и смазка обслуживаемых погрузочно-разгрузочных приспособлений и средств транспортировки. Продолжительность рабочего дня 12 ч. Работа в три смены включая работу в ночную смену</p>
15	Кастелянша	<p>Получение, проверка и выдача спецодежды, спецобуви, санитарной одежды, белья, съемного инвентаря: чехлы, портьеры и т. п. и предохранительных приспособлений. Сортировка бывших в употреблении одежды, белья и т. п., метка их, сдача в стирку, мелкий ремонт и подглаживание после стирки. Ведение учета, контроль за правильным использованием спецодежды, белья и т. д. Участие в составлении актов на списание пришедшей в негодность специальной и санитарной одежды, обуви, белья и других предметов. Оформление установленной документации. Продолжительность рабочего дня 9 ч. Работа в одну смену без ночной</p>
16	Техник вычислительного (информационно-вычислительного) центра	<p>Выполняет работу по обеспечению эффективной эксплуатации средств вычислительной техники, приема и передачи информации вычислительного (информационно-вычислительного) центра (ВЦ, ИВЦ). Принимает участие в разработке планов и графиков работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Проводит тестовые проверки и профилактические осмотры оборудования с целью своевременного обнаружения неисправностей и их ликвидации, регулировку и наладку элементов и блоков машин, отдельных устройств и узлов, участвует в проведении профилактического и текущего ремонта. Принимает участие в приемке оборудования из ремонта, а также в приемке и освоении вновь вводимого оборудования, работах по модернизации и совершенствованию оборудования с учетом специфических требований производства. Ведет учет показателей использования оборудования, замеченных дефектов работы машин. Участвует в составлении заявок на оборудование,</p>

№ варианта	Наименование рабочего места	Характеристика выполняемых работ
		запасные части, инструмент, материалы и покупные комплектующие изделия для ремонта средств вычислительной техники и передающих устройств, технической документации на ремонт. Продолжительность рабочего дня 12 ч. Работа в одну смену без ночной. Наблюдение за экранами видеотерминалов при буквенно-цифровом типе отображения информации до 4 ч
17	Начальника цеха (участка)	Обеспечивает выполнение производственных заданий, ритмичный выпуск продукции высокого качества, эффективное использование основных и оборотных средств. Проводит работу по совершенствованию организации производства, его технологии, механизации и автоматизации производственных процессов, предупреждению брака и повышению качества изделий, экономии всех видов ресурсов, внедрению прогрессивных форм организации труда, аттестации и рационализации рабочих мест, использованию резервов повышения производительности труда и снижения издержек производства. Организует текущее производственное планирование, учет, составление и своевременное представление отчетности о производственной деятельности цеха (участка), работу по улучшению нормирования труда, правильному применению форм и систем заработной платы и материального стимулирования, обобщению и распространению передовых приемов и методов труда, изучению и внедрению передового отечественного и зарубежного опыта конструирования и технологии производства аналогичной продукции, развитию рационализации и изобретательства. Обеспечивает технически правильную эксплуатацию оборудования и других основных средств и выполнение графиков их ремонта, безопасные и здоровые условия труда, а также своевременное предоставление работающим льгот по условиям труда. Координирует работу мастеров и цеховых служб. Контролирует соблюдение работниками правил и норм охраны труда и техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины. Организует работу по повышению квалификации рабочих и служащих цеха, проводит воспитательную работу в коллективе. Продолжительность рабочего дня 12 ч. Работа в одну смену без ночной
18	Физиолог	Изучает особенности трудовой деятельности работников предприятия, учреждения. Проводит совместно с психологом медико-физиологические исследования влияния условий труда на организм работающих. Обследует индивидуальные особенности работников различных профессий и должностей, связанные с влиянием психофизиологических факторов

№ вари-анта	Наименование рабочего места	Характеристика выполняемых работ
		на их труд. Составляет физиологические характеристики, определяющие напряженность, тяжесть (вредность) труда (позу работающего, рабочие движения, их монотонность, контакт с вредными или токсическими веществами, шум, вибрацию, освещенность, запыленность рабочего места, микроклимат и др.). Дает заключения на проекты вновь создаваемых или модернизируемых инструментов и оснастки с целью осуществления контроля за соблюдением их соответствия антропометрическим данным работников. Продолжительность рабочего дня 10 ч. Работа в одну смену без ночной
19	Рабочий плодовоовощного хранилища	Выгрузка картофеля, овощей, фруктов из вагонов, барж, автомашин вручную или с помощью машин и механизмов. Сортировка продукции по срокам хранения и другим установленным признакам, взвешивание и закладка на хранение плодовоовощей и картофеля. Наблюдение за состоянием продукции в процессе хранения. Опыление картофеля противоростковым препаратом. Обработка хранилищ известью. Утепление люков хранения. Подготовка плодовоовощей и картофеля к реализации: переборка вручную или на машине, взвешивание, затаривание продукции и отходов, укладка для отправки. Погрузка продукции на автомашину. Сортировка и ремонт тары. Продолжительность рабочего дня 8 ч. Работа в одну смену без ночной
20	Директор котельной	Осуществляет руководство производственно-хозяйственной деятельностью котельной. Обеспечивает бесперебойное теплоснабжение потребителей в соответствии с утвержденным графиком, безопасную работу оборудования, соблюдение требований правил технической эксплуатации, правил охраны труда и пожарной безопасности. Организует разработку и внедрение организационно-технических мероприятий по повышению надежности работы котельного оборудования. Принимает меры по внедрению новой техники и прогрессивной технологии производства, передовых приемов и методов труда. Участвует в рассмотрении технических проектов реконструкции, в проведении экспериментальных работ и испытании нового оборудования перед вводом его в эксплуатацию. Определяет текущие и перспективные объемы работ котельной. Обеспечивает пересмотр действующих и разработку новых нормативных документов, составление заявок на инструмент, материалы, запасные части, защитные средства, необходимые для проведения работ. Контролирует сохранность и рациональное использование материальных

№ варианта	Наименование рабочего места	Характеристика выполняемых работ
		ценностей. Организует учет и анализ работы оборудования, обеспечивает своевременную подготовку отчетности о результатах деятельности котельной. Руководит работниками котельной. Продолжительность рабочего дня 12 ч. Работа в одну смену без ночной
21	Экспедитор по перевозке грузов	Принимает грузы со складов в соответствии с сопроводительными документами. Проверяет целостность упаковки (тары). Контролирует наличие приспособлений для перевозки грузов и санитарное состояние соответствующих видов транспорта, предназначенных для перевозки, правильность проведения погрузочно-разгрузочных работ, размещение и укладку грузов. Сопровождает грузы к месту назначения, обеспечивает необходимый режим хранения и сохранность их при транспортировке. Сдает доставленный груз, оформляет приемо-сдаточную документацию. При необходимости участвует в составлении актов на недостачу, порчу грузов и других документов. Продолжительность рабочего дня 8 ч. Работа в одну смену без ночной
22	Заведующий камерой хранения	Осуществляет руководство работой по приему, хранению и выдаче вещей. Организует рациональное размещение и укладку вещей на стеллажи и полки в порядке, обеспечивающем сохранность и быстрое нахождение их при выдаче. Следит за соблюдением режима хранения и исправным состоянием оборудования, механизмов и инвентаря. Рассматривает жалобы владельцев вещей и принимает меры по их удовлетворению. Осуществляет контроль за работой автоматических камер хранения. Контролирует правильность установления сумм оплаты за хранение ручного багажа. Оформляет документы на вещи, поступившие в камеру хранения, а также на утерянные гражданами (пассажирами) вещи, обеспечивает возврат или сдачу их на реализацию по истечении установленного срока. Составляет сводную отчетность о работе камеры хранения. Продолжительность рабочего дня 12 ч. Работа в одну смену без ночной
23	Лифтер	Управление лифтами и контроль за их исправным состоянием. Наблюдение за эксплуатацией лифта. Пуск лифта в работу с предварительной проверкой работы телефона или аварийной сигнализации, исправности световой и звуковой сигнализации, автоматических замков на всех остановочных пунктах, кнопки «Стоп». При сопровождении пассажиров или грузов, наблюдение за посадкой и выходом пассажиров или погрузкой и выгрузкой груза. Соблюдение номинальной грузоподъемности лифта. Останов лифта при обнаружении

№ варианта	Наименование рабочего места	Характеристика выполняемых работ
		неисправностей в его работе, сообщение дежурному электромеханику. Устранение мелких неисправностей обслуживаемых лифтов. Содержание в чистоте кабины лифта, этажных площадок на всех остановочных пунктах. Заполнение журнала приема и сдачи смены. Продолжительность рабочего дня 9 ч. Работа в одну смену без ночной
24	Механизатор комплексной бригады на погрузочно-разгрузочных работах	Выполнение погрузочно-разгрузочных работ в вагонах, на судах, автомобилях, складах с применением перегрузочных машин, механизмов и приспособлений. Управление кранами, оснащенными различными грузозахватывающими приспособлениями, погрузчиками, лебедками, тельферами, лифтами, транспортерами. Управление всеми машинами внутрипортового транспорта с электроприводом и всеми специальными трюмными, вагонными, складскими перегрузочными машинами с различным видом привода, а также машинами с приводом от ДВС и грузовой автомашиной. Самостоятельная перегрузка всех грузов. Выполнение функции сигналиста, стропальщика. Выполнение слесарных работ по ремонту машин, механизмов и приспособлений. Продолжительность рабочего дня 11 ч. Работа в одну смену без ночной
25	Бригадир заготовительно-го отделения	Организация и ведение работ по обеспечению кузнечно-прессового отделения заготовками, материалами, штампами, приспособлениями, а также необходимой технической документацией. Организация своевременной подачи и порезки металла на заготовки, а также загрузки его в нагревательные печи. Контроль за укладкой заготовок по маркам, плавкам и размерам. Участие в смене ножей на пресс-ножницах. Обеспечение наличия на складе металла для выполнения заказов. Ведение учета движения металла по заказам. Продолжительность рабочего дня 10 ч. Работа в одну смену без ночной

## 6. ПРИМЕР ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

Исходные данные для оценки напряженности трудового процесса станочника широкого профиля представлены в табл. 7.

Таблица 7

Исходные данные для оценки напряженности трудового процесса

№ вари-анта	Наименование рабочего места	Характеристика выполняемых работ
26	Станочник широкого профиля	Обработка деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках по 12–14 квалитетам, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 11 квалитету с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера. Сверление, рас-сверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упо-рам и разметке на сверлильных станках. Нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках. Нарезание наружной, внутренней треугольной резьбы метчиком или плашкой на токарных станках. Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей шипов, цилиндрических поверхностей фрезами. Ус-тановка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях

ОАО «Транснефть» <small>(полное наименование работодателя)</small>				
454006, г. Челябинск, ул. Российская, 20; Малахов Александр Анатольевич; 8 (351) 709-80-80, oaotrnf@mail.ru <small>(адрес работодателя, индекс, фамилия, имя, отчество руководителя, телефон, факс, адрес электронной почты)</small>				
ИНН работо-дателя	Код работо-дателя по ОК-ПО	Код органа госу-дарственной вла-сти по ОКОГУ	Код вида экономиче-ской деятельности по ОКВЭД	Код территории по ОКАТО
7452020277	42468668	49007	80.10.1	75401000000

### ПРОТОКОЛ № 2 измерений и оценки напряженности трудового процесса

№ 2 Н  
(идентификационный номер протокола)

Станочник широкого профиля,  
(профессия, должность)

Структурное подразделение: ЦТТ и СТ

**1. Дата проведения оценки (измерений): 23.11.2011**

**2. Наименование аттестующей организации: ООО «Аттестующая организация»**

**3. Сведения о средствах измерения:** секундомер механический «СОСПР-2б-2», зав. № 4444, свидетельство о поверке № 4444, действительно до 25.05.2012.

**4. НД, устанавливающие метод проведения измерений и оценок и регламентирующие ПДК, ПДУ, нормативные значения измеряемого и оцениваемого фактора:** определение параметров проводилось путем хронометражных наблюдений, изучения технологического процесса, опроса работающих и измерений основных параметров трудового процесса. Обработка результатов и классификация условий труда по показателям тяжести и напряженности труда выполнена в соответствии с требованиями Руководства МЗ РФ Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда», утверждено Главным государственным санитарным врачом РФ 29 июля 2005 г.

**5. Краткое описание выполняемой работы:** обработка деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках по 12–14 квалитетам, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 11 квалитету с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера. Сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках. Нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках. Нарезание наружной, внутренней треугольной резьбы метчиком или плашкой на токарных станках. Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей шипов, цилиндрических поверхностей фрезами. Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях.

**6. Фактические и нормативные значения измеряемых параметров:**

Показатели напряженности трудового процесса	Фактические значения показателя	Предельно-допустимые значения показателя	Класс условий труда
<b>1. Интеллектуальные нагрузки:</b>			
1.1. Содержание работы	Решение простых задач по инструкции	Решение простых задач по инструкции	2
1.2. Восприятие сигналов (информации) и их оценка	Восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций	Восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций	2
1.3. Распределение функций по степени сложности задания	Обработка, выполнение задания и его проверка	Обработка, выполнение задания и его проверка	2
1.4. Характер выполняемой работы	Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности	Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности	2
<b>2. Сенсорные нагрузки</b>			
2.1. Длительность сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	51–75	26–50	3.1
2.2. Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	76–175	76–175	2

Показатели напряженности трудового процесса	Фактические значения показателя	Предельно-допустимые значения показателя	Класс условий труда
2.3. Число производственных объектов одновременного наблюдения	6–10	6–10	2
2.4. Размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0,5 м) в мм при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	5–1,1 мм – более 50 %; 1–0,3 мм – до 50%; менее 0,3 мм–до 25 %	5–1,1 мм – более 50 %; 1–0,3 мм – до 50%; менее 0,3 мм–до 25 %	2
2.5. Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т. п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	Не характерен	26–50	1
2.6. Наблюдение за экранами видео-терминалов (часов в смену):			
при буквенно-цифровом типе отображения информации:	Не характерен	До 3	1
при графическом типе отображения информации:	Не Характерен	До 5	1
2.7. Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)	Разборчивость слов и сигналов от 70 до 50 %. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 2 м	Разборчивость слов и сигналов от 90 до 70 %. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 3,5 м	3.1
2.8. Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)	до 16	до 20	1
<b>3. Эмоциональные нагрузки</b>			
3.1. Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки	Несет ответственность за функциональное качество вспомогательных работ (заданий). Влечет за собой дополнительные усилия со стороны вышестоящего руководства (бригадира, мастера и т. п.)	Несет ответственность за функциональное качество вспомогательных работ (заданий). Влечет за собой дополнительные усилия со стороны вышестоящего руководства (бригадира, мастера и т. п.)	2
3.2. Степень риска для собственной жизни	Исключена	–	1
3.3. Степень ответственности за безопасность других лиц	Исключена	–	1
3.4. Количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, за смену	Отсутствует	1–3	1
<b>4. Монотонность нагрузок</b>			
4.1. Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях	9–6	9–6	2
4.2. Продолжительность (в сек) выполнения простых заданий или повторяющихся операций	100–25	100–25	2

Показатели напряженности трудового процесса	Фактические значения показателя	Предельно-допустимые значения показателя	Класс условий труда
4.3. Время активных действий (в % к продолжительности смены). В остальное время - наблюдение за ходом производственного процесса	19–10	19–10	2
4.4. Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)	76–80	76–80	2
<b>5. Режим работы</b>			
5.1. Фактическая продолжительность рабочего дня	8–9 ч	8–9 ч	2
5.2. Сменность работы	Односменная работа (без ночной смены)	Двухсменная работа (без ночной смены)	1
5.3. Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	Перерывы регламентированы, недостаточной продолжительности: от 3 до 7 % рабочего времени	Перерывы не регламентированы и недостаточной продолжительности: до 3 % рабочего времени	3.1

**7. Заключение:** класс условий труда – 2

**8. Специалист(ы) Аттестующей организации, проводивший(е) оценку (измерения):**

Студент	Фамилия И.О.	Подпись
Должность		

**9. Ответственное лицо аттестующей организации**

Преподаватель	Фамилия И.О.	Подпись
Должность		

## **7. ОЦЕНКА ТРАВМООПАСНОСТИ РАБОЧИХ МЕСТ**

### **7.1. Общие положения**

Травмоопасность – это свойство рабочих мест соответствовать требованиям безопасности труда, исключающим травмирование работающих в условиях, установленных нормативно-правовыми актами.

Объектами оценки травмоопасности рабочих мест являются:

- производственное оборудование;
- приспособления и инструменты, используемые при осуществлении технологических процессов;
- соответствие подготовки работников по вопросам охраны труда установленным требованиям;
- дополнительные объекты оценки.

Оценка травмоопасности рабочих мест проводится на соответствие объектов, требованиям охраны труда, невыполнение которых может привести к травмированию работников, в том числе:

- требованиям по защите от механических воздействий;
- требованиям по защите от воздействия электрического тока;
- требованиям по защите от воздействия повышенных или пониженных температур;
- требованиям по защите от токсического воздействия химических веществ и др.

Оценка травмоопасности рабочих мест проводится по схеме, приведенной на рис. 1.

