

**Федеральное агентство по образованию**  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ГОУВПО «АмГУ»**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой БЖД

\_\_\_\_\_ А.Б.Булгаков

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 г.

## Экспертиза условий труда

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

для специальности 280101 «Безопасность жизнедеятельности  
в техносфере»

Составитель: Булгаков А.Б., доцент кафедры БЖД, канд. техн. наук

Благовещенск 2007 г.

Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
инженерно-физического факультета  
Амурского государственного  
университета

А.Б. Булгаков

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Экспертиза условий труда» для студентов очной и заочной сокращенной форм обучения специальности 280101 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере». - Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2007. 75 с.

Учебно-методический комплекс составлен в соответствии с Государственным стандартом для специальности 280101 и включает наименование тем; цели и задачи дисциплины; содержание лекционных, семинарских и практических занятий; задания к практическим занятиям; перечень и темы промежуточных форм контроля знаний; вопросы к зачету; список рекомендуемой литературы; учебно-методические материалы по дисциплине.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Рабочая программа дисциплины	4
2. График самостоятельной учебной работы студентов по дисциплине	17
3. Методические рекомендации для проведения самостоятельной работы	17
4. Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине	17
4.1. Рекомендуемые темы практических занятий по дисциплине	17
4.2. Рекомендуемые задания для выполнения практических занятий	17
4.3. Рекомендуемые формы проведения практических занятий	17
5. Содержание курса лекций по дисциплине	18
Тема 1. Введение в дисциплину “Экспертиза условий труда”	18
Тема 2. Государственная экспертиза условий труда	20
Тема 3. Аттестация рабочих мест по условиям труда	24
Тема 4. Порядок заполнения Карты аттестации рабочих мест по условиям труда	31
Тема 5. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда	35
Тема 6. Оценка обеспеченности работника средствами индивидуальной защиты	37
Тема 7. Оценка травмобезопасности рабочего места	38
Тема 8. Сертификация работ по охране труда	56
Тема 9. Автоматизированная система оценки производственных рисков «Труд-эксперт»	56
6. Методические указания по выполнению домашних заданий, контрольных работ (самостоятельная работа студентов)	59
7. Перечень программных продуктов, реально используемых в практике деятельности выпускников	75
8. Методические указания профессорско-преподавательскому составу по организации межсессионного и экзаменационного контроля знаний студентов	75
9. Комплекты заданий для практических работ, контрольных работ, домашних заданий	75
10. Фонд расчетно-графических работ и контрольных заданий для оценки качества знаний по дисциплине “Экспертиза условий труда”	75
11. Вопросы к экзамену по дисциплине “Экспертиза условий труда”	75
12. Карта обеспеченности дисциплины “Экспертиза условий труда” кадрами профессорско-преподавательского состава	75

Федеральное агентство по образованию РФ  
Амурский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УНР  
Е.С. Астапова  
\_\_\_\_\_ И.О.Ф  
подпись,

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по дисциплине “Экспертиза условий труда”  
(наименование дисциплины)  
для специальности 280101 “Безопасность жизнедеятельности в техносфере”  
(шифр и наименование специальности)

Дневная форма обучения

Курс - 5	Семестр -	9_
		Экзамен
Лекции -		28 (час.)
Практические занятия -		14 (час.)
Расчетно-графическая работа -		1
Самостоятельная работа -		98 (час.)
Всего часов -		140 (час.)

Заочная сокращенная форма обучения

Курс - 4	Семестр -	7_
		Экзамен
Лекции -		8 (час.)
Практические занятия -		12 (час.)
Контрольная работа -		1
Самостоятельная работа -		120 (час.)
Всего часов -		140 (час.)

Составитель А.Б. Булгаков, доцент, канд. техн. наук  
(И.О.Ф., должность, ученое звание)

Факультет инженерно-физический

Кафедра БЖД

2007 г.

Рабочая программа составлена на основании требований

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры БЖД

---

«15» февраля 2007 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

А.Б. Булгаков

Рабочая программа одобрена на заседании УМС «БЖД в техносфере»  
(наименование специальности)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ О.Т. Аксенова  
(подпись, И.О.Ф.)

Рабочая программа переутверждена на заседании кафедры от \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_\_

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО  
Начальник УМУ  
\_\_\_\_\_ Г.Н. Торопчина  
(подпись, И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО  
Председатель УМС факультета  
\_\_\_\_\_ В.И. Митрофанова  
(подпись, И.О.Ф.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ А.Б. Булгаков  
(подпись, И.О.Ф.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

## **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

### **1.1. Цель преподавания дисциплины**

Целью дисциплины является: ознакомление со структурой и функциями государственных органов экспертизы условий труда; с методиками проведения экспертизы условий труда.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Основная задача дисциплины: ввести студента в круг проблем, связанных с экспертизой условий труда, вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для проведения экспертизы условий труда.

### **1.3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины специалист должен знать и уметь:

- 1) структуру органов государственной экспертизы условий труда и их функции;
- 2) проводить оценку обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты;
- 3) проводить оценку условий труда по степени травмобезопасности;
- 4) проводить оценку условий труда по степени опасности и вредности;
- 5) оформлять карту аттестации рабочих мест по условиям труда;
- 6) разрабатывать мероприятия по улучшению условий труда на рабочих местах;
- 7) составлять ведомость рабочих мест и результатов их аттестации по условиям труда в подразделении;
- 8) составлять ведомость рабочих мест и результатов их аттестации по условиям труда в организации;
- 9) использовать готовые пакеты программ, предназначенные для обработки данных по аттестации рабочих по условиям труда.

### **1.3. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо при изучении данной дисциплины**

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении общепрофессиональных (ОПД.Ф.10 Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности) и специальных (СД.Ф.04 Безопасность труда, СД.06 Мониторинг среды обитания) дисциплин.

## **2. Содержание дисциплины**

### **2.1. Федеральный компонент**

В учебный план дисциплина введена решением Ученого Совета АмГУ от 01 марта 2001 г. протокол N7 - ДС.00 «Дисциплины специализации», ДС.01 «Экспертиза условий труда».

### **2.2. Программа курса**

Тема 1. Введение в дисциплину “Экспертиза условий труда”

Предмет и содержание дисциплины, цели, задачи и связь с другими дисциплинами учебного плана специальности 280101 “Безопасность жизнедеятельности в техносфере”. Основные термины и определения.

Тема 2. Государственная экспертиза условий труда

Органы государственной экспертизы условий труда. Структура и численность подразделений государственных экспертиз условий труда субъектов Российской Федерации. Основные задачи государственной экспертизы условий труда. Объекты государственной экспертизы условий труда. Порядок проведения государственной экспертизы условий труда.

### **Тема 3. Аттестация рабочих мест по условиям труда**

#### ***Общие положения проведения аттестации рабочих мест по условиям труда***

Рабочие места в организации, подлежащие аттестации по условиям труда. Нормативная основа проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. Цели проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. Сроки проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. Требования к организациям, проводящим измерение опасных и вредных производственных факторов и оценку травмобезопасности рабочих мест.

#### ***Подготовка к проведению аттестации рабочих мест по условиям труда***

Состав аттестационной комиссии. Задачи аттестационной комиссии. Объекты, подлежащие оценке при проведении аттестации рабочих мест по условиям труда. Аналогичные рабочие места. Особенность аттестации аналогичных рабочих мест по условиям труда.

#### ***Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда***

Определение фактических значений опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах. Оценка травмобезопасности рабочих мест. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты. Оценка фактического состояния условий труда на рабочих местах.

#### ***Оформление и реализация результатов аттестации рабочих мест по условиям труда***

Оформление результатов работы аттестационной комиссии. Разработка плана мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в организации. Доведение информации о результатах аттестации рабочих мест до сведения работников организации. Сроки хранения материалов по аттестации рабочих мест по условиям труда.