### **7.2. Требования к оценке травмоопасности рабочих мест**

При оценке травмоопасности производственного оборудования проводится проверка наличия и соответствия нормативным требованиям:

- комплекта эксплуатационной документации;
- средств защиты работников от воздействия движущихся частей производственного оборудования, а также разлетающихся предметов;
- ограждений элементов производственного оборудования, повреждение которых связано с возникновением опасности, включая наличие фиксаторов, блокировок, герметизирующих и других элементов;
- сигнальной окраски и знаков безопасности;
- сигнализаторов нарушений нормального функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки, включая наличие устройств, позволяющих исключить возникновение опасных ситуаций при полном или частичном прекращении энергоснабжения и последующем его восстановлении, а также повреждении цепи управления энергоснабжением (самопроизвольного пуска при восстановлении энергоснабжения, невыполнения уже выданной команды на остановку);
- защиты электрооборудования, электропроводки от различного рода воздействий [7].



Рис. 1. Общая схема оценки травмопасности рабочих мест

Независимо от года выпуска и отраслевой принадлежности применяемых на рабочем месте производственного оборудования, приспособлений и инструментов оценка их травмопасности проводится на соответствие следующим требованиям:

1) наличие средств защиты работников от воздействия движущихся частей производственного оборудования, приспособлений и инструментов, являющихся источником опасности, а также разлетающихся предметов, деталей и т. п.;

2) устройство ограждений трубопроводов, гидро-, паро-, пневмосистем, предохранительных клапанов, электросиловых кабелей и других элементов, повреждение которых может вызвать опасность;

3) наличие устройств (ручек) для перемещения частей производственного оборудования, приспособлений и инструментов вручную при ремонтных и монтажных работах;

4) исключение опасности, вызванной разбрызгиванием обрабатываемых и (или) используемых при эксплуатации производственного оборудования материалов и веществ в рабочей зоне, падением или выбрасыванием предметов (например, инструмента, заготовок);

5) исключение опасности, вызванной разрушением конструкций, элементов зданий, обрушением пород и других элементов в карьерах, шахтах и т. п.;

6) наличие и соответствие нормативным требованиям сигнальной окраски и знаков безопасности;

7) наличие в конструкции ограждений, фиксаторов, блокировок, элементов, обеспечивающих прочность и жесткость герметизирующих элементов;

8) обеспечение функционирования средств защиты в течение действия соответствующего вредного и (или) опасного производственного фактора;

9) наличие на пульте управления сигнализаторов нарушения нормального функционирования производственного оборудования, приспособлений и инструментов, а также средств аварийной остановки;

10) исключение возникновения опасных ситуаций при полном или частичном прекращении энергоснабжения и последующем его восстановлении, а также при повреждении цепи управления энергоснабжением (самопроизвольного пуска при восстановлении энергоснабжения, невыполнение уже выданной команды на остановку);

11) исключение падения и выбрасывания подвижных частей производственного оборудования и закрепленных на нем предметов;

12) осуществление защиты электрооборудования, электропроводки (в том числе заземления) от механических воздействий, грызунов и насекомых, проникновения растворителей, выполнение соединений проводов и кабелей в соединительных коробках, внутри корпусов электротехнических изделий, аппаратов, машин;

13) исключение контакта горячих частей производственного оборудования с открытыми частями кожных покровов работников, с пожаровзрывоопасными веществами, если контакт может явиться причиной ожога, пожара или взрыва;

14) соответствие размеров проходов и проездов производственного оборудования нормативным требованиям;

15) соответствующее расположение и исполнение средств управления (в т.ч. средств аварийной остановки) для транспортных средств;

16) безопасность трасс транспортных средств, оснащение их средствами защиты и знаками безопасности;

17) наличие инструкций по охране труда и соответствие их нормативным документам, а в необходимых случаях наличие удостоверений о прохождении специального обучения по охране труда и проверке знаний требований нормативных правовых актов по охране труда;

18) наличие и соответствие требованиям охраны труда производственного оборудования, инструмента и приспособлений.

Кроме требований безопасности к производственному оборудованию, приспособлениям, инструментам, средствам обучения и инструктажа, должны быть приняты во внимание специальные для конкретных видов рабочих мест требования к территории, к элементам зданий и сооружений. Например, особые требования при следовании на место выполнения работ, к устройству противоскользящих покрытий пола, к облицовке стен, укреплению сводов в шахтах, устройству и расположению аварийных выходов в тепловых пунктах и т. п. Указанные требования безопасности включаются, как правило, в комплекс требований безопасности к производственному оборудованию. [8]

Оценка травмоопасности инструментов и приспособлений проводится путем внешнего осмотра и проверки соответствия их состояния требованиям нормативных правовых актов по охране труда.

При оценке травмоопасности производственного оборудования, а также инструментов и приспособлений может проверяться также наличие сертификатов или деклараций соответствия требованиям безопасности. [7]

При оценке средств обучения и инструктажа проверяется наличие документов (удостоверений, свидетельств), подтверждающих прохождение необходимого обучения, инструкций по безопасности и по охране труда, составленных с учетом нормативных требований к их структуре и содержанию.

Оценка травмоопасности рабочих мест проводится путем сопоставления фактического состояния объектов оценки (производственного оборудования, приспособлений и инструмента, а также обеспечения средствами обучения и инструктажа) с требованиями нормативных правовых актов, эксплуатационных и технологических документов, предусматривающих обеспечение на рабочих местах безопасных условий труда, то есть условий труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов. [8]

При оценке травмоопасности рабочих мест, имеющих объекты, контролируемые федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными на проведение государственного надзора и контроля в установленной сфере деятельности, в протоколах оценки травмоопасности рабочих мест следует дополнительно указывать наличие необходимых разрешений на ввод производственного оборудования и (или) его отдельных со-

ставных частей в эксплуатацию, прохождение технических освидетельствований и т. п.

По результатам оценки травмоопасности условия труда классифицируются следующим образом:

**1-й класс** травмоопасности – **оптимальный** (на рабочем месте не выявлено ни одного несоответствия требованиям охраны труда; не производятся работы, связанные с ремонтом производственного оборудования, зданий и сооружений, работы повышенной опасности и другие работы, требующие специального обучения по охране труда, или отсутствует производственное оборудование и инструмент);

**2-й класс** травмоопасности – **допустимый** (на рабочем месте не выявлено ни одного несоответствия требованиям охраны труда; производятся работы, связанные с ремонтом производственного оборудования, зданий и сооружений, работы повышенной опасности и другие работы, требующие специального обучения по охране труда; эксплуатируется производственное оборудование с превышенным сроком службы (выработанным ресурсом), однако это не запрещено специальными требованиями безопасности на это оборудование; выявлены повреждения и (или) неисправности средств защиты, не снижающие их защитных функций);

**3-й класс** травмоопасности – **опасный** (на рабочем месте выявлено одно и более несоответствие требованиям охраны труда). [7]

### **7.3. Требования к оформлению протокола оценки травмоопасности рабочего места**

Результаты оценки травмоопасности рабочего места оформляются протоколом оценки травмоопасности рабочего места (Приложение 1). [7]

При заполнении графы 1 указывается нормативный правовой акт, выбранный для оценки.

При заполнении графы 2, содержащей требования нормативных правовых актов, следует указывать только такие требования, которые относятся к фактору травмоопасности.

Графа 3 заполняется с учетом фактического состояния объектов оценки травмоопасности на рабочем месте. Следует указывать все установленные устройства и приспособления, направленные на обеспечение безопасности труда на рабочем месте, в том числе собственного изготовления.

В графе 4 дается краткая оценка фактического соответствия травмоопасности рабочего места нормативным правовым актам по охране труда – «Соответствует», «Не соответствует».

В графе 5 по результатам сравнения фактического состояния с требованиями нормативных документов даются необходимые мероприятия. Мероприятия составляются с учетом имеющихся на практике технических и

организационных решений. Не рекомендуется записывать невыполнимые и неконкретные рекомендации и мероприятия. Не рекомендуется также делать записи «Изыскать возможность», «Исправить», «Принять меры». Не следует объяснять опасность выявленных нарушений.

Класс определяется по результатам всех выводов.

В конце протокола указывают фамилию, имя, отчество и подпись проводивших оценку травмоопасности.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ

Проведите оценку травмоопасности рабочих мест, используя вариант назначенный преподавателем (табл. 8), в котором указаны наименование рабочего места и перечень оборудования, приспособлений и инструментов, средств обучения и инструктажа, а также дополнительные объекты оценки, при этом:

1) определите требования нормативных правовых актов к производственному оборудованию (Приложение 2);

2) определите требования нормативных правовых актов к приспособлениям и инструментам (Приложение 3);

3) определите требования нормативных правовых актов к средствам обучения и инструктажа (Приложение 4);

4) определите требования нормативных правовых актов к дополнительным объектам оценки (Приложение 5);

5) внесите результаты оценки травмоопасности в протокол, пример которого описан в пункте 9 (Протокол № 3).

Таблица 8

Исходные данные к практическому занятию

№ варианта	Наименование рабочего места	Фактическое состояние			
		Оборудование	Приспособления и инструменты	Средства обучения и инструктажа	Дополнительные объекты оценки
1	Столяр	Станок круглопильный деревообрабатывающий Ц6-2ит. Повреждена тормозная система откидного защитного устройства станка	Пилы, рубанки, точильные бруски, напильник, долота и стамески, коловорот с комплектом сверл, отвертки.	Вводный инструктаж и обучение по охране труда для столяра проведены	Отсутствуют
2	Электросварщик	Электроустановка, горелка. Отсутствует болт и знак заземления	Электродержатели для сварки штучными электродами, пневмомолотки, шлифовальные машины, штангенциркуль микрометрический	Вводный и повторный инструктажи; обучение по охране труда для сварщика проведены	Отсутствуют

Продолжение табл. 8

№ варианта	Наименование рабочего места	Фактическое состояние			
		Оборудование	Приспособления и инструменты	Средства обучения и инструктажа	Дополнительные объекты оценки
3	Машинист компрессорных установок	Компрессорная установка К24М, воздухоотвод. Звуковая и световая сигнализация отсутствует	Молоток, гаечные ключи, калибр	Вводный инструктаж и обучение по охране труда для машиниста компрессорных установок проведены	Компрессорная установка К24М
4	Заточник	Заточный станок 3Е642Е. Отсутствуют знаки и надписи на органах управления станком	Точильный круг, зажим-транспортир	Вводный и повторный инструктаж проведены; инструкция по охране труда для заточника имеется	Отсутствуют
5	Лаборант химического анализа	Печь камерная лабораторная 1200 °С ПКЛ-1,2-12, шкаф сушильный ШСП - 0,25-60, шкаф вытяжной, весы ОНАУС НПВ(2 кл., 210 г), аквадистиллятор ДЭ-4, электроаспиратор ЭА-30, шкаф лабораторный для хранения посуды и химических реактивов. Отсутствуют устройства для обеспечения электробезопасности	Колбы, пипетки, приборное стекло, фарфоровые чашки, стеклянный стакан	Вводный инструктаж проведены; инструкция по охране труда для лаборанта химической лаборатории имеется	Отсутствуют

Продолжение табл. 8

№ варианта	Наименование рабочего места	Фактическое состояние			
		Оборудование	Приспособления и инструменты	Средства обучения и инструктажа	Дополнительные объекты оценки
6	Токарь	Станок токарно-винторезный 1В62Г. Отказ тормозной системы защитного приспособления	Токарные патроны, оправки, резцедержатели, оправки, сверлильные патроны	Вводный и повторный инструктажи; обучение по охране труда для токаря проведены	Отсутствуют
7	Слесарь-ремонтник	Станок точильно-шлифовальный 3Б634. Отсутствует защитный кожух на абразивном круге	Отвертки, пассатижи, молотки слесарные стальные, напильники	Вводный инструктаж проведен; инструкция по охране труда для слесаря-ремонтника имеется	Отсутствуют
8	Лаборант	ПЭВМ (монитор-SAMSUNG SYNG MASTER 753DFX); мультиметр ВЗ-38, измеритель сопротивления заземления Ф 1103-М1, генератор напряжения П 230, миллисекундомер Ф 209, вольтметр В7-21А, трансформатор ТЗЛ. Отсутствие изоляции токоведущих частей ПЭВМ	Линейки	Вводный и первичный инструктаж проведены; инструкция по охране труда для лаборанта электрической лаборатории имеется	Отсутствуют
9	Машинист крана	Башенный кран КБ-473. Изгиб стрелы крана	Отсутствуют	Вводный инструктаж проведен; инструкция по охране труда машиниста крана имеется	Башенный кран КБ-473

## Продолжение табл. 8

№ варианта	Наименование рабочего места	Фактическое состояние			
		Оборудование	Приспособления и инструменты	Средства обучения и инструктажа	Дополнительные объекты оценки
10	Каменщик	Подмости инвентарные. Отсутствует защитное ограждение подмостей.	Растворная лопата, молоток-кирочка, пневматический отбойный молоток, уровень, поддон для кирпича.	Вводный, первичный инструктажи проведены; инструкция по охране труда для каменщика имеется.	Отсутствуют.
11	Оператор машины непрерывного литья заготовок	Машина непрерывного литья МЛН-140. Заклинивание одной из кнопок (рычагов) управления машины.	Ломики, ложки, стаканы для пробы металла.	Вводный, целевой инструктажи проведены; инструкция по охране труда для литейщика имеется.	Машина непрерывного литья МЛН-140.
12	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электроустановок	Трансформаторы тока ДТФ-35, выключатели силовые высоковольтные МКП-1, указатели напряжения ПИН-90. Отсутствует защитное заземление и указатель положения переключения напряжения на трансформаторе.	Отвертка, гаечный ключ, пассатижи, метчики, плашки, сверла по металлу, электрический паяльник, монтажной зубило, шлямбур, омметр, индикатор напряжения.	Вводный инструктаж проведен; инструкция по охране труда для электрика имеется.	Отсутствуют.
13	Газовщик	Газорегуляторные пункты ГРПШ-10МС, регуляторы давления газа РДГП-50Н (М), газовые счетчики и газоанализаторы СТМ-10. Повреждена система контроля пламени газовой горелки.	Газовые горелки, паяльная лампа.	Вводный, первичный инструктажи; обучение по охране труда для газовщика проведены.	Газорегуляторные пункты ГРПШ-10МС, регуляторы давления газа РДГП-50Н (М), газовые счетчики и газоанализаторы СТМ-10.

Продолжение табл. 8

№ варианта	Наименование рабочего места	Фактическое состояние			
		Оборудование	Приспособления и инструменты	Средства обучения и инструктажа	Дополнительные объекты оценки
14	Кузнец ручнойковки	Наковальня стальная. Сколы на углах наковальни	Молоток, зубила, пробойник, тиски	Вводный, целевой инструктажи проведены; инструкция по охране труда для кузнеца ручнойковки имеется	Отсутствуют
15	Повар	Печь конвекционная SMEG ALFA 135 XE, плита электрическая ПЭП-034-01М, мясорубка Повреждены вентиляционные отверстия духового шкафа	Ножи, черпаки, кастрюли, котлы	Вводный инструктаж проведен; инструкция по охране труда для повара имеется	Отсутствуют
16	Стропальщик	Кран башенный КБ-160.4 Изгиб стрелы крана	Прокладки, стропы, крюки Надрыв элемента стропа	Вводный инструктаж; обучение по охране труда для стропальщика проведены	Кран башенный КБ-160.4
17	Модельщик стеклопластиков	Ручная горелка ГВН-1П. Повреждена система контроля пламени горелки	Штангенциркуль, микрометр, напильники с мелкой насечкой	Вводный, повторный инструктажи проведены; инструкция по охране труда для имеется	Отсутствуют

Продолжение табл. 8

№ варианта	Наименование рабочего места	Фактическое состояние			
		Оборудование	Приспособления и инструменты	Средства обучения и инструктажа	Дополнительные объекты оценки
18	Прядильщик	Пнеumoпрядильные машины ППМ-120МС. Отсутствует заземление машины	Щетка для подметания пола, валики и бегунки	Вводный инструктаж; обучение по охране труда для прядильщика проведены	Отсутствуют
19	Швея	Универсальная швейная машина AstraLux 100. Отсутствует съемный защитный кожух на приводе зубчатой передачи машины	Набор игл, двойная игла, отвертки, щеточка	Вводный инструктаж проведен; инструкция по охране труда для швеи имеется	Отсутствуют
20	Машинист котельной (кочегар)	Блочно-модульные паровые котельные установки серии УКМ. Повреждена система воздушного охлаждения	Молотки, отвертки, калибр (шаблон)	Вводный инструктаж; обучение по охране труда для машиниста котельной проведены	Блочно-модульные паровые котельные установки серии УКМ
21	Секретарь	ПЭВМ, принтер, сканер, копир. Отсутствует заземление (зануление) ПЭВМ	Не требуются	Вводный инструктаж; обучение по охране труда не проведены	Отсутствуют
22	Официант	Печь конвекционная SMEG ALFA 135 XE, плита электрическая ПЭП-034-01М. Повреждены вентиляционные отверстия духового шкафа	Кухонная утварь: тарелки, ложки, вилки, ножи, чашки, стаканы	Вводный, первичный инструктажи проведены; инструкция по охране труда для официанта отсутствует	Отсутствуют

№ варианта	Наименование рабочего места	Фактическое состояние			
		Оборудование	Приспособления и инструменты	Средства обучения и инструктажа	Дополнительные объекты оценки
23	Инженер	ПЭВМ; милливольтметр ВЗ-38, измеритель сопротивления заземления Ф 1103-М1, генератор напряжения П 230, миллисекундомер Ф 209, вольтметр В7-21А, трансформатор ТЗЛ. Отсутствие заземления (зануления) ПЭВМ	Линейки	Вводный и первичный инструктаж проведены; инструкция по охране труда для инженера отсутствует	Отсутствуют
24	Шлифовщик	Станок точношлифовальный ЗБ634. Отсутствует защитный кожух на абразивном круге	Отвертки, пассатижи, молотки слесарные стальные, напильники	Вводный инструктаж проведен; инструкция по охране труда для шлифовщика отсутствует	Отсутствуют
25	Плотник	Станок круглопильный деревообрабатывающий Ц6-2ит отвечает требования безопасности	Пилы, рубанки, точильные бруски, напильник, долота и стамески, коловорот с комплектом сверл, отвертки	Вводный, инструктаж и обучение по охране труда для плотника проведены. Отсутствует инструкция по охране труда для плотника	Отсутствуют

## 9. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Исходные данные для оценки травмоопасности электрика представлены в табл. 9.