### **Тема 4. Порядок заполнения Карты аттестации рабочих мест по условиям труда**

Предназначение карты аттестации рабочих мест по условиям труда. Заполнение строк карты аттестации рабочих мест по условиям труда. Особенности заполнения строки 060 «Фактическое состояние условий труда на рабочих местах».

### **Тема 5. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда**

«Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» Р 2.2.2006-05 и его назначение. Термины и определения. Общие принципы гигиенической классификации условий труда. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии факторов рабочей среды и трудового процесса: химический фактор; биологический фактор; аэрозоли преимущественно фиброгенного действия; виброакустические факторы; микроклимат; световая среда; неионизирующие электромагнитные поля и излучения; работа с источниками ионизирующих излучений; аэрионный состав воздуха; тяжесть и напряженность трудового процесса. Общая гигиеническая оценка условий труда. Методика оценки тяжести трудового процесса. Методика оценки напряженности трудового процесса.

### **Тема 6. Оценка обеспеченности работника средствами индивидуальной защиты**

Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Личная карточка учета выдачи средств индивидуальной защиты. Оценка соответствия выданных средств индивидуальной защиты требованиям документов, регламентирующих нормы выдачи и требования к средствам защиты. Протокол оценки обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.

### **Тема 7. Оценка травмобезопасности рабочего места**

Методические указания «Оценка травмобезопасности рабочих мест для целей их аттестации по условиям труда» МУ ОТ РМ 02-99 и их назначение. Основные понятия. Общие принципы оценки травмобезопасности рабочих мест. Травмоопасные факторы. Организация работы по оценке условий труда на рабочих местах по фактору травмобезопасности. Объекты оценки травмобезопасности рабочих мест. Оценка выполнения требований травмобезопасности к рабочим местам на основе общегосударственных нормативных правовых актов. Оценка

выполнения требований к производственному оборудованию: оценка выполнения требований к конструкции оборудования; оценка выполнения требований к органам управления производственным оборудованием; оценка выполнения требований к средствам защиты; оценка выполнения требований к инструментам и приспособлениям (требования к ручному электроинструменту, требования к ручному пневмоинструменту; станочные приспособления; грузоподъемные и грузозахватные механизмы; требования к ручному слесарному инструменту и приспособлениям; электросварочное оборудование; стационарные лестницы и площадки обслуживания; приставные лестницы, лестницы-стремянки, леса и подмости; прочие приспособления и инструменты). Оценка качества инструктажа и обучения. Протокол оценки травмобезопасности рабочего места.

#### **Тема 8. Сертификация работ по охране труда**

“Система сертификации работ по охране труда в организациях (ССОТ)” и объекты сертификации в ССОТ. Порядок проведения сертификации работ по охране труда в организациях. Состав схем сертификации работ по охране труда в организациях и их применение.

#### **Тема 9. Автоматизированная система (АС) оценки производственных рисков «Труд-эксперт»**

Назначение АС “Труд-эксперт”. Работа с предприятием. Работа со списками рабочих мест в подразделении. Ввод факторов вредности и опасности. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты. Печать результатов аттестации.

### **2.3. Наименование тем и объем в лекционных часах**

#### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ**

Наименование раздела	Количество часов (ДФО/ЗСФО)
Тема 1. Введение в дисциплину “Экспертиза условий труда”	1/ 0,5
Тема 2. Государственная экспертиза условий труда	2/ 1
Тема 3. Аттестация рабочих мест по условиям труда	4/ 1
Тема 4. Порядок заполнения Карты аттестации рабочих мест по условиям труда	4/ 1
Тема 5. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда	6/ 1
Тема 6. Оценка обеспеченности работника средствами индивидуальной защиты	2/ 1
Тема 7. Оценка травмобезопасности рабочего места	6/ 1
Тема 8. Сертификация работ по охране труда	1/ 1
Тема 9. Автоматизированная система оценки производственных рисков «Труд-эксперт»	2/ 0,5
ИТОГО	28/ 8

ДФО/ЗСФО – дневная форма обучения/ заочная сокращенная форма обучения

### **2.4. Практические занятия, их содержание и объем в часах**

#### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**



№ занятия по п/п	Наименование темы практического занятия	Количество часов (ДФО/ЗСФО)
1	1. Оценки условий труда по химическому фактору. 2. Оценки условий труда по фактору аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	2/ 2
2	Оценки условий труда по виброакустическим факторам	2/ 2
3 - 4	Оценки условий труда по показателям микроклимата: - оценка микроклимата и установление класса условий труда при работе в нагревающей среде; - оценка микроклимата и установление класса условий труда по показателям микроклимата при работе в производственном помещении с охлаждающим микроклиматом; - оценка микроклимата при работе на открытой территории; - оценка условий труда по показателям микроклимата для работников, подвергающихся в течение смены воздействию как нагревающего, так и охлаждающего микроклимата	4/ 2
5	Оценки условий труда по показателям световой среды	2/ 2
6	1. Оценки условий труда по фактору неионизирующие электромагнитные поля и излучения. 2. Оценки условий труда по фактору аэроионный состав воздуха. 3. Оценки условий труда по фактору ионизирующее излучение	2/ 2
7	1. Оценки условий труда по показателям тяжести и напряженности трудового процесса. 2. Общая гигиеническая оценка условий труда.	2/ 2
	ИТОГО	14/ 12

ДФО/ЗСФО – дневная форма обучения/ заочная сокращенная форма обучения

## 2.5. Исходные данные для выполнения расчетно-графической и контрольной работ

### ЗАДАЧА № 1

На открытой территории в холодный период года работник, выполняющий работу категории IIб, находится в течение трех часов при температуре воздуха минус 18 °С (II климатический регион) и его подвижности 3,6 м/с, а в течение пяти часов он выполняет работу категории Iб в производственном помещении при температуре воздуха  $t$  и его подвижности  $v$ . Регламентированные перерывы имеются.

Определить класс условий труда по показателям микроклимата для работников, подвергающихся в течение смены воздействию как нагревающего, так и охлаждающего микроклимата.

### ЗАДАЧА № 2

В результате рационализации рабочих мест условия труда на участке улучшились. Однако на отдельных рабочих местах содержание аэрозоля вещества 3 класса опасности все еще превышает ПДК до  $n$  раз. Не удалось также снизить до установленных норм производственный шум, и он превышает ПДУ до  $\Delta L$  дБА. Температура воздуха в холодный период года на этих рабочих местах сохраняется на уровне 27°С. В условиях повышенного содержания аэрозоля и повышенной температуры воздуха рабочие находятся 460 минут, или 96% смены (остальные 4% рабочего времени рабочие отдыхают в комнате отдыха с нормальным микроклиматом); в условиях повышенного уровня шума рабочие находятся 70 % продолжительности смены (остальное время установки, генерирующие шум, не работают). Определить раз-

мер доплат в зависимости от фактического состояния условий труда. Категория тяжести труда – III.

#### ЗАДАЧА № 3

Рабочее место расположено в трех зонах с различными условиями естественного и искусственного освещения, при этом установлено, что коэффициенты естественной освещенности равны КЕО1 (%); КЕО2 (%); КЕО3 (%), освещенности рабочих поверхностей равны Е1 (лк); Е2 (лк); Е3 (лк), а время пребывания соответственно 2 часа; 4 часа и 2 часа. Определить класс условий труда по фактору естественное освещение. Нормативная освещенность рабочих поверхностей для работ, проводимых во всех трех зонах равна 300 лк.

#### ЗАДАЧА № 4

В воздухе рабочей зоне одновременно находятся два вещества одностороннего действия оксиды азота и оксид углерода. Фактические значения концентраций соответственно равны С1 (мг/м<sup>3</sup>) и С2 (мг/м<sup>3</sup>). Определить класс условий труда по химическому фактору, если работник находится в рабочей зоне в течение 8 часов. Справочные данные приведены в таблице.