Таблица 9

Исходные данные для оценки травмоопасности

№ варианта	Наименование рабочего места	Фактическое состояние			
		Оборудование	Приспособления и инструменты	Средства обучения и инструктажа	Дополнительные объекты оценки
2 6	Электрик	Электродвигатели, дрель электрическая	Слесарный инструмент (отвертки, молотки, гаечные ключи и т. п.)	Вводный инструктаж и обучение по охране труда для электрика проведены	Отсутствуют

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности по художественно-эстетическому развитию детей № 90 г. Челябинска <small>(полное наименование работодателя)</small>				
454071, г. Челябинск, ул. Горького, 28 А; Быкова Наталия Вадимовна; 8 (351) 772-88-33, mdou.tzr.90@gmail.com <small>(адрес работодателя, индекс, фамилия, имя, отчество руководителя, телефон, факс, адрес электронной почты)</small>				
ИНН работодателя	Код работодателя по ОКПО	Код органа государственной власти по ОКОГУ	Код вида экономической деятельности по ОКВЭД	Код территории по ОКАТО
7452020277	42468668	49007	80.10.1	75401000000

### ПРОТОКОЛ оценки травмоопасности рабочего места

№ 3-ТО  
(идентификационный номер протокола)

Электрик  
(профессия, должность)

Структурное подразделение: Обслуживающий персонал

**1. Дата проведения оценки (измерений):** 23.11.2011

**2. Наименование аттестующей организации:** Открытое Акционерное Общество "Аттестующая организация"

**3. Перечень применяемого производственного оборудования, инструментов и приспособлений, используемых на рабочем месте:**

Оборудование: электродвигатели, дрель электрическая

Инструмент и приспособления: слесарный инструмент

**4. Перечень нормативных правовых актов по охране труда, используемых при оценке травмоопасности рабочего места:**

Полное наименование НПА	Короткое наименование НПА
ГОСТ 30331.3-95 (МЭК 364-4-41-92) / ГОСТ Р 50571.3-94. Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током	ГОСТ 30331.3-95 (МЭК 364-4-41-92) / ГОСТ Р 50571.3-94
ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. общие требования безопасности	ГОСТ 12.2.003-91
СанПиН 2.4.1.2660 – 10 Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях	СанПиН 2.4.1.2660 – 10
ГОСТ 12.2.013.0-91 Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний	ГОСТ 12.2.013.0-91
СО 153-34.03.203 (РД 34.03.203) Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями	СО 153-34.03.203 (РД 34.03.203)
ГОСТ 17199-88 Отвертки слесарно-монтажные. Технические условия	ГОСТ 17199-88
ГОСТ 2838-80 Ключи гаечные. Общие технические условия	ГОСТ 2838-80
ГОСТ 17438-82 Пассатижи. Технические условия	ГОСТ 17438-82
ГОСТ 7236-93 Плоскогубцы. Технические условия	ГОСТ 7236-93
ГОСТ 2310-77 Молотки слесарные стальные. Технические условия	ГОСТ 2310-77
ГОСТ 1465-80 Напильники. Технические условия	ГОСТ 1465-80
ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда	ГОСТ 12.0.004-90
Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций	
Методические рекомендации по разработке государственных нормативных требований охраны труда. Утв. Постановлением Министерства труда и Социального развития Российской Федерации от 17 декабря 2002 г. № 80	

**5. Результаты оценки травмоопасности рабочего места:**

Нормативный правовой акт	Требования нормативных правовых актов	Фактическое состояние объектов оценки травмоопасности на рабочем месте	Оценка соответствия травмоопасности рабочего места нормативным правовым актам по охране труда	Необходимые мероприятия
<b>Раздел 1. Производственное оборудование</b>				
ГОСТ 30331.3-95 (МЭК 364-4-41-92) / ГОСТ Р 50571.3-94	- вилки не должны подходить к розеткам других напряжений; - штепсельные розетки не должны допускать включение вилок на другие напряжения.			

Нормативный правовой акт	Требования нормативных правовых актов	Фактическое состояние объектов оценки безопасности на рабочем месте	Оценка соответствия безопасности рабочего места нормативным правовым актам по охране труда	Необходимые мероприятия
ГОСТ 30331.3-95 (МЭК 364-4-41-92) / ГОСТ Р 50571.3-94	<p>412.1 Изоляция токоведущих частей.</p> <p>Токоведущие части должны быть полностью покрыты изоляцией, которая может быть устранена только разрушением.</p> <p>Для заводских изделий изоляция должна соответствовать стандартам на это оборудование.</p> <p>Для другого оборудования защита должна быть обеспечена изоляцией, способной длительно противостоять нагрузкам, возникающим в процессе эксплуатации (механические, электрические, химические и тепловые воздействия). Краски, лаки, олифы и подобные вещества сами по себе не рассматривают как достаточную изоляцию для защиты от электрического поражения при нормальных условиях эксплуатации.</p>	Токоведущие части полностью покрыты изоляцией. Изоляция соответствует стандартам на оборудование.	Соответствует	
ГОСТ 30331.3-95 (МЭК 364-4-41-92) / ГОСТ Р 50571.3-94	412.2.1 Токоведущие части должны располагаться в оболочках или за ограждениями.	Токоведущие части расположены в оболочках или за ограждениями	Соответствует	
ГОСТ 12.2.003-91	2.1.5. Движущиеся части производственного оборудования, являющиеся возможным источником опасности, должны быть ограждены или расположены так, чтобы исключалась возможность прикасания к ним работающего	Движущиеся части производственного оборудования ограждены	Соответствует	
ГОСТ 12.2.003-91	2.1.7. Элементы конструкции производственного оборудования не должны иметь острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющих опасность травмирования рабо-	Острые углы, кромки, заусенцы отсутствуют	Соответствует	

Нормативный правовой акт	Требования нормативных правовых актов	Фактическое состояние объектов оценки безопасности на рабочем месте	Оценка соответствия безопасности рабочего места нормативным правовым актам по охране труда	Необходимые мероприятия
	тающих, если их наличие не определяется функциональным назначением этих элементов. В последнем случае должны быть предусмотрены меры защиты работающих.			
ГОСТ 12.2.003-91	2.1.10. Производственное оборудование должно быть пожаровзрывобезопасным в предусмотренных условиях эксплуатации.	Производственное оборудование пожаровзрывобезопасно	Соответствует	
СанПиН 2.4.1.2660 – 10	5.1. Стены помещений должны быть гладкими и иметь отделку, допускающую уборку влажным способом и дезинфекцию. Все строительные и отделочные материалы должны быть безвредными для здоровья детей.	Стены помещений гладкие и имеют отделку, допускающую уборку влажным способом и дезинфекцию.	Соответствует	
СанПиН 2.4.1.2660 – 10	5.5. Полы помещений должны быть гладкими, нескользкими, плотно пригнанными, без щелей и дефектов, плинтуса - плотно пригнанным к стенам и полу, предусматривающими влажную уборку с применением моющих и дезинфицирующих средств...	Полы помещений гладкие, нескользкие, без щелей и дефектов, плинтуса - плотно пригнанным к стенам и полу, предусматривающими влажную уборку с применением моющих и дезинфицирующих средств.	Соответствует	
СанПиН 2.4.1.2660 – 10	6.9. Рабочие поверхности столов должны иметь матовое покрытие светлого тона. Материалы, используемые для облицовки столов и стульев, должны обладать низкой теплопроводностью, быть стойкими к воздействию теплой воды, моющих и дезинфицирующих средств.	Рабочие поверхности столов имеют матовое покрытие светлого тона.	Соответствует	
СанПиН 2.4.1.2660 – 10	8.1. Машины должны быть изготовлены (и защищены) так, чтобы обеспечивалась необходимая защита от случайного соприкосновения с частями, находящимися под напряжением	Случайное прикосновения к частям, находящимся под напряжением исключено	Соответствует	

Нормативный правовой акт	Требования нормативных правовых актов	Фактическое состояние объектов оценки безопасности на рабочем месте	Оценка соответствия безопасности рабочего места нормативным правовым актам по охране труда	Необходимые мероприятия
<b>Раздел 2. Приспособления и инструменты</b>				
СО 153-34.03.203 (РД 34.03.203)	3.4.2. Бойки молотков и кувалд должны иметь гладкую слегка выпуклую поверхность без косины, сколов, выбоин, трещин и заусенцев	Дефектов нет	Соответствует	
СО 153-34.03.203 (РД 34.03.203)	3.4.3. Рукоятки молотков, кувалд и другого инструмента ударного действия должны изготавливаться из сухой древесины твердых лиственных пород (березы, дуба, бука, клена, ясеня, рябины, кизила, граба) без сучков и косослоя или из синтетических материалов, обеспечивающих эксплуатационную прочность и надежность в работе. Использование рукояток, изготовленных из мягких и крупнослоистых пород дерева (ели, сосны и т. п.) запрещается. Рукоятки молотков, зубил и т. п. должны иметь по всей длине в сечении овальную форму, быть гладкими и не иметь трещин. К свободному концу рукоятки должны несколько утолщаться (кроме кувалд) во избежание выскальзывания рукоятки из рук при взмахах и ударах инструментом.	Рукоятки соответствуют предъявленным требованиям	Соответствует	
СО 153-34.03.203 (РД 34.03.203)	3.4.13. Инструмент на рабочем месте должен быть расположен так, чтобы исключалась возможность его скатывания или падения.	Возможность падения и скатывания инструмента исключена	Соответствует	
ГОСТ 17199-88	1.9. Допуск перпендикулярности торца лопатки по ее ширине относительно оси стержня отвертки не должен превышать 0,5 мм на 10 мм ширины	Допуск перпендикулярности торца лопатки по ее ширине относительно оси стержня отвертки не превышает 0,5 мм на 10 мм ширины	Соответствует	
ГОСТ	1.7. На поверхности ключей не	На поверхности ключей	Соответствует	

Нормативный правовой акт	Требования нормативных правовых актов	Фактическое состояние объектов оценки безопасности на рабочем месте	Оценка соответствия безопасности рабочего места нормативным правовым актам по охране труда	Необходимые мероприятия
2838-80	допускаются раковины, расслоения, трещины, закаты, заковы, волосовины, плены, следы коррозии и заусеницы	чей дефектов не обнаружено		
ГОСТ 17438-82	2.7. При сжатых рукоятках пассатижей плоские зажимные поверхности губок (первые от вершины) должны сходиться в плотную. На остальных плоских зажимных поверхностях должен быть зазор между губками не более 0,8 мм	При сжатых рукоятках пассатижей плоские зажимные поверхности губок сходятся в плотную	Соответствует	
ГОСТ 7236-93	2.5. При сжатых рукоятках плоскогубцев концы губок должны сходиться в плотную. Зазор между плоскими зажимными поверхностями губок должен равномерно увеличиваться и у шарниров не превышать 0,8 мм.	При сжатых рукоятках плоскогубцев концы губок сходятся в плотную	Соответствует	
ГОСТ 7236-93	2.6. Соединение в шарнире должно обеспечивать плавное движение без заеданий и люфтов. Зазор в шарнире между рычагами в диаметральной направленности не должен превышать 0,3 мм на сторону для плоскогубцев длиной 125 мм и 0,4 мм на сторону – для остальных плоскогубцев. Усилие для раскрытия губок плоскогубцев не должно превышать 9,8 Н.	Соединение в шарнире обеспечивает плавное движение без заеданий и люфтов	Соответствует	
ГОСТ 2310-77	2.2. Детали молотков должны быть изготовлены из следующих материалов: Головки молотков – из стали марки 50 по ГОСТ 1050-74 или стали марки У7 по ГОСТ 1435-74, или сталей других марок, не уступающих по механическим свойствам в термообработанном состоянии сталям указанных марок. Головки молотков не допускается изго-	Требования пункта выполняются	Соответствует	

Нормативный правовой акт	Требования нормативных правовых актов	Фактическое состояние объектов оценки безопасности на рабочем месте	Оценка соответствия безопасности рабочего места нормативным правовым актам по охране труда	Необходимые мероприятия
	<p>товлять литыми; Клинья – из стали марки Ст3 по ГОСТ 380-71 или из сталей других марок, не уступающих по механическим свойствам Ст3. Допускается изготавливать клинья из древесины твердых лиственных пород 1-го сорта по ГОСТ 2695-83; Рукоятки из граба, клена, рябины, кизила, ясеня, березы 1-го сорта, дуба, бука, по ГОСТ 2695-83 или из синтетических материалов, обеспечивающих эксплуатационную прочность и надежность в работе</p>			
ГОСТ 1465-80	3.17. На поверхности напильника не должно быть трещин. На рабочей поверхности напильника не должно быть заусенец, черновин и следов коррозии	На поверхности напильника дефектов не обнаружено	Соответствует	
<b>Раздел 3. Обучение и инструктаж</b>				
	Инструкция должна быть разработана в соответствии с Постановлением Минтруда России № 80 от 17.12.02 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда»	Инструкция разработана в соответствии с Постановлением Минтруда России № 80 от 17.12.02	Соответствует	
	Сроки утверждения инструкций не должны быть нарушены	Сроки утверждения инструкций не нарушены	Соответствует	
Постановление Минтруда России и Минобрзаования России от 13 января 2003г. № 1/29. Порядок обучения по	2.1.1. Для всех принимаемых на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу, работодатель (или уполномоченное им лицо) обязаны проводить инструктаж по охране труда.	Инструктаж проводится	Соответствует	

Нормативный правовой акт	Требования нормативных правовых актов	Фактическое состояние объектов оценки безопасности на рабочем месте	Оценка соответствия безопасности рабочего места нормативным правовым актам по охране труда	Необходимые мероприятия
охране труда работников организаций				
	2.1.3. Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей.	Журнал проведения инструктажей имеется	Соответствует	
	2.2.1. Работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать в течение месяца после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу. Обучение по охране труда проводится при подготовке работников рабочих профессий, переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям.	Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ организовано в установленные сроки	Соответствует	
	2.2.2. Работодатель (или уполномоченное им лицо) обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов, а в процессе трудовой деятельности – проведение периодического обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда. Работники рабочих профессий, впервые поступившие на указанные работы либо имеющие перерыв в работе по профессии (виду работ) более года, проходят обучение и проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после назначения на эти работы.	Работодатель обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов, а в процессе трудовой деятельности – проведение периодического обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда	Соответствует	

Нормативный правовой акт	Требования нормативных правовых актов	Фактическое состояние объектов оценки безопасности на рабочем месте	Оценка соответствия безопасности рабочего места нормативным правовым актам по охране труда	Необходимые мероприятия
	3.6. Результаты проверки знаний требований охраны труда работников организации оформляются протоколом.	Протоколы имеются	Соответствует	
ГОСТ 12.0.004-90	6.1. Повышение уровня знаний рабочих, руководителей и специалистов народного хозяйства по безопасности труда осуществляют при всех формах повышения их квалификации по специальности (профессии) на производстве, в институтах и факультетах повышения квалификации (ИПК и ФПК).	Повышение уровня знаний рабочих, руководителей и специалистов народного хозяйства по безопасности труда осуществляют при всех формах повышения их квалификации по специальности (профессии) на производстве, в институтах и факультетах повышения квалификации (ИПК и ФПК).	Соответствует	
<b>Раздел 4. Дополнительные объекты оценки</b>				
Объекты, контролируемые федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными на проведение государственного надзора и контроля отсутствуют				

#### 6. Выводы по результатам оценки:

производственное оборудование:	<i>соответствует нормативным требованиям</i>
приспособления и инструменты:	<i>соответствует нормативным требованиям в соответствии с нормативными требованиями</i>
обучение и инструктаж проводятся:	<i>охраны труда</i>
дополнительные объекты оценки:	<i>отсутствуют</i>

7. Условия труда на рабочем месте по безопасности относятся к классу 2

8. Специалист(ы) Аттестующей организации, проводивший(е) оценку:

_____ Студент Должность	_____ Фамилия И.О.	_____ Подпись
-------------------------------	-----------------------	------------------

9. Ответственное лицо аттестующей организации

_____ Преподаватель Должность	_____ Фамилия И.О.	_____ Подпись
-------------------------------------	-----------------------	------------------

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### ПРОТОКОЛ ОЦЕНКИ ТРАВМООПАСНОСТИ РАБОЧЕГО МЕСТА

(полное наименование работодателя)				
(адрес работодателя, индекс, фамилия, имя, отчество руководителя, телефон, факс, адрес электронной почты)				
ИНН работода- теля	Код работода- теля по ОКПО	Код органа госу- дарственной власти по ОКОГУ	Код вида экономиче- ской деятельности по ОКВЭД	Код терри- тории по ОКАТО

### ПРОТОКОЛ ОЦЕНКИ ТРАВМООПАСНОСТИ РАБОЧЕГО МЕСТА

№ \_\_\_\_\_

(идентификационный номер протокола)

(профессия, должность)

1. Дата проведения оценки: \_\_\_\_\_
2. Наименование аттестующей организации: \_\_\_\_\_
3. Перечень применяемого производственного оборудования, инструментов и приспособлений, используемых на рабочем месте:

4. Перечень нормативных правовых актов по охране труда, используемых при оценке травмоопасности рабочего места:

5. Результаты оценки травмоопасности рабочего места:

Норма- тивный правовой акт	Требования норма- тивных правовых ак- тов	Фактическое состоя- ние объектов оценки травмоопасности на рабочем месте	Оценка соответствия травмоопасности рабоче- го места нормативным правовым актам по охране труда	Необходи- мые меро- приятия
1	2	3	4	5

6. Выводы по результатам оценки:  
производственное оборудование:

\_\_\_\_\_ ;  
(соответствует (не соответствует) нормативным требованиям (указываются пункты требований, по которым выявлено несоответствие)  
приспособления и инструменты: \_\_\_\_\_ ;

(соответствуют (не соответствует) нормативным требованиям (указываются пункты требований, по которым выявлено несоответствие)  
обучение и инструктаж проводятся: \_\_\_\_\_ ;

(в соответствии (не в соответствии) с нормативными требованиями охраны труда (указываются пункты требований, по которым выявлено несоответствие)  
дополнительные объекты оценки:

\_\_\_\_\_  
(соответствуют (не соответствуют) нормативным требованиям (указываются пункты требований, по которым выявлено несоответствие)

7. Условия труда на рабочем месте по травмоопасности относятся к классу \_\_\_\_\_

Специалист(ы) аттестующей организации, проводивший(е) оценку:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Ответственное лицо аттестующей организации

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

М.П.

## **ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОБОРУДОВАНИЯ**

### **1. Извлечение из ГОСТ 12.2.026.0-93 ССБТ Оборудование деревообрабатывающее. Требования безопасности к конструкции [9]**

п. 3.1.2. Зона обработки должна быть закрыта защитным устройством, открываемым во время прохождения обрабатываемого материала или инструмента только на такие высоту и ширину, которые соответствуют габаритным размерам обрабатываемого материала или инструмента. Неподвижные защитные устройства допускается применять, когда исключена возможность соприкосновения станочника с работающим режущим инструментом.

п. 3.2.4. Станки с движущимися рабочими органами, защищенные откидными и легко-съемными защитными устройствами, должны быть оснащены надежно действующими тормозными системами, обеспечивающими останов этих рабочих органов не более чем через 6 секунд с момента выключения их двигателей, при снятии кожуха ограждения или нажатии кнопки «Стоп». Тормозные устройства должны быть заблокированы с пусковым устройством так, чтобы было исключено торможение при невыключенных двигателях. Если технически достичь торможения какого-либо рабочего органа в течении 6 с нельзя, необходимо предусматривать такое ограждение, время снятия которого превышало бы на 6 секунд время торможения рабочего органа.

п. 3.3.2. Станок должен быть оснащен надежно действующими устройствами для включения и остановки непосредственно с рабочего места. При необходимости включения станка с нескольких рабочих мест на главном пульте должен быть предусмотрен переключатель, не допускающий одновременное пользование дублированными органами управления.

п. 3.3.8. Все органы управления, за исключением кнопок аварийного отключения с грибовидным толкателем красного цвета, должны иметь четко выполненные знаки или надписи, точно определяющие их назначение.

п. 3.4.2. В станке должны быть обеспечены надежный прижим и правильная подача заготовок к режущему инструменту, исключаящие перекосы заготовки в процессе обработки.

п. 4.2. Каждый станок должен иметь вводный выключатель ручного или дистанционного действия, который должен быть расположен в удобном для эксплуатации месте и с помощью которого должно быть произведено отключение электрооборудования от сети.

п. 5.7.1.3. Элементы и пульты управления станков не должны находиться в плоскости диска пилы.

### **2. Извлечение из ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности [10]**

п.3.1.5. Электрическая схема изделия должна исключать возможность его самопроизвольного включения и отключения.

п. 3.2.2. Изоляция частей изделия, доступных для прикосновения, должна обеспечивать защиту человека от поражения электрическим током.

п. 3.3.5. Болт (винт, шпилька) должен быть размещен на изделии в безопасном и удобном для подключения заземляющего проводника месте. Возле места, в котором должно быть осуществлено присоединение заземляющего проводника, предусмотренного п. 3.3.2, должен быть помещен нанесенный любым способом (например, при помощи краски) нестираемый при эксплуатации знак заземления. Размеры знака должны соответствовать ГОСТ 21130-75.

### **3. Извлечение из ГОСТ 12.2.016-81 ССБТ. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности [11]**

п. 2.1.5. Все движущиеся, вращающиеся и токоведущие части компрессорного оборудования, электродвигателей и вспомогательных механизмов должны быть ограждены.

п. 2.2.3. Резьбовые соединения движущихся сборочных единиц рабочих органов компрессорного оборудования должны иметь стопорящие устройства для предотвращения произвольного отвинчивания.

п. 2.3.1. Конструкция органов управления должна обеспечивать безопасность и удобство выполнения операций, связанных с управлением компрессорным оборудованием, и отвечать эргономическим требованиям стандартов системы «Человек-машина».

п. 2.4.1. Компрессорные установки должны снабжаться приборами, обеспечивающими контроль параметров сжатия газа, режимов работы компрессорного оборудования и его систем.

п. 2.5.1. Компрессорное оборудование должно иметь звуковую и световую сигнализацию в объеме, соответствующем нормам и правилам, утвержденным органами государственного надзора. Сигнализация должна включаться при выходе параметров сжатия газа, режимов работы систем охлаждения и смазки за пределы, установленные стандартами и техническими условиями на конкретные виды компрессоров.

### **4 . Извлечение из ГОСТ 12.2.009-99 ССБТ. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности [5]**

п. 1.2.6. Устройства для закрепления на станках патронов, планшайб, оправок, насадных головок, инструмента и других съемных элементов должны исключать самопроизвольное ослабление при работе закрепляющих устройств и свинчивание съемных элементов при реверсировании вращения.

п. 1.3.1. Органы ручного управления (в том числе находящиеся на пультах электрического управления) должны быть выполнены и расположены так, чтобы пользование ими было удобно, не приводило к случаям защемления и наталкивания руки на другие органы управления и части станка и в возможно большей степени исключало случайное воздействие на них.

п. 3.8.2. Абразивные круги на шлифовальных станках должны ограждаться защитными кожухами, отвечающими требованиям ГОСТ 12.3.028-82 (требования к исполнению кожухов абразивов). Крепление защитных кожухов должно надежно удерживать их на месте в случае разрыва круга.

п. 3.8.20. У абразивных станков кромки защитных кожухов к инструменту (кругу, ленте) у зоны их раскрытия должны быть раскрашены в желтый сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026-76. Внутренние поверхности кожухов должны быть окрашены в желтый цвет.

## **5. Извлечение из ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности [12]**

п. 2.1.7. Элементы конструкции производственного оборудования не должны иметь острых углов и поверхностей с неровностями, представляющих опасность травмирования работающих.

п. 2.1.11. Конструкция производственного оборудования, приводимого в действие электрической энергией, должна включать устройства (средства) для обеспечения электробезопасности.

## **6. Извлечение из ГОСТ 50571.3-94 Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током [13]**

п. 411.3.4. Вилки и штепсельные розетки. Вилки и штепсельные розетки для цепей системы ФСНН должны удовлетворять следующим требованиям:

- вилки не должны подходить к розеткам других напряжений;
- штепсельные розетки не должны допускать включению вилок на другие напряжения.

п. 412.1. Изоляция токоведущих частей.

Токоведущие части должны быть полностью покрыты изоляцией, которая может быть устранена только разрушением.

Для заводских изделий изоляция должна соответствовать стандартам на это оборудование.

Для другого оборудования защита должна быть обеспечена изоляцией, способной длительно противостоять нагрузкам, возникающим в процессе эксплуатации (механические, электрические, химические и тепловые воздействия). Краски, лаки, олифы и подобные вещества сами по себе не рассматривают как достаточную изоляцию для защиты от электрического поражения при нормальных условиях эксплуатации.

## **7. Извлечение из ГОСТ 51564-2000. Аппараты и установки сушильные и выпарные. Требования безопасности. Методы испытаний [14]**

п. 3.6. При превышении предельной концентрации кислорода должна быть предусмотрена автоматическая блокировка, исключающая образование взрывоопасных смесей в аппарате.

п. 3.8. При сушке пожаро- и взрывоопасных продуктов аппараты и установки должны быть снабжены устройствами для пожаротушения, автоматически подающими воду в сушильные камеры при повышении в них температуры выше установленной нормы.

## **8. Извлечение из ГОСТ 12.2.064-81 Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности [15]**

п. 1.4. Органы управления и функционально связанные с ними средства отображения информации необходимо располагать вблизи друг друга функциональными группами таким образом, чтобы орган управления или рука работающего при манипуляции с ним не закрывали индикаторы.

п. 2.1.3. Значение хода приводных элементов кнопочных выключателей и переключателей должно обеспечивать визуальное различие положений «включено» и «выключено».

В момент приведения в действие кнопочных выключателей и переключателей их конструкция должна обеспечивать упругое сопротивление пальцу или кисти работающего, а после завершения действия сигнализировать об этом механически – падение упругого сопротивления, акустически – «щелчок» или визуально – световой сигнал.

## **9. Извлечение из ГОСТ 12.2.013.0-91 Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытания [16]**

п. 3.1. Машины должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы при нормальной эксплуатации обеспечивалась их надежная работа и не создавалась опасность для людей и окружающей среды даже в случае небрежного обращения с машиной, как это может быть при нормальной эксплуатации.

п. 8.1. Машины должны быть изготовлены (и защищены) так, чтобы обеспечивалась необходимая защита от случайного соприкосновения с частями, находящимися под напряжением, а для машин класса II – с металлическими частями, отделенными от частей, находящихся под напряжением, только основной изоляцией, даже после удаления съемных частей.

Кожух машины не должен иметь отверстий, через которые возможен доступ к частям под напряжением, а для машин класса II – также к частям, изолированным от частей под напряжением только основной изоляцией, за исключением отверстий, необходимых для эксплуатации машины.

п. 8.6. Детали, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, должны быть прочными, а их крепление не должно ослабляться при нормальной эксплуатации. Крепление этих деталей должно быть таким, чтобы не было возможным их снятие без применения инструмента.

## **10. Извлечение из ГОСТ 12.3.026-81 Работы кузнечно-прессовые . Требования безопасности [17]**

п. 2.5. При работе КПО в режиме непрерывных ходов ручная загрузка заготовок и снятие готовых деталей должны выполняться вне зоны штамповки с применением специальных приспособлений (револьверные подачи, выдвижные матрицы и др.), обеспечивающих безопасность труда.

п. 2.9.4. При наличии устройств для автоматической подачи заготовок в штамп и удаления из штампа отходов и деталей необходимо применять ограждения, исключая доступ рук в опасную зону. Ограждение не должно мешать наблюдению за процессом штамповки и должно иметь блокировку, отключающую пресс при его открытии.

п. 2.10.4. При загрузке в печь и выгрузке тяжелых и длинных заготовок должны применяться специальные подставки с роликами.

## **11. Извлечение из ГОСТ 12.2.046.0-90 Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности [18]**

п. 1.2. Требования к защитным ограждениям, предохранительным устройствам, блокировкам и сигнализации:

п.1.2.4. Сплошные защитные ограждения должны быть жесткими, выполненными из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм, листового алюминия толщиной не менее 2 мм, прочной пластмассы толщиной не менее 4 мм, бесколочного трехслойного полированного стекла толщиной не менее 4 мм или закаленного стекла по ГОСТ 5727 толщиной не менее 4,5 мм, или другого материала, не уступающего по эксплуатационным и механическим свойствам, указанным материалам. Крепление сплошных защитных ограждений должно быть надежным, исключая случаи самооткрывания.

п. 1.3. Требования к рабочему месту, органам управления и отображения информации:

п. 1.3.7. При управлении механизмом одновременно двумя руками (двуручное управление) включение должно происходить только при нажатии обеих пусковых кнопок (рычагов), расположенных на расстоянии не менее 0,3 и не более 0,6 м друг от друга. Должна исключаться возможность пуска при заклинивании одной из кнопок (рычагов). Каждое последующее включение должно происходить только при исходном положении кнопок.

## **12. Извлечение из ГОСТ 12.2.138-97. Машины швейные промышленные. Требования безопасности [19]**

п. 3.1. Машины должны обеспечивать безопасность персонала при монтаже (демонтаже), использовании по назначению, техническом обслуживании и ремонте, транспортировании и хранении как в случае автономного использования, так и в составе технологических комплексов при соблюдении требований, предусмотренных эксплуатационной документацией.

п. 3.5. Машины должны обеспечивать пожарную безопасность для условий их эксплуатации по основному назначению в производственных помещениях категории «В» по ГОСТ 12.1.004.

п. 3.6. Температура нагрева поверхностей машины, ее отдельных узлов и деталей, доступных для прикосновения оператором или обслуживающим персоналом при выполнении технологических, вспомогательных и ремонтных операций, не должна превышать 45 °С.

п. 4.2. Травмоопасные рабочие органы, узлы и детали машин, передачи привода (кроме маховика) должны быть закрыты защитными ограждениями. Защитные ограждения, входящие в конструкцию машин, должны соответствовать ГОСТ 12.2.062.

п. 4.5. Конструкция съемных, открывающихся, сдвигающихся кожухов, открывающихся дверец, крышек, которые прикрывают подвижные элементы машин (например, зубчатые колеса, червячный привод, приводные ремни, устройство подачи нитки и др.), должна быть такой, чтобы исключалось их случайное открытие и съем.

п. 4.10. Машины должны быть оснащены ограждениями для защиты пальцев рук от попадания в зону работы швейной иглы и в обрезные приспособления.

## **13. Извлечение из ГОСТ 21204-97 Горелки газовые промышленные. Общие технические требования [20]**

п. 4.1.1. Номинальная тепловая мощность каждой горелки должна соответствовать номинальной тепловой мощности, установленной для горелок данного типа-размера (предельные отклонения  $\pm 5\%$ ).

п. 4.2.8. Устройство контроля пламени должно реагировать только на пламя контролируемой горелки и не должно реагировать на посторонние источники тепла и света (раскаленная футеровка, освещение и т. д.).

п. 4.2.11. Система контроля пламени должна обеспечивать защитное выключение горелки, если произойдет погасание контролируемого пламени, при этом время защитного отключения подачи газа должно быть не более 2 с.

#### **14. Извлечение из ГОСТ Р 52161.2.6-2006 (МЭК 60335-2-6:2005). Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Частные требования для стационарных кухонных плит, конфорочных панелей, духовых шкафов и аналогичных приборов [21]**

п.22.103. Вентиляционные отверстия духового шкафа должны быть сконструированы так, чтобы влага или жир, выходящие через них, не могли оказывать влияния на воздушные зазоры и пути утечки между токоведущими частями и другими частями прибора.

п. 22.113. Конфорочные панели должны быть сконструированы так, чтобы нечаянное срабатывание сенсорного управляющего устройства было маловероятно, если это может привести к повышению опасности, связанной:

- с выплескиванием жидкости при кипении ее в сосуде;
- помещением влажной тряпки на панель управления.

#### **15. Извлечение из ГОСТ 24258-88 Средства подмащивания. Общие технические условия [22]**

п. 2.2.16. Средства подмащивания, рабочий настил которых расположен на высоте 1,3 м и более от поверхности земли или перекрытия, должны иметь перильное и бортовое ограждение.

п. 2.2.17. Высоту ограждения указывают в стандартах на средства подмащивания конкретного типа. Расстояние между горизонтальными элементами ограждения должно быть не более 0,45 м или ограждение должно иметь сетчатое, решетчатое и т. п. заполнение.

#### **16. Извлечение из ГОСТ 13320-81. Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия [23]**

п. 2.2.3. Конструкция газоанализатора должна обеспечивать герметичность газового канала при избыточном давлении, не менее чем в 1,5 раза превышающем максимальное избыточное давление анализируемой газовой смеси в газовом канале.