#### Вещества с односторонним механизмом действия

№ п/п	Наименование вещества	№ CAS	ПДК*, мг/м <sup>3</sup>	состояние** Агрегатное	опасностиКласс	действия*** Особенности
1	Азота оксиды (в пересчете на N <sub>2</sub> O) <sup>****</sup>	-	5	п	3	Р
2	Углерод оксид <sup>*****</sup>	630-08-0	20	п	4	

\* В числителе максимальная, а в знаменателе среднесменная ПДК.

\*\* Преимущественное агрегатное состояние вещества в воздухе в условиях производства: п - пары и (или) газы, а - аэрозоль.

\*\*\* Наряду с односторонним механизмом действия приведены дополнительные особенности действия вещества: А - аллерген, К - канцероген, Р - раздражающее действие.

\*\*\*\* Азота пятиокись и азота окись на воздухе переходит в азота двуокись.

\*\*\*\*\* При длительности работы в атмосфере, содержащей оксид углерода, не более 1 ч, ПДК оксида углерода может быть повышена до 50 мг/м<sup>3</sup>, при длительности работы не более 30 мин - не более 100 мг/м<sup>3</sup>, при длительности работы не более 15 мин - 200 мг/м<sup>3</sup>. Повторные работы при условии повышенного содержания оксида углерода в воздухе рабочей зоны могут проводиться с перерывом не менее чем в 2 ч.

#### ЗАДАЧА № 5

Прерывистый шум L1 дБА действовал в течение 8-часовой смены суммарно в течение 120 минут, уровень фонового шума в паузах (т. е. 360 минут времени смены) составлял L2 дБА. Предельно допустимый уровень для данного вида работ составляет 80 дБА.

Определить класс условий труда по показателю шум.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

ПАРАМЕТР	ВАРИАНТЫ																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	17	18	19	20
ЗАДАЧА 1																				
Скорость движения воздуха в помещении v, м/с	0,05	0,25	0,3	0,25	0,5	0,75	0,05	0,25	0,3	0,25	0,5	0,75	0,05	0,25	0,3	0,25	0,5	0,75	0,25	0,35
Температура воздуха в помещении t, °С	17	16	15	16	18	20	22	24	15	15	16	16	18	20	22	24	14	15	17	16
ЗАДАЧА 2																				
Превышение ПДК вредного вещества n, раз	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	6,5	7	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
Превышение ПДУ шума $\Delta L$ , дБА	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	2	3	4	5	6	7
ЗАДАЧА 3																				
КЕО1, %	0,1	0,5	0,8	0,9	1,0	0,5	0,8	0,2	1,0	0,1	0,5	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0	0	0,5	0,8
КЕО2, %	0,8	0,9	1,0	0,5	0,8	0,9	1,0	0	0,5	0,8	0,9	0,2	0,8	0,9	1,0	0	0,5	0,8	0	0,5
КЕО3, %	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0	0	0,5	0,8	0	0,5	1,0	0,5	0,8	0,9	1,0	0	0,2	0,8	0,1
E1, лк	250	300	150	100	300	350	50	200	120	285	295	125	60	150	300	300	50	180	200	200
E1, лк	250	300	150	100	300	350	150	300	250	285	290	250	60	300	350	300	50	200	300	200
E1, лк	300	100	100	100	300	350	250	300	300	200	240	70	300	300	190	300	250	200	350	310
ЗАДАЧА 4																				
C1, мг/м <sup>3</sup>	3	5	10	15	10	5	3	3	5	10	15	10	5	3	5	10	15	10	5	3
C2, мг/м <sup>3</sup>	25	30	35	20	15	10	5	1	25	30	35	20	15	10	5	1	25	30	35	20
ЗАДАЧА 5																				
L1, дБА	80	85	90	95	97	98	99	99	98	97	95	90	85	80	75	85	90	95	80	85
L2, дБА	65	60	55	75	80	65	60	55	75	80	65	60	55	75	60	60	55	75	60	60

## **2.6. Расчетно-графическая работа (дневная форма обучения).**

Студенты дневной формы обучения выполняют РГР. Вариант задания для студента дневной формы обучения соответствует номеру в списке группы в журнале преподавателя. Задания для РГР приведены в пункте 2.3.