п. 2.2.3.1. Требования к герметичности газового канала при разрежении должны устанавливаться в стандартах или технических условиях на газоанализаторы конкретных типов.

Допускается требования к герметичности не устанавливать, если газоанализатор погружен в анализируемую газовую среду.

#### **17. Извлечение из ГОСТ 12.1.030-81 Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление [24]**

п.1.1.1. Защитное заземление следует выполнять преднамеренным электрическим соединением металлических частей электроустановок с «землей» или ее эквивалентом.

п. 1.2. Защитному заземлению или занулению подлежат металлические части электроустановок, доступные для прикосновения человека и не имеющие других видов защиты, обеспечивающих электробезопасность.

п. 1.8. Материал, конструкция и размеры заземлителей, заземляющих и нулевых защитных проводников должны обеспечивать устойчивость к механическим, химическим и термическим воздействиям на весь период эксплуатации.

### **18. Извлечение из ГОСТ 12.2.007.2-75 Трансформаторы силовые и реакторы электрические. Требования безопасности [25]**

п. 2.3. Трансформаторы, снабженные оболочками, могут иметь отверстия для доступа к токоведущим частям, если это необходимо для эксплуатации трансформаторов. Эти отверстия должны быть постоянно закрыты и открываться специальным ключом или иметь блокировку, не допускающую включения трансформатора при открытом отверстии.

п. 2.4. Все доступные для прикосновения токопроводящие детали, кроме частей, находящихся под напряжением, в трансформаторах должны быть соединены с элементами, предназначенными для заземления.

п. 2.7. Трансформаторы, рассчитанные на включение в сети с разными номинальными напряжениями, должны иметь указатель положения переключателя напряжения либо маркировку зажимов, указывающую напряжение соответствующих сетей.

### **19. Извлечение из ГОСТ 28347-89 Подмости передвижные с перемещаемым рабочим местом. Технические условия [26]**

п. 1.3.3. Конструкцией подмостей должно быть обеспечено:

– вертикальное перемещение рабочей площадки с рабочими, материалами и инструментом, а также возможность производства с них строительно-монтажных работ на высоте;

– взаимозаменяемость однотипных секций и узлов подмостей одного типоразмера, а также возможность изменения параметров и размеров подмостей на основе модульного принципа;

– плавный (без рывков) пуск и остановка механизмов;

– возможность буксировки;

– замена гидроаппаратов без слива рабочей жидкости из всей гидросистемы.

п. 1.3.9. Подмости должны иметь ограждения по всему периметру рабочей площадки. Высота перил ограждения должна быть не менее 1,1 м. Высота бортового ограждения должна быть не менее 0,15 м.

### **20. Извлечение из Постановления от 5 июня 2003 года № 60 Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов [27]**

п.2.14. Температура воздуха после каждой ступени сжатия компрессоров в нагнетательных патрубках не должна превышать максимальных значений, указанных в инструкции организации-изготовителя, а для компрессоров технологического назначения должна соответствовать предусмотренной в технологических регламентах.

п. 2.16. Все движущиеся и вращающиеся части компрессоров, электродвигателей и других механизмов необходимо ограждать.

п. 2.27. Предохранительные клапаны следует устанавливать после каждой ступени сжатия компрессора на участке охлажденного воздуха или газа. Если на каждый компрессор предусмотрен один воздухоотборник и на нагнетательном трубопроводе отсутствует запорная арматура, предохранительный клапан после компрессора может устанавливаться только на воздухо- или газосборнике.

п. 2.40. Компрессорные установки следует оборудовать надежной системой воздушного или водяного охлаждения. Режим работы системы охлаждения должен соответствовать требованиям эксплуатационной документации.

## **21. Извлечение из ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов [28]**

п. 2.2.1. Расчетные металлоконструкции (рама, мост, башня, стрела, опора и т. п.) должны проектироваться в соответствии с государственными стандартами, настоящими Правилами и другими нормативными документами.

п. 2.2.6. Металлоконструкции и металлические детали кранов должны быть защищены от коррозии.

При проектировании коробчатых и трубчатых металлоконструкций кранов, работающих на открытом воздухе, должны быть предусмотрены меры против скопления в них влаги.

## **22. Извлечение из ГОСТ 15595-84 (СТ СЭВ 3110-81) Машины для литья под давлением. Общие технические условия [29]**

п.2.2. Машины должны обеспечивать работу в наладочном (пооперационном) и полуавтоматическом режимах.

п. 2.4. В конструкции машин должны быть предусмотрены следующие устройства:

- для регулирования хода подвижной плиты;
- для настройки механизма запирания на толщину пресс-формы;
- для независимого бесступенчатого регулирования скорости прессования на всех фазах, а также момента создания мультиплицированного давления прессования;
- для охлаждения неподвижной плиты, полуформ и рабочей жидкости;
- для контроля и сигнализации о температуре рабочей жидкости;
- для отключения насосной установки машины при понижении уровня рабочей жидкости в баке ниже допустимого;
- для фильтрации рабочей жидкости, включающее контроль состояния и сигнализацию о засорении фильтров гидравлического привода;
- для автоматической централизованной смазки элементов рычажной системы и подвижной плиты механизма запирания;
- для стока лишней смазки с рамы машины;
- для установки времени выдержки отливки в пресс-форме;
- для контроля равномерности распределения усилия запирания по четырем колоннам;
- счетчик рабочих циклов;
- для гидравлического выталкивания отливки из подвижной полуформы на машинах с усилием запирания 1600 кН и выше.

Конструкция машин должна обеспечивать их эксплуатацию в составе автоматизированного комплекса и автоматической линии для литья под давлением.

**23. Извлечение из РД-10-33-93 Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации [30]**

п. 2.1.1. Грузовые стропы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего РД, Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, а также конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

п. 2.4.4. При заделке концов каната заплеткой места сплетения проволок должны обкатываться обжимными роликами или протягиваться через обжимную втулку. Разрешается при индивидуальном изготовлении место заплетки стропа уплотнять простукиванием молотком.

п. 2.4.12. На поверхности крюков, звеньев и других элементов стропов не допускаются трещины, плены, расслоения, волосины и надрывы.

**24. Извлечение из СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 (с изменениями на 3 сентября 2010 г.) Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работ [31]**

п. 3.7. Помещения, где размещаются рабочие места с ПЭВМ, должны быть оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

## **ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНСТРУМЕНТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ**

### **1. Извлечение из ГОСТ 12.2.029-88 Приспособления станочные. Требования безопасности [32]**

п. 1.1. Наружные элементы конструкций приспособлений не должны иметь острых углов, кромок и других поверхностей с неровностями, представляющими источник опасности, если их наличие не определяется функциональным назначением. Радиусы скругления и размеры фасок наружных поверхностей должны быть не менее 1 мм, если их размеры не оговорены особо.

п. 1.6. Вращающиеся приспособления, применяемые на станках токарной и шлифовальной групп, вызывающие вибрацию, приводящую к превышению значений уровня вибрации на рабочем месте - по ГОСТ 12.2.009, подлежат обязательной балансировке.

п. 1.12. Конструкция приспособлений должна обеспечивать свободный выход стружки, сток смазочно-охлаждающей жидкости, а в случае необходимости, иметь устройства для их удаления и обеспечивать возможность подвода дополнительного отсоса загрязненного воздуха непосредственно от зоны обработки.

п. 1.14. У приспособлений с механизированным (пневматическим, гидравлическим и т. д.) зажимом, для исключения возможности защемления рук, зазор между прижимом и заготовкой не должен быть более, как правило, 5 мм или должны быть предусмотрены иные меры, обеспечивающие безопасность работ.

п. 1.15. В приспособлениях, предназначенных для обработки заготовок массой свыше 10 кг, должна предусматриваться возможность свободного закрепления и съема стропов, клещей и других захватных устройств для перемещения заготовок при помощи грузоподъемных механизмов.

п. 2.1.3. Механизм зажима заготовок должен исключать самопроизвольный разжим заготовки при обработке.

п. 2.3.1. Система пневмо- и гидропривода в зажимных устройствах приспособлений должна обеспечивать заданные значения зажимных усилий, безопасное закрепление и раскрепление заготовок, их надежное удержание во время обработки и при внезапном прекращении подачи сжатого воздуха или жидкости до полной остановки подвижных частей оборудования и приспособления.

### **2. Извлечение из ГОСТ 6228-80 (СТ СЭВ 844-78; СТ СЭВ 845-78) Плашки круглые для конической резьбы. Технические условия [33]**

п. 2.1. Плашки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

п. 2.12. На торце каждой плашки должны быть четко нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;

обозначение плашки (последние четыре цифры);

буква М – для машинных плашек;

обозначение резьбы;

буква ЛН – для плашек с левой конической резьбой.

### **3. Извлечение из ГОСТ 24320-80 Посуда и приборы столовые из мельхиора, нейзильбера с серебряным или золотым покрытием. Общие технические условия [34]**

п. 2.1. Посуда и столовые приборы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по образцам и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

п. 2.15. Ручки, ручки-кнопки, ушки и другие детали арматуры должны быть удобными для пользования. Парные детали должны иметь симметричное расположение на изделии. Носики чайников и кофейников должны быть расположены в одной плоскости с ручкой.

п. 2.17. В чайниках и кофейниках должен быть обеспечен свободный выход пара при кипении жидкости. Пар, выходящий через отверстие в крышке, не должен направляться на ручку.

п. 2.20. Черпаки ложек, зубья вилок и клинки ножей должны быть симметрично расположены относительно ручек, за исключением изделий, несимметричность которых обусловлена конструкцией изделий.

### **4. Извлечение из ГОСТ 24939-81 (СТ СЭВ 1921-79) Калибры для цилиндрических резьб [35]**

п. 1.2. Калибр должен свободно ввинчиваться в контролируемое калибр-кольцо. Свинчиваемость калибра-пробки с калибром-кольцом означает, что приведенный средний диаметр калибра-кольца не меньше установленного наименьшего предельного размера, а наружный диаметр калибра-кольца не меньше наибольшего наружного диаметра наружной резьбы.

п. 1.5. Калибр-кольцо должен быть отрегулирован так, чтобы установочный калибр-пробка ввинчивался в него без ощутимого зазора.

### **5. Извлечение из ГОСТ 1770-74 (ИСО 1042-83, ИСО 4788-80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия [36]**

п. 2.3. Изделия должны быть изготовлены с минимальным количеством видимых дефектов.

п. 2.9. Дно посуды должно быть плоским или незначительно вогнутым и должно быть перпендикулярно продольной оси посуды. Посуда, поставленная на горизонтальную поверхность, должна стоять устойчиво, не качаясь.

п. 2.2.4. На поверхности и в толще стекла изделий не допускаются:

- 1) окалина, камни;
- 2) трещины;
- 3) посечки.

### **6. Извлечение из ГОСТ 25790-83 Ключи гаечные торцовые с внутренним шестигранником. Технические условия [37]**

п. 2.1. Ключи должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

п. 2.9. На поверхностях ключей не допускаются раковины, расслоения, трещины, закаты, волосовины, плены, следы коррозии и заусенцы.

На поверхностях ключей, не подвергаемых механической обработке, допускаются местные дефекты горячей и холодной обработки, не снижающие прочность и не ухудшающие внешний вид ключей.

#### **7. Извлечение из РД-10-33-93 Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации [30]**

п. 2.1.9. Канатные стропы, ветви которых изготовлены из канатов с органическим сердечником, допускается применять для транспортирования грузов, имеющих температуру не выше 100°C, а стропы, ветви которых изготовлены из канатов с металлическим сердечником, с заделкой концов каната опрессовкой алюминиевыми втулками, - не выше 150°C.

п. 2.2.3. В канатных стропах должны применяться круглопрядные канаты двойной свивки, изготавливаемые по техническим условиям.

Рекомендуется применять канат крестовой свивки с сердечником из пеньки, сизаля и хлопчатобумажной пряжи. Допустимо применение канатов с сердечниками из других материалов с учетом температурного режима использования стропов.

п. 2.4.8. Крюки должны изготавливаться ковкой или штамповкой. Допускается изготовление крюков из листовой или полосовой стали при условии направления волокон вдоль вертикальной оси крюка. Крюки грузоподъемностью до 1 т допускается изготавливать гибкой из прутков по технологии, согласованной со специализированной организацией по кранам.

#### **8. Извлечение из ГОСТ 12.3.028-82 Процессы обработки абразивным и эльборовым инструментом. Требования безопасности [38]**

п. 3.6. При обработке шлифовальными кругами изделий, не закрепленных жестко на станке, должны применяться подручники. Подручники должны быть передвижными, обеспечивающими установку и закрепление их в требуемом положении. У станков, имеющих два подручника, каждый подручник должен иметь независимое перемещение. Перестановка подручников во время работы не допускается.

Подручники должны иметь достаточную по величине площадку для обеспечения устойчивого положения обрабатываемого изделия. Подручники должны устанавливаться так, чтобы верхняя точка соприкосновения изделия со шлифовальным кругом находилась выше горизонтальной плоскости, проходящей через центр круга, но не более чем на 10 мм.

Зазор между краем подручника и рабочей поверхностью шлифовального круга должен быть меньше половины толщины шлифуемого изделия, но не более 3 мм.

Края подручников со стороны шлифовального круга не должны иметь выбоин, сколов и других дефектов.

п. 8.6. Обод и боковые стенки защитного кожуха, изготавливаемые из листовой стали, должны свариваться сплошным усиленным швом высотой не менее толщины боковой стенки. Сварной шов должен быть без наплывов и прижогов. Наружные трещины шва и околошовной зоны, несварные кратеры, подрезы и непровары корня шва - не допускаются.

#### **10. Извлечение из Постановления Правительства РФ от 15.09.2009 № 753 Об утверждении технического регламента о безопасности машин и оборудования (с изменениями на 24 марта 2011 года) [39]**

п. 26. Производитель машины и (или) оборудования обеспечивает машины и (или) оборудование руководством (инструкцией) по эксплуатации.

п. 27. Машина и (или) оборудование должны иметь предупреждающие четкие и нестираемые надписи или знаки о видах опасности при эксплуатации.

п. 28. Машина и (или) оборудование должны иметь хорошо различимую четкую и нестираемую идентификационную надпись и содержать:

- а) наименование изготовителя и (или) его товарный знак;
- б) наименование изделия и (или) обозначение серии либо типа, номер;
- в) показатели назначения;
- г) дату изготовления.

п. 38. Машины и (или) оборудование, впервые выпускаемые в обращение на территории Российской Федерации, подлежат обязательному подтверждению соответствия.

Экспортируемые и бывшие в эксплуатации машины и (или) оборудование не подлежат обязательному подтверждению соответствия.

п. 14. Системы управления машиной и (или) оборудованием включают средства предупредительной сигнализации и другие средства, предупреждающие о нарушениях функционирования машины и (или) оборудования, приводящих к возникновению опасных ситуаций.

Средства, предупреждающие о нарушениях функционирования машин и (или) оборудования, обеспечивают безошибочное, достоверное и быстрое восприятие информации персоналом.

п. 15. Органы управления машиной и (или) оборудованием должны быть:

а) легко доступны и свободно различимы, снабжены надписями, символами или обозначены другими способами;

б) сконструированы и размещены так, чтобы исключалось их произвольное перемещение и обеспечивалось надежное, уверенное и однозначное манипулирование ими;

в) размещены с учетом требуемых усилий для перемещения, последовательности и частоты использования, а также значимости функций;

г) выполнены так, чтобы их форма, размеры и поверхности контакта с пользователем соответствовали способу захвата (пальцами, кистью) или нажатия (пальцем руки, ладонью, стопой);

д) расположены вне опасной зоны, за исключением органов управления, функциональное назначение которых требует нахождения работающего в опасной зоне, и при этом принимаются дополнительные меры по обеспечению безопасности.

п. 17. Пуск машины и (или) оборудования в эксплуатацию, а также повторный пуск после остановки (независимо от причины остановки) осуществляется только органом управления пуском. Данное требование не относится к повторному пуску производственного оборудования, работающего в автоматическом режиме, если повторный пуск после остановки предусмотрен этим режимом.

В случае если система машин и (или) оборудования имеет несколько органов управления, осуществляющих пуск системы или ее отдельных частей, а нарушение последовательности их использования может привести к созданию опасных ситуаций, управление должно предусматривать устройства, исключающие нарушение последовательности.

п. 18. Каждая система машин и (или) оборудования оснащается органом управления, с помощью которого она может быть безопасно полностью остановлена. Управление остановкой машины и (или) оборудования имеет приоритет над управлением пуском.

После остановки машины и (или) оборудования источник энергии от приводов машины и (или) оборудования должен быть отключен. Системы управления машиной и (или) оборудованием (за исключением переносных машин с ручным управлением) оснащаются средствами экстренного торможения и аварийной остановки (выключения), если применение этих систем может уменьшить или предотвратить опасность.

п. 19. Орган управления аварийной остановкой должен:

- а) быть ясно идентифицируемым и легко доступным;
- б) останавливать машину и (или) оборудование быстро, не создавая опасности;
- в) находиться после приведения его в действие в положении, соответствующем остановке, пока он не будет возвращен пользователем в исходное положение;
- г) возвращаться в исходное положение, не приводя к пуску машины и (или) оборудования;
- д) быть красного цвета, отличаться формой и размерами от других органов управления.

п. 20. Управление системой машин и (или) оборудования исключает возникновение опасности в результате их совместного функционирования, а также в случае отказа какой-либо части.

Управление системой машин и (или) оборудования позволяет персоналу при необходимости заблокировать запуск системы, а также осуществлять ее остановку.

Пульт управления системой машин и (или) оборудования обеспечивает персоналу возможность контролировать отсутствие персонала или иных лиц в опасных зонах, либо управление исключает функционирование системы машин и (или) оборудования при нахождении персонала либо иных лиц в опасной зоне. Каждому пуску предшествует предупреждающий сигнал, продолжительность действия которого позволяет лицам, находящимся в опасной зоне, покинуть ее или предотвратить пуск системы.

п. 21. Пульт управления системой машин и (или) оборудования оборудуется средствами отображения информации о нарушениях эксплуатации любой части системы, а также средствами аварийной остановки (выключения) системы и (или) отдельных ее частей.

п. 29. В руководстве (инструкции) по эксплуатации машин и (или) оборудования указываются тип и периодичность контроля и технического обслуживания, требуемые для обеспечения безопасности. При необходимости указываются части, подверженные износу, и критерии их замены.

п. 33. Доступные части машин и (или) оборудования не имеют режущие кромки, острые углы и шершавые поверхности, способные нанести травму и не связанные с выполнением функций машины и (или) оборудования.

п. 36. Движущиеся части машин и (или) оборудования размещаются так, чтобы не возникла возможность получения травмы, или, если опасность сохраняется, применяются предупреждающие или защитные средства во избежание таких контактов с машиной и (или) оборудованием, которые могут привести к несчастному случаю.

п. 39. Оградительные и предохранительные устройства:

- а) имеют прочную устойчивую конструкцию;
- б) являются безопасными;
- в) располагаются на соответствующем расстоянии от опасной зоны;
- г) не мешают осуществлению контроля производственного процесса в опасных зонах;

д) позволяют выполнять работу по наладке и (или) замене инструмента, а также по техническому обслуживанию машин и (или) оборудования.

п. 40. Стационарные оградительные устройства надежно закрепляются. Они крепятся таким образом, чтобы доступ в ограждаемую зону был возможен только с использованием инструментов.

п. 46. В случае если в машинах и (или) оборудовании используется электрическая энергия, они проектируются, производятся и устанавливаются так, чтобы исключалась опасность поражения электрическим током.

Машины и (или) оборудование оснащаются системой заземления.

п. 47. В случае если в машинах и (или) оборудовании используется не электрическая энергия (гидравлическая, пневматическая, тепловая энергия), они проектируются и производятся таким образом, чтобы избежать любой опасности, связанной с этими видами энергии.

## **11. Извлечение из ПБ 10-574-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов [40]**

п. 3.1.4. Конструкция котла должна обеспечивать возможность равномерного прогрева его элементов при растопке и нормальном режиме работы, а также возможность свободного теплового расширения отдельных элементов котла.

Для контроля за перемещением элементов котлов при тепловом расширении в соответствующих точках должны быть установлены указатели перемещения (реперы). Места установки реперов указываются в проекте котла.

При невозможности обеспечения свободного теплового расширения при расчетах на прочность необходимо учитывать соответствующие дополнительные напряжения. В этом случае установка реперов не требуется.

п. 3.1.6. Участки элементов котлов и трубопроводов с повышенной температурой поверхности, с которыми возможно непосредственное соприкосновение обслуживающего персонала, должны быть покрыты тепловой изоляцией, обеспечивающей температуру наружной поверхности не более 55 °С при температуре окружающей среды не более 25 °С.

## **12. Извлечение из ГОСТ 12.3.010-82 Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации [41]**

п.1.2. При эксплуатации тары необходимо выполнять следующие требования:

тара не должна загружаться более номинальной массы брутто;

способ загрузки должен исключать появление остаточных деформаций тары, включая местные;

груз, уложенный в тару, должен находиться ниже уровня ее бортов;

открывающиеся стенки тары, находящейся в штабеле, должны быть в закрытом положении;

опрокидывание тары должно осуществляться грузоподъемными устройствами, оборудованными специальными приспособлениями;

перемещение тары волоком и кантованием не допускается.

п.2.3.11. Запорные и фиксирующие устройства загруженной тары не должны допускать самопроизвольного ее раскрывания во время погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ.

### **13. Извлечение из ГОСТ 427-75 Линейки измерительные. Металлические. Технические условия [42]**

п.2.1. Началом шкалы линейки должна быть торцовая грань, перпендикулярная к продольному ребру линейки. Линейки за последней сантиметровой отметкой шкалы должны иметь не менее пяти добавочных миллиметровых делений. Закругленный конец линейки должен иметь для подвешивания отверстие диаметром не менее 5 мм для линейек с пределами измерений 150, 300 и 500 мм и не менее 8 мм для линейек с пределом измерения 1000 мм и более.

Линейки с пределом измерения 1000 мм и более с двумя шкалами должны иметь вторую торцовую грань, перпендикулярную к продольному ребру линейки, и не должны иметь добавочных миллиметровых делений.

п. 2.11. На лицевой поверхности линейек не должно быть вмятин, забоин, трещин, расслоений, глубоких царапин и следов коррозии. На обратной стороне допускаются мелкие раковины, продольные царапины, риски и отпечатки от валков глубиной не более допуска на толщину ленты.

### **14. Извлечение из ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия [43]**

п. 1.5. Электрическое питание микрометров с электронным цифровым отсчетным устройством должно быть от встроенного источника питания.

Электрическое питание микрометров, имеющих вывод результатов измерений на внешние устройства, – от встроенного источника питания (или) от сети общего назначения через блок питания.

п. 2.1.1.6. Микрометр и микрометрическая головка с электронным цифровым отсчетным устройством должны обеспечивать:

- 1) выдачу цифровой информации в прямом коде (с указанием знака и абсолютного значения);
- 2) установку начала отсчета в абсолютной системе координат;
- 3) запоминание результата измерения;
- 4) гашение памяти с восстановлением текущего результата измерения.

п. 2.1.1.12. Конструкция микрометра должна обеспечивать возможность установки его в исходное положение при соприкосновении измерительных поверхностей между собой или с установочной мерой и компенсацию износа микрометрической резьбы винта и гайки, при этом начальный штрих стебля должен быть виден целиком, но расстояние от торца конической части барабана до ближайшего края штриха не должно превышать 0,15 мм.

### **15. Извлечение из ГОСТ 19596-87 Лопаты. Технические условия [44]**

п.2.4. Поверхности металлических деталей лопат должны быть без трещин, плен, расслоений и заусенцев. Раковины и вмятины глубиной более величины допуска по толщине проката не допускаются.

п. 2.6. Полотна лопат типов ЛКО, ЛГР, ЛПГ, ЛП, ЛКП, ЛОВ, ЛОП и ЛОУ должны быть с режущей кромкой. Угол заострения режущей кромки должен быть не более 20°, толщина режущей кромки - не более 0,5 мм.

п. 2.7. На режущих кромках полотен лопат не должно быть завалов, волнистости, зазубрин и выкрошенных мест.

п. 2.20. На поверхности деревянных деталей не должно быть трещин, отщепов, червоточины, сколов и других пороков.

Допускается наличие не более трех здоровых несквозных сучков или пробок диаметром до 10 мм, расположенных на 1/3 длины от верхней части черенка, и не более двух – диаметром свыше 8 мм – на остальной части черенка.

Пробки должны быть изготовлены из древесины той же породы, что и черенки, и установлены с применением влагостойкого клея. Диаметр пробок не должен превышать диаметра соответствующих сучков более чем на 20%.

Допускается изготавливать черенки, склеенные вдоль влагостойким клеем.

## **16. Извлечение из ГОСТ Р ИСО 16156-2008 Безопасность металлообрабатывающих станков. Патроны кулачковые [45]**

### **п. 5.2.1 Механизированные патроны**

Патрон или его оснастка (цилиндры) должны быть снабжены устройством, обеспечивающим осуществление контроля эффективной силы зажим (например, датчиком перемещения в конце хода).

### **п. 5.2.3 Патроны с канавками и пазами**

Патроны, снабженные канавками или пазами, открытыми с периферийной поверхности, должны быть снабжены устройством, предохраняющим от выбрасывания кулачков из пазов под действием центробежной силы (например, штырем).

## **17. Извлечение из ПОТ РМ 001-97 Правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ [46]**

п. 1.2.11. Зубчатые, цепные и ременные передачи, соединительные муфты, выступающие гайки, болты, шпонки и другие элементы движущихся и вращающихся частей оборудования, а также обрабатываемые предметы, выступающие за габариты оборудования, с которыми возможно соприкосновение обслуживающего персонала, должны быть закрыты достаточно прочными кожухами или иметь сплошные или сетчатые ограждения с ячейками не более 10 x 10 мм, плотно прикрепленные к станине или другой неподвижной части оборудования. Зубчатые передачи, не заключенные в специальные коробки и не находящиеся внутри оборудования, должны быть закрыты со всех сторон.

п. 1.2.12. Ременные, канатные и цепные передачи должны быть ограждены со всех сторон по всей длине независимо от высоты расположения и скорости движения.

п.1.2.13. Конструкции ограждающих устройств и приспособлений должны исключать возможность травмирования, быть достаточно прочными, надежно фиксироваться в заданном положении и не мешать производительной работе, уборке отходов и наладке оборудования.

п. 1.2.14. Дверцы и съемные крышки защитных ограждений должны иметь устройства, не допускающие самопроизвольного их открывания или смещения во время работы оборудования.

п. 1.2.15. Ограждения должны иметь рукоятки, скобы и другие устройства для удобного и безопасного удержания их при съеме и установке.

п. 3.5. Машины, оборудование, механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы, емкости для хранения вредных и легковоспламеняющихся веществ должны иметь паспорт и руководство по эксплуатации.

п. 3.6. Режущий и абразивный инструмент должен храниться в соответствии с документацией по эксплуатации на стеллажах, полках, в шкафах или ящиках.

Стеллажи по своим размерам должны соответствовать наибольшим габаритам укладываемых на них предметов и иметь надписи о предельно допустимых для них нагрузках. Полки стеллажей должны иметь уклон внутрь стеллажа.

п. 3.15. Инструмент, подлежащий переноске (перевозке) и могущий нанести травму, должен быть в чехлах, переносных футлярах или сумках, выдаваемых предприятием.

п. 3.16. Рукоятки ручного инструмента должны быть удобны в работе, изготавливаться из сухой, твердой и вязкой древесины и надежно крепиться к инструменту. Поверхность рукояток должна быть гладкостроганой, без трещин, заусениц, сучков.

п. 3.17. Подъемники и домкраты должны иметь устройства, исключающие самопроизвольное опускание груза при снятии усилия с рычага или рукоятки, и должны быть снабжены стопорами, исключающими выход винта или рейки при нахождении штока в верхнем крайнем положении. Домкраты всех типов должны соответствовать ТУ на их изготовление.

4.7. Полы в помещении должны быть ровными, нескользкими, без щелей. В помещениях с холодными полами места постоянного пребывания на них работников должны иметь теплоизолирующие настилы.

В помещениях для производства отделочных работ полы должны быть влагостойкими, с нескользкой поверхностью, устойчивыми к воздействию на них отделочных материалов и исключающими образование искр при передвижении по ним транспорта. На участках, где применяются агрессивные и ядовитые вещества, полы должны быть устойчивы к химическому воздействию на них применяемых веществ.

п. 8.7.564. Брусочки и оселки для правки ножей должны быть вложены в деревянные оправки с ручками.

п. 8.11.26. Ручные инструменты должны отвечать следующим требованиям:

а) молотки и кувалды должны быть насажены на рукоятки под прямым углом к продольной оси инструмента и надежно укреплены путем расклинивания металлическими завершенными клиньями; рукоятки должны быть изготовлены из дерева твердых и вязких пород (рябины, клена, вяза, дуба) и иметь овальную и гладкую поверхность; длина рукоятки молотка не должна быть меньше 300 мм, кувалды 450 - 900 мм, в зависимости от массы инструмента;

б) затыльники и бойки ударных инструментов (зубил, крейцмейселей, бородков, кернов, молотков, кувалд и т. п.) должны иметь слегка выпуклую, гладкую, не косящую и не сбитуую поверхность, без заусениц, выбоин, вмятин, трещин и наклепок;

в) инструменты, имеющие заостренные концы (хвостовики) для насаживания рукояток (напильники, ножовки, шилья, отвертки и т. п.), должны иметь прочно укрепленные деревянные или пластмассовые рукоятки; длина рукоятки должна соответствовать размерам инструмента, но быть не менее 150 мм; во избежание раскалывания рукоятку нужно стянуть металлическими бандажными кольцами;

г) лезвия зубил, крейцмейселей, шаберов, сверл и другого режущего инструмента не должны иметь заусенцев, выбоин и трещин, а режущая кромка их должна быть правильно заточена в соответствии с обрабатываемым материалом и представлять собой ровную или слегка выпуклую поверхность; длина зубил и крейцмейселей должна быть не менее 150 мм, длина оттянутой части - 60 - 70 мм;

д) лезвие отвертки должно быть оттянуто и расплющено до такой толщины, чтобы оно входило без зазора в прорезь головки винта;

е) гаечные ключи не должны иметь трещин, выбоин, заусенцев; губки ключей должны быть строго параллельными и незакатанными;

- раздвижные ключи не должны иметь слабины (люфт) в подвижных частях;
- ж) острогубцы и плоскогубцы не должны иметь выщербленных, сломанных губок, рукояток, губки острогубцев должны быть острыми, плоскогубцы иметь исправную насечку;
- з) брусочки и крупные напильники для опиловки широких поверхностей должны быть снабжены специальными ручками, допускающими удобную обработку этих поверхностей;
- и) концы ломиков, оправок для наводки отверстий металлических изделий не должны быть погнутыми или сбитыми;
- к) поддержки, применяемые при ручной клепке, обжимке, чеканке и прочих работах, должны быть прочными и безопасными;
- л) съемники должны иметь жесткую конструкцию и не иметь трещин, погнутых стержней, сорванной или снятой резьбы и обеспечивать соосность упорного (натяжного) устройства с осью снимаемой детали. Захваты съемников должны обеспечивать плотное и надежное захватывание детали в месте приложения усилия.

#### **18. Извлечение из РД 34.03.204 Правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями [4]**

- п. 2.18.5 Подвижные части тисков должны перемещаться без заеданий, рывков и надежно фиксироваться в требуемом положении.
- п. 2.18.6. На рукоятке тисков и накладных планках не должно быть забоин и заусенцев.
- п. 2.18.7. Отверстие головки винта должно иметь с двух сторон округления для предохранения руки рабочего от защемления.
- п. 2.18.8. Тиски должны быть оснащены устройством, предотвращающим полное вывинчивание ходового винта из гайки.
- п. 3.4.2. Бойки молотков и кувалд должны иметь гладкую слегка выпуклую поверхность без косины, сколов, выбоин, трещин и заусенцев.
- п. 3.4.3\*. Рукоятки молотков, кувалд и другого инструмента ударного действия должны изготавливаться из сухой древесины твердых лиственных пород (березы, дуба, бука, клена, ясеня, рябины, кизила, граба) без сучков и косослоя или из синтетических материалов, обеспечивающих эксплуатационную прочность и надежность в работе. Использование рукояток, изготовленных из мягких и крупнослоистых пород дерева (ели, сосны и т. п.), а также из сырой древесины запрещается. Рукоятки молотков, зубил и т. п. должны иметь по всей длине в сечении овальную форму, быть гладкими и не иметь трещин.
- п. 3.4.5\*. Рукоятки (черенки) лопат должны прочно закрепляться в держателях, причем выступающая часть рукоятки должна быть срезана наклонно к плоскости лопаты. Рукоятки лопат должны изготавливаться из древесных пород без сучков и косослоя или из синтетических материалов.
- Ломы должны быть прямыми с оттянутыми и заостренными концами.
- п. 3.4.6\*. Инструмент ударного действия (зубила, крейцмейсели, бородки, просечки, керны и пр.) должен иметь гладкую затылочную часть без трещин, заусенцев, наклепа и сколов. На рабочем конце не должно быть повреждений. Длина инструмента ударного действия должна быть не менее 150 мм.
- п. 3.4.10. Поверхности металлических ручек клещей должны быть гладкими (без вмятин, зазубрин и заусенцев) и очищенными от окалины.

п. 3.5.2. Рабочая часть пневматического инструмента должна быть правильно заточена и не иметь повреждений, трещин, выбоин и заусенцев. Боковые грани инструмента не должны иметь острых ребер; хвостовик должен быть ровным, без скосов и трещин и во избежание самопроизвольного выпадения должен соответствовать размерам втулки, быть плотно пригнан и правильно центрирован. Применять подкладки (заклинивать) или работать пневматическим инструментом при наличии люфта во втулке запрещается.

п. 3.5.3. Клапан включения пневматического инструмента должен легко и быстро открываться и закрываться и не пропускать воздух в закрытом положении.

п. 3.5.4. Для пневматического инструмента должны применяться гибкие шланги. Использовать шланги, имеющие повреждения, запрещается.

Присоединять шланги к пневматическому инструменту и соединять их между собой необходимо с помощью ниппелей или штуцеров и стяжных хомутов. Крепить шланги проволокой запрещается.

Места присоединения воздушных шлангов к пневматическим инструментам, трубопроводам и места соединения шлангов между собой не должны пропускать воздуха.

п. 3.5.6. На воздухоподводящем трубопроводе должна быть запорная арматура.

п. 4.8.2. Винтовые и реечные домкраты должны иметь стопорные приспособления, исключающие выход винта или рейки при нахождении штока в верхнем крайнем положении.

п. 4.8.3. Реечные домкраты должны быть снабжены автоматическим винтовым тормозом (безопасной рукояткой), исключающим самопроизвольное опускание груза.

Домкраты с электрическим приводом должны быть снабжены устройством для автоматического отключения двигателя в крайних (верхнем и нижнем) положениях штока.

п. 4.8.4. Гидравлические домкраты должны иметь плотные соединения, исключающие утечку жидкости из рабочих цилиндров во время подъема и перемещения грузов.

п. 4.8.5. Гидравлические домкраты должны быть оборудованы приспособлениями (обратным клапаном, диафрагмой), обеспечивающими медленное и плавное опускание штока или остановку его в случае повреждения трубопроводов, подводящих или отводящих жидкость.

п. 7.6.1. Все паяльные лампы должны находиться на учете и иметь инвентарный номер.

п. 7.6.2\*. Каждая лампа должна иметь паспорт с указанием результатов заводского гидравлического испытания и допустимого рабочего давления. Лампы снабжаются пружинными предохранительными клапанами, отрегулированными на заданное давление.

п. 8.5. Применяемый для кузнечно-прессовых работ ручной инструмент должен соответствовать ГОСТ 11384-75-ГОСТ 11435-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ» и требованиям разд. 3.4 настоящих Правил.

п. 8.6. Клещи, крючки, пинцеты должны быть изготовлены из стали, не поддающейся закалке.

п. 8.7. Для охлаждения ручного инструмента у оборудования (наковален горячейковки) должны устанавливаться емкости с водой.

п. 8.8. Инструмент, применяемый для загрузки и выгрузки заготовок на электротермических установках, должен иметь изолированные по длине захвата рукоятки.

п. 8.10. Наковальни для ручнойковки должны закрепляться на подставках.

п. 8.13. При работе со стороны проходов необходимо устанавливать щиты, предохраняющие окружающих от отлетающей окалины и частиц металла, а также экраны, предохраняющие от вредного теплового воздействия нагревательных устройств.

#### **19. Извлечение из ГОСТ 1465-80 Напильники. Технические условия [47]**

п. 3.17. На поверхности напильника не должно быть трещин. На рабочей поверхности напильника не должно быть заусенец, черновин и следов коррозии.

#### **20. Извлечение из ГОСТ 2310-77 Молотки слесарные стальные. Технические условия [48]**

п. 2.2. Детали молотков должны быть изготовлены из следующих материалов: Головки молотков – из стали марки 50 по ГОСТ 1050-74 или стали марки У7 по ГОСТ 1435-74, или сталей других марок, не уступающих по механическим свойствам в термообработанном состоянии сталям указанных марок. Головки молотков не допускается изготавливать литыми; клинья - из стали марки Ст3 по ГОСТ 380-71 или из сталей других марок, не уступающих по механическим свойствам Ст3.

Допускается изготавливать клинья из древесины твердых лиственных пород первого сорта по ГОСТ 2695-83;

Рукоятки из граба, клена, рябины, кизила, ясеня, березы первого сорта, дуба, бука, по ГОСТ 2695-83 или из синтетических материалов, обеспечивающих эксплуатационную прочность и надежность в работе.

#### **21. Извлечение из ГОСТ Пассатижи. Технические условия [49]**

п. 2.7. При сжатых рукоятках пассатижей плоские и зажимные поверхности губок (первые от вершины) должны сходиться вплотную.

На остальных плоских зажимных поверхностях должен быть зазор между губками не более 0,8 мм.

п. 2.2. Пассатижи должны быть изготовлены из стали марки 50 по ГОСТ 1050-74.

#### **22. Извлечение из ГОСТ 17199-88 Отвертки слесарно-монтажные. Технические условия [50]**

п. 1.9. Допуск перпендикулярности торца лопатки по ее ширине относительно оси стержня не должен превышать 0.5 мм на 10 мм ширины.

#### **23. Извлечение из Санитарных правил для швейного производства (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 21.06.1990 № 5182-90) [51]**

п. 4.4.2. Все поверхности рабочих мест и бортики конвейеров должны быть гладкими.

п. 4.4.5. Использовать токоизолирующие прокладки или коврики на рабочих местах термоотделочников швейных изделий.

п. 4.4.8. Педаль ножных швейных машин должны быть снабжены резиновыми прокладками.

п. 4.4.9. Оборудовать отпарочный аппарат автоматическим устройством для отключения электроэнергии в случае превышения допустимых параметров температуры и давления.

п. 4.4.4. Обеспечить рабочих, использующих ручные иглы, наперстками, соответствующими размеру пальцев, прокладкой и подушечкой для хранения игл.

п. 4.4.10. Исключить нагрев рукоятки щетки для отпаривания готового изделия и обеспечить ее устройством, предотвращающим направление пара в сторону работающего.

#### **24. Извлечение из ПОТ Р М-011-2000 Межотраслевые правила по охране труда в общественном питании [52]**

п. 3.12. Полы помещений должны располагаться, как правило, на одном уровне, быть ровными, без выбоин, нескользкими и теплыми.

п. 5.4. Шины и провода защитного заземления (зануления) должны быть доступны для осмотра и окрашены в черный цвет.

п. 6.1.8. Производственное оборудование не должно иметь острых углов, кромок и неровности поверхностей, представляющих опасность травмирования работников. Компоновка составных частей оборудования должна обеспечивать свободный доступ к ним, безопасность при монтаже и эксплуатации.

п. 2.14. Настил плиты должен быть ровным и гладким. Не допускается к работе плита с деформированным настилом.

п. 6.3.6. Крышка электросковороды не должна самопроизвольно опускаться в диапазоне угла открывания. На внутренней поверхности крышки должно быть устройство для слива конденсата.

п. 6.8.2. В оборудовании должна быть обеспечена защита от случайного прикосновения к частям, находящимся под напряжением. Кожух оборудования не должен иметь отверстий, через которые возможен доступ к токоведущим частям.

п. 6.29.1. Рабочие поверхности производственных столов должны быть с закругленными углами. Они должны плотно прилегать к основе стола, быть ровными, без швов, трещин и выбоин (при наличии швов - с тщательной их пропайкой или герметизацией).

п. 6.30.1. Обвалочные и поварские ножи, скребки для зачистки рыбы должны иметь гладкие, без заусенцев, удобные и прочно насаженные деревянные рукоятки.

п. 6.30.2. Обвалочные ножи и мусаты должны иметь на рукоятках предохранительные выступы для защиты рук от травм.

п. 6.30.3. Не допускается наличие трещин и заусенцев на разделочных досках, а также колодах для рубки мяса и рыбы. По мере надобности колода должна спиливаться, а разделочные доски остругиваться с поверхности.

п. 6.30.5. Противни должны быть легкими, изготовленными из нержавеющей стали, без заусенцев, острых углов.

п. 6.30.6. Наплитные котлы, кастрюли, сотейники и другая кухонная посуда должна иметь прочно прикрепленные ручки, ровное недеформированное дно и хорошо пригнанные крышки.

п. 7.29. На рабочих местах в производственных помещениях по предварительной обработке продуктов (мяса, рыбы, овощей и др.), в холодных цехах, в моечных столовой и кухонной посуды под ногами работника должен быть исправный решетчатый настил.

## **ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОБУЧЕНИЯ ИНСТРУКТАЖА**

### **1. Извлечение из Постановления Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003г. № 1/29. Порядок обучения по охране труда работников организаций [53]**

п. 2.1.1. Для всех принимаемых на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу, работодатель (или уполномоченное им лицо) обязаны проводить инструктаж по охране труда.

п.2.1.3. Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей.

п. 2.2.1. Работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать в течение месяца после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу. Обучение по охране труда проводится при подготовке работников рабочих профессий, переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям.

п.2.2.2. Работодатель (или уполномоченное им лицо) обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов, а в процессе трудовой деятельности – проведение периодического обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда. Работники рабочих профессий, впервые поступившие на указанные работы либо имеющие перерыв в работе по профессии (виду работ) более года, проходят обучение и проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после назначения на эти работы.

п.2.2.4. Работодатель (или уполномоченное им лицо) организует проведение периодического, не реже одного раза в год, обучения работников рабочих профессий оказанию первой помощи пострадавшим. Вновь принимаемые на работу проходят обучение по оказанию первой помощи пострадавшим в сроки, установленные работодателем (или уполномоченным им лицом), но не позднее одного месяца после приема на работу.

п. 2.3.1. Руководители и специалисты организаций проходят специальное обучение по охране труда в объеме должностных обязанностей при поступлении на работу в течение первого месяца, далее - по мере необходимости, но не реже одного раза в три года.

п.3.2. Руководители и специалисты организаций проходят очередную проверку знаний требований охраны труда не реже одного раза в три года.

п. 3.6. Результаты проверки знаний требований охраны труда работников организации оформляются протоколом.

### **2. Извлечение из ГОСТ 12.0.004-90 Организация обучения безопасности труда [54]**

п. 6.1. Повышение уровня знаний рабочих, руководителей и специалистов народного хозяйства по безопасности труда осуществляют при всех формах повышения их квалификации по специальности (профессии) на производстве, в институтах и факультетах повышения квалификации.

**3. Извлечение из Постановления Минтруда России № 80 от 17.12.02 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда» [55]**

Инструкция должна быть разработана в соответствии с Постановлением Минтруда России № 80 от 17.12.02 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда»

Сроки утверждения инструкций не должны быть нарушены

## **ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ**

### **1. Извлечение из ПБ 03-581-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов [56]**

п. 3.22. Каждая компрессорная установка или группа однородных компрессорных установок оснащается следующей технической документацией:

- а) паспортом (формуляром) на компрессорную установку;
- б) схемой трубопроводов (сжатого воздуха или газа, воды, масла) с указанием мест установок задвижек, вентилях, влагомаслоотделителей, промежуточных и конечных холодильников, воздухоотборников, контрольно-измерительных приборов, а также схемы электрокабелей, автоматики и т. п.; схемы вывешиваются на видном месте;
- в) инструкцией (руководством) по безопасному обслуживанию компрессорной установки;
- г) журналом учета работы компрессора;
- д) журналом (формуляром) учета ремонтов компрессорной установки, в который следует также заносить результаты проверки сваренных швов;
- е) паспортами-сертификатами компрессорного масла и результатами его лабораторного анализа;
- ж) паспортами всех сосудов, работающих под давлением;
- з) графиком ремонтов компрессорной установки;
- и) журналом проверки знаний обслуживающего персонала.

### **2. Извлечение из ПБ 11-552-03 Правила безопасности в сталеплавильном производстве [57]**

п. 3.19. В каждом сталеплавильном цехе из числа руководителей и специалистов должно быть назначено лицо, ответственное за эксплуатацию и техническое состояние зданий и сооружений.

п. 18.56. Все производственные процессы на машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ), начиная с литья металла и заканчивая выдачей заготовок на стеллажи, должны быть механизированы и по возможности автоматизированы. Должна быть также предусмотрена возможность ручного управления работой всех механизмов.

п. 18.59. МНЛЗ должны быть оборудованы громкоговорящей и телефонной связью, сигнализацией и при необходимости телевизионными устройствами для наблюдения за работой отдельных агрегатов.

п. 18.60. Все закрытые посты управления МНЛЗ должны быть обеспечены кондиционированным воздухом и звукоизолированы.

п. 18.61. Пульт управления МНЛЗ должен иметь приборы контроля количества и температуры воды, поступающей для охлаждения кристаллизатора и в зону вторичного охлаждения.

п. 18.62. Смазка кристаллизатора должна быть механизирована.

Механизмы МНЛЗ должны иметь централизованную смазку. При работе со шлаковым покрытием мениска металла в кристаллизаторе все применяемые смеси

должны быть просушены или прокалены в соответствии с технологической инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

п. 18.63. В системе охлаждения кристаллизатора и зоны вторичного охлаждения должно быть предусмотрено аварийное водоснабжение при отключении основной системы.

В случае прекращения или уменьшения подачи воды в кристаллизатор и зону вторичного охлаждения на пост управления МНЛЗ должны автоматически подаваться звуковые и световые сигналы и литье стали должно быть немедленно прекращено.

п. 18.67. Пост управления МНЛЗ на разливочной площадке должен быть расположен в отдельном помещении, иметь два выхода на разливочную площадку и должен быть защищен от воздействия теплового излучения. Окна поста должны быть застеклены закаленными стеклами с теплоотражающими покрытиями и защищены металлической сеткой.

Расположение поста управления должно обеспечивать хорошую видимость операций, проводимых на машине.

На время литья металла между постом управления и кристаллизатором должен устанавливаться передвижной экран.

п. 18.68. Разливочная площадка МНЛЗ должна быть выложена огнеупорным кирпичом и иметь перильное ограждение. С разливочной площадки должно быть не менее двух выходов.

п. 19.2. Средства автоматизации, производственной сигнализации и связи, блокировочные устройства должны соответствовать проекту, инструкции на монтаж и эксплуатацию, а также отвечать требованиям ОПБМ и настоящих Правил.

п. 24.1. Агрегаты и оборудование сталеплавильных цехов должны подвергаться осмотрам и ремонтам в сроки, предусмотренные графиками, утвержденными техническим руководителем организации в установленном порядке.

Организация и проведение ремонта технических устройств в сталеплавильных производствах должны соответствовать ОПБ и ОПБМ, с учетом требований Положения о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах (РД 03-484-02), утвержденного постановлением Госгортехнадзора России от 09.07.2002 № 43, зарегистрированным Минюстом России 05.08.2002, рег. № 3665 (Российская газета, 13.08.2002, № 149-150), Правил проведения экспертизы промышленной безопасности (ПБ 03-246-98), с Изменением № 1 [ПБИ 03-490(246)-02], утвержденными постановлениями Госгортехнадзора России от 06.11.1998 № 64 и от 01.08.2002 № 48, зарегистрированными Минюстом России 08.12.1998, рег. № 1656 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 14.12.1998, № 35-36), и 23.08.2002, рег. № 3720 (Российская газета, 29.08.2002, № 162), а также Положения о проведении экспертизы промышленной безопасности опасных металлургических и коксохимических производств (РД 11-589-03), утвержденного постановлением Госгортехнадзора России от 05.06.2003 № 63, зарегистрированным Минюстом России 19.06.2003, рег. № 4746 (Российская газета, 21.06.03, № 120/1).

п. 24.2. В сталеплавильных цехах должны быть разработаны и утверждены техническим руководителем организации перечни объектов, агрегатов и оборудования, ремонт которых должен производиться с применением бирочной системы, нарядов-допусков или с оформлением проекта организации работ.

В проектах организации работ должны указываться лица, ответственные за проведение ремонта, а также порядок и последовательность выполнения ремонтных работ и меры, обеспечивающие безопасность работающих.

п. 24.3. Производство наладочных работ и осмотр механизмов при бирочной системе должны осуществляться в соответствии с инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

### **3. Извлечение из ПБ 11-401-01 Правила безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств [58]**

п. 1.6. Деятельность по проектированию, реконструкции, техническому перевооружению, эксплуатации объектов газового хозяйства, а также по монтажу, наладке и ремонту технических устройств, проведению экспертизы промышленной безопасности этих объектов может осуществляться организациями, имеющими лицензии Ростехнадзора РФ на соответствующий вид деятельности.

п. 1.7. Вносимые в конструкцию технических устройств и технологические изменения подлежат экспертизе промышленной безопасности.

п. 1.8. Принятие решения о начале строительства, расширения, реконструкции, технического перевооружения опасного производственного объекта осуществляется при наличии положительного заключения экспертизы промышленной безопасности проектной документации, утвержденного в установленном порядке.

п. 1.9. Технические устройства, в том числе иностранного производства, применяемые в газовом хозяйстве (скрубберы, электрофильтры, нагревательные и очистные установки и др.), подлежат сертификации на соответствие требованиям промышленной безопасности в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

п. 1.10. Объекты газового хозяйства подлежат регистрации в государственном реестре в установленном порядке.

п. 1.11. Технические устройства, здания и сооружения объектов газового хозяйства в процессе эксплуатации подлежат экспертизе промышленной безопасности в установленном порядке.

п. 1.12. Объекты газового хозяйства подлежат обязательному страхованию ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде в случае аварии.

п. 1.13. Декларация промышленной безопасности разрабатывается в составе проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов газового хозяйства.

Для объектов газового хозяйства, на которых получают, перерабатываются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества и газы в количествах, указанных в приложении 2 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», разрабатывается декларация промышленной безопасности.

Декларация промышленной безопасности подлежит экспертизе промышленной безопасности.

п. 1.14. В каждой организации, производящей и потребляющей горючие газы, для осуществления контроля за обеспечением безопасной эксплуатации газового хозяйства должна быть организована газовая служба.

п. 1.15. В организации должно быть назначено лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию и техническое состояние межцеховых газопроводов и общезаводских объектов газового хозяйства предприятия.

На объектах, производящих или использующих горючие газы, должно быть назначено лицо из числа специалистов, ответственное за безопасную эксплуатацию газового хозяйства этого объекта.

п. 1.16. В организации должно назначаться лицо из числа руководящих инженерно-технических работников, которое является ответственным за обеспечение безопасной эксплуатации газового хозяйства и использование газообразного топлива.

п. 1.17. В организациях, имеющих газовое хозяйство, должны быть следующие производственные инструкции:

- а) по промышленной безопасности для рабочих каждой профессии;
- б) технологические для производств, где получают, перерабатываются и используются технологические газы;
- в) по пожарной безопасности;
- г) по организации безопасного проведения газоопасных и огневых работ;
- д) по проведению ремонтных работ.

Во всех организациях должны быть разработаны планы ликвидации (локализации) аварий.

#### **4. Извлечение из ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов [28]**

п. 9.3.1. Краны до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию. Краны, подлежащие регистрации в органах Госгортехнадзора, должны подвергаться техническому освидетельствованию до их регистрации. Техническое освидетельствование должно проводиться согласно руководству по эксплуатации крана. При отсутствии в руководстве соответствующих указаний освидетельствование кранов проводится согласно настоящим Правилам.

п. 9.3.2. Краны в течение нормативного срока службы должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию:

- а) частичному – не реже одного раза в 12 мес.;
- б) полному – не реже одного раза в 3 года, за исключением редко используемых кранов (краны для обслуживания машинных залов, электрических и насосных станций, компрессорных установок, а также другие краны, используемые только при ремонте оборудования).

Редко используемые грузоподъемные краны должны подвергаться полному техническому освидетельствованию не реже одного раза в 5 лет. Отнесение кранов к категории редко используемых производится владельцем по согласованию с органами Госгортехнадзора.

п. 9.3.3. Внеочередное полное техническое освидетельствование крана должно проводиться после:

- а) монтажа, вызванного установкой крана на новом месте (кроме стреловых и быстромонтируемых башенных кранов);
- б) реконструкции крана;

в) ремонта расчетных металлоконструкций крана с заменой элементов или узлов с применением сварки;

г) установки сменного стрелового оборудования или замены стрелы;

д) капитального ремонта или замены грузовой или стреловой лебедки;

е) замены крюка или крюковой подвески (проводятся только статические испытания);

ж) замены несущих или вантовых канатов кранов кабельного типа.

п. 9.3.4. После замены изношенных грузовых, стреловых или других канатов, а также во всех случаях перепасовки канатов должна производиться проверка правильности запасовки и надежности крепления концов канатов, а также обтяжка канатов рабочим грузом, о чем должна быть сделана запись в паспорте крана инженерно-техническим работником, ответственным за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии.

п. 9.3.5. Техническое освидетельствование крана должно проводиться инженерно-техническим работником по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов при участии инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии.

п. 9.3.6. Кран, отремонтированный на специализированном ремонтном предприятии и доставленный на место эксплуатации в собранном виде, должен пройти полное техническое освидетельствование на ремонтном предприятии перед отправкой его владельцу. Акт технического освидетельствования должен быть приложен к паспорту крана. До пуска в работу владелец крана должен провести его частичное техническое освидетельствование, результаты которого занести в паспорт.

п. 9.3.21. Краны, отработавшие нормативный срок службы, должны подвергаться экспертному обследованию (диагностированию), включая полное техническое освидетельствование, проводимому специализированными организациями в соответствии с нормативными документами. Результаты обследования должны заноситься в паспорт крана инженерно-техническим работником, ответственным за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии.

п. 9.3.22. Техническое обслуживание и ремонт кранов, в том числе отработавших нормативный срок службы, а также ремонт и рихтовка крановых путей должны производиться в соответствии с руководствами по эксплуатации кранов и другими нормативными документами в сроки, установленные графиком планово-предупредительного ремонта. Владелец кранов обязан обеспечить проведение указанных работ в соответствии с графиком и своевременное устранение выявленных неисправностей.

п. 9.3.24. Результаты технических обслуживаний, сведения о ремонтах кранов должны записываться в журнал ремонта. Сведения о ремонтах, вызывающих необходимость внеочередного полного технического освидетельствования крана, заносятся в его паспорт

п. 9.3.25. В процессе эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары владелец должен периодически производить их осмотр в следующие сроки:

траверс, клещей и других захватов и тары – каждый месяц;

стропов (за исключением редко используемых) – каждые 10 дней;

редко используемых съемных грузозахватных приспособлений – перед выдачей их в работу.

Осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары должен производиться по инструкции, разработанной специализированной организацией и определяющей

порядок и методы осмотра, браковочные показатели. Выявленные в процессе осмотра поврежденные съемные грузозахватные приспособления должны изыматься из работы. При отсутствии инструкции браковку стропов производят в соответствии с приложением 15.

п. 9.3.26. Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары заносятся в журнал осмотра грузозахватных приспособлений.

п. 9.3.28. Разрешение на пуск в работу крана после ремонта, кроме случаев, указанных в ст. 9.2.2 настоящих Правил, выдается инженерно-техническим работником, ответственным за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии, с записью в вахтенном журнале.

#### **4. Извлечение из ПБ 10-574-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов [40]**

п. 1.3.1. Котлы и их элементы, а также полуфабрикаты для их изготовления и комплектующие котел изделия, приобретенные за границей, должны соответствовать требованиям Правил. Паспорт, инструкция по монтажу и эксплуатации и другая документация, поставляемая с котлом, должны быть переведены на русский язык и соответствовать требованиям Правил.

п. 9.1.1. Администрация организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, в состав которого входят паровые и водогрейные котлы, обязана:

обеспечивать соблюдение требований Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.97 № 116-ФЗ\*, других федеральных законов Российской Федерации, а также нормативных документов в области промышленной безопасности;

обеспечивать укомплектованность штата работников, связанных с эксплуатацией котлов, в соответствии с установленными требованиями;

допускать к работе на паровых и водогрейных котлах лиц, удовлетворяющих квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

назначить ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов из числа специалистов, прошедших проверку знаний в установленном порядке;

разработать и утвердить инструкцию ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов;

разработать и утвердить производственную инструкцию для персонала, обслуживающего котлы, на основе инструкций организаций-изготовителей по монтажу и эксплуатации котлов с учетом компоновки и местных условий эксплуатации, установленного оборудования. Инструкция должна находиться на рабочих местах и выдаваться под расписку обслуживающему персоналу;

обеспечивать подготовку и аттестацию работников в области промышленной безопасности;

иметь нормативные правовые акты и нормативные технические документы, устанавливающие правила ведения работ на паровых и водогрейных котлах;

организовывать и проводить производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации паровых и водогрейных котлов в соответствии с Правилами организации и осуществления требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.99 № 263\*;

обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля за эксплуатацией котлов;

проводить освидетельствование и диагностику котлов в определенные сроки и по предписанию Госгортехнадзора России и его территориальных органов;

предотвращать проникновение посторонних лиц в помещения, где размещены котлы;

заключать договоры страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта, на котором используются котлы;

выполнять распоряжения и предписания Ростехнадзора России и его территориальных органов и должностных лиц, отдаваемые ими в соответствии с их полномочиями;

осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на котлах, оказывать содействие государственным органам в расследовании причин аварий;

анализировать причины возникновения аварий и инцидентов при эксплуатации котлов, принимать меры по их устранению. Вести учет аварий и инцидентов на котлах;

своевременно информировать в установленном порядке Ростехнадзор России, его территориальные органы, а также иные органы государственной власти, органы местного самоуправления и население об аварии при эксплуатации котлов;

представлять в Ростехнадзор России или в его территориальный орган информацию об авариях и инцидентах, причинах их возникновения и принятых мерах.

п. 9.1.4. Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов обязан:

а) регулярно осматривать котлы в рабочем состоянии;

б) ежедневно в рабочие дни проверять записи в сменном журнале с росписью в нем;

в) проводить работу с персоналом по повышению его квалификации;

г) проводить техническое освидетельствование котлов;

д) хранить паспорта котлов и инструкции организаций-изготовителей по их монтажу и эксплуатации;

е) проводить противоаварийные тренировки с персоналом котельной;

ж) участвовать в обследованиях и технических освидетельствованиях;

з) проверять правильность ведения технической документации при эксплуатации и ремонте котлов;

и) участвовать в комиссии по аттестации и периодической проверке знаний у ИТР и обслуживающего персонала;

к) своевременно выполнять предписания, выданные органами Госгортехнадзора России.

п. 9.2.1. К обслуживанию котлов могут быть допущены лица обученные, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания котлов.

п. 9.2.8. Допуск персонала к самостоятельному обслуживанию котлов должен оформляться приказом по цеху или организации.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. – СПб.: ДЕАН, 2005.
2. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и рабочих профессий. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008.
3. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. – М.: Издательство стандартов, 1995.
4. РД 34.03.204. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. – СПб.: ДЕАН, 2008.
5. ГОСТ 12.2.009-99. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности. – М.: Издательство стандартов, 1999.
6. ПОТ РМ 006-97. Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов. – М.: Издательство стандартов, 1997.
7. Приказ Минздравсоцразвития России от 26 апреля 2011 г. № 342н «Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда». М.: Издательство стандартов, 2011.
8. Методические указания «Оценка травмобезопасности рабочих мест для целей их аттестации по условиям труда», дата введения 1999-09-01: разработаны по заданию Министерства труда и социального развития РФ для целей аттестации рабочих мест по условиям труда на основе требований ГОСТов, нормативно-технической документации. – М.: Издательство стандартов, 1999.
9. ГОСТ 12.2.026.0-93 ССБТ Оборудование деревообрабатывающее. Требования безопасности к конструкции. М.: Издательство стандартов, 1993.
10. ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности. М.: Издательство стандартов, 1975.
11. ГОСТ 12.2.016-81 ССБТ. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности. М.: Издательство стандартов, 1981.
12. ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. М.: Издательство стандартов, 1991.
13. ГОСТ 50571.3-94. Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током. М.: Издательство стандартов, 1994.
14. ГОСТ 51564-2000. Аппараты и установки сушильные и выпарные. Требования безопасности. Методы испытаний. М.: Издательство стандартов, 2000.
15. ГОСТ 12.2.064-81. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности. М.: Издательство стандартов, 1981.
16. ГОСТ 12.2.013.0-91 (МЭК 745-1-82). Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытания. Утв. Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 30.09.91 № 1563. М.: Издательство стандартов, 1991.
17. ГОСТ 12.3.026-81. Работы кузнечно-прессовые. Требования безопасности. М.: Издательство стандартов, 1981.
18. ГОСТ 12.2.046.0-90. Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности. М.: Издательство стандартов, 1990.
19. ГОСТ 12.2.138-97. Машины швейные промышленные. Требования безопасности. М.: Издательство стандартов, 1997.
20. ГОСТ 21204-97. Горелки газовые промышленные. Общие технические требования. М.: Издательство стандартов, 1997.

21. ГОСТ Р 52161.2.6-2006 (МЭК 60335-2-6:2005) Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Частные требования для стационарных кухонных плит, конфорочных панелей, духовых шкафов и аналогичных приборов. М.: Издательство стандартов, 2006.
22. ГОСТ 24258-88. Средства подмазывания. Общие технические условия. М.: Издательство стандартов, 1988.
23. ГОСТ 13320-81. Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия. М.: Издательство стандартов, 1981.
24. ГОСТ 12.1.030-81. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление. М.: Издательство стандартов, 1981.
25. ГОСТ 12.2.007.2-75. Трансформаторы силовые и реакторы электрические. Требования безопасности. М.: Издательство стандартов, 1975.
26. ГОСТ 28347-89. Подмости передвижные с перемещаемым рабочим местом. Технические условия. М.: Издательство стандартов, 1989.
27. Постановление от 5 июня 2003 года № 60 «Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов». М.: Издательство стандартов, 1999.
28. ПБ 10-382-00. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. М.: Издательство стандартов, 2000.
29. ГОСТ 15595-84 (СТ СЭВ 3110-81) Машины для литья под давлением. Общие технические условия. М.: Издательство стандартов, 1984.
30. РД-10-33-93. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации. М.: Издательство стандартов, 1993.
31. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 (с изменениями на 3 сентября 2010 г.) «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работ». М.: Издательство стандартов, 2003.
32. ГОСТ 12.2.029-88. Приспособления станочные. Требования безопасности.
33. ГОСТ 6228-80 (СТ СЭВ 844-78; СТ СЭВ 845-78). Плашки круглые для конической резьбы. Технические условия. М.: Издательство стандартов, 1988.
34. ГОСТ 24320-80. Посуда и приборы столовые из мельхиора, нейзильбера с серебряным или золотым покрытием. Общие технические условия. М.: Издательство стандартов, 1980.
35. ГОСТ 24939-81 (СТ СЭВ 1921-79). Калибры для цилиндрических резьб. М.: Издательство стандартов, 1981.
36. ГОСТ 1770-74 (ИСО 1042-83, ИСО 4788-80). Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия. М.: Издательство стандартов, 1974.
37. ГОСТ 25790-83. Ключи гаечные торцовые с внутренним шестигранником. Технические условия. М.: Издательство стандартов, 1983.
38. ГОСТ 12.3.028-82. Процессы обработки абразивным и эльборовым инструментом. Требования безопасности. М.: Издательство стандартов, 1982.
39. Постановление Правительства РФ от 15.09.2009 № 753 «Об утверждении технического регламента о безопасности машин и оборудования (с изменениями на 24 марта 2011 года)». М.: Издательство стандартов, 2009.
40. ПБ 10-574-03. Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. М.: Издательство стандартов, 2003.
41. ГОСТ 12.3.010-82. Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации. М.: Издательство стандартов, 1982.

42. ГОСТ 427-75. Линейки измерительные. Металлические. Технические условия. М.: Издательство стандартов, 1975.
43. ГОСТ 6507-90. Микрометры. Технические условия. М.: Издательство стандартов, 1990.
44. ГОСТ 19596-87. Лопаты. Технические условия. М.: Издательство стандартов, 1987.
45. ГОСТ Р ИСО 16156-2008. Безопасность металлообрабатывающих станков. Патроны кулачковые. М.: Издательство стандартов, 2008.
46. ПОТ РМ 001-97 Правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ. М.: Издательство стандартов, 1997.
47. ГОСТ 1465-80. Напильники. Технические условия. М.: Издательство стандартов, 1980.
48. ГОСТ 2310-77. Молотки слесарные стальные. Технические условия. М.: Издательство стандартов, 1977.
49. ГОСТ 17438-72. Пассатижи. Технические условия. М.: Издательство стандартов, 1972.
50. ГОСТ 17199-88. Отвертки слесарно-монтажные. Технические условия. М.: Издательство стандартов, 1988.
51. Санитарные правила для швейного производства. Утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 21.06.1990 N 5182-90). М.: Издательство стандартов, 1990.
52. ПОТ Р М-011-2000. Межотраслевые правила по охране труда в общественном питании. М.: Издательство стандартов, 2000.
53. Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003г. № 1/29. «Об утверждении Порядка обучения по охране труда работников организаций». М.: Издательство стандартов, 2003.
54. ГОСТ 12.0.004-90. Организация обучения безопасности труда. М.: Издательство стандартов, 1990.
55. Постановление Минтруда России № 80 от 17.12.02 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда» М.: Издательство стандартов, 2002.
56. ПБ 03-581-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов. М.: Издательство стандартов, 1999.
57. ПБ 11-552-03. Правила безопасности в сталеплавильном производстве. М.: Издательство стандартов, 2003.
58. ПБ 11-401-01. Правила безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств водстве. М.: Издательство стандартов, 2001.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Методика оценки тяжести трудового процесса.....	3
2. Методические указания к практическому заданию .....	12
3. Пример оценки тяжести трудового процесса .....	16
4. Методика оценки напряженности трудового процесса .....	19
5. Методические указания к практическому заданию .....	41
6. Пример оценки напряженности трудового процесса .....	50
7. Оценка травмоопасности рабочих мест .....	54
8. Методические указания к практическому занятию.....	60
9. Пример выполнения задания .....	67
Приложения	
Приложение 1. Протокол оценки травмоопасности рабочего места.....	76
Приложение 2. Извлечения из нормативно-правовых актов для оценки оборудования .....	77
Приложение 3. Извлечения из нормативно-правовых актов для оценки инструмента и приспособлений .....	86
Приложение 4. Извлечения из нормативно-правовых актов для оценки обучения инструктажа .....	99
Приложение 5. Извлечения из нормативно-правовых актов для оценки дополнительных объектов.....	101
Библиографический список .....	108