Требования к оформлению РГР:

1. При оформлении РГР придерживаться основных требований изложенных в стандарте АмГУ. Правила оформления дипломных и курсовых работ (проектов). Нормоконтроль проходить не требуется.
2. РГР оформляется на листах формата А4. Текст может быть рукописный или машинописный. Рукописный текст должен быть написан аккуратно, синей или черной пастой через два интервала.
3. В тексте обязательны ссылки на источники информации, перечень которых обязательно приводится в конце РГР с указанием авторов, названия статьи или книги, названия периодического издания и его номера (для статьи) или места и наименования издательства (для книги), года издания, страниц.
4. При решении задач с помощью прикладных программ, листинг программы должен быть приведен в приложении к РГР.
5. РГР сдается на каф. БЖД (ауд. 204 1-го корпуса АмГУ) инженеру Брусницыной Валентине Петровне. Время работы с 8<sup>00</sup> до 17<sup>00</sup>. Перерыв на обед с 12<sup>00</sup> до 13<sup>00</sup>. Выходные дни – суббота, воскресенье.
6. После рецензирования, если нет замечаний, РГР допускается к защите. Иначе возвращается на доработку.

## **2.7. Контрольная работа (заочная сокращенная форма обучения)**

Вариант выбирается в соответствии с порядковым номером по списку группы и озвучивается преподавателем на установочной лекции.

Контрольная работа включает задачи (см. п. 2.3) и 5 теоретических вопросов (см. п. 2.8). Вопросы выбираются по следующему правилу:

- 1 вопрос: № варианта + 5;
- 2 вопрос: № варианта + 10;
- 3 вопрос: № варианта + 15;
- 4 вопрос: № варианта + 20;
- 5 вопрос: № варианта + 25.

Например, если у Вас 10 вариант, то Ваши вопросы: 15; 20; 25; 30; 35.

Требования к оформлению КР:

1. При оформлении РГР придерживаться основных требований изложенных в стандарте АмГУ. Правила оформления дипломных и курсовых работ (проектов). Нормоконтроль проходить не требуется.
2. КР оформляется на листах формата А4. Текст может быть рукописный или машинописный. Рукописный текст должен быть написан аккуратно, синей или черной пастой через два интервала.
3. В тексте обязательны ссылки на источники информации, перечень которых обязательно приводится в конце КР с указанием авторов, названия статьи или книги, названия периодического издания и его номера (для статьи) или места и наименования издательства (для книги), года издания, страниц.
4. При решении задач с помощью прикладных программ, листинг программы должен быть приведен в приложении к КР.
5. КР сдается на каф. БЖД (ауд. 204 1-го корпуса АмГУ) инженеру Брусницыной Валентине Петровне. Время работы с 8<sup>00</sup> до 17<sup>00</sup>. Перерыв на обед с 12<sup>00</sup> до 13<sup>00</sup>. Выходные дни – суббота, воскресенье.
6. После рецензирования, если нет замечаний, КР допускается к защите. Иначе возвращается на доработку.

## 2.8. Самостоятельная работа студентов

1. Студенты дневной формы обучения выполняют одну индивидуальную РГР.
2. Студенты заочной формы обучения выполняют одну контрольную работу.

Тема 8. «Сертификация работ по охране труда» - материалы раздела смотри дисциплину ОПД.Ф.06 «Метрология, стандартизация и сертификация» раздел «Сертификация».

Наименование тем и объем самостоятельной работы по семестрам приведены в таблице.

Наименование раздела	Количество часов (ДФО/ЗСФО)
Тема 1. Введение в дисциплину “Экспертиза условий труда”	4/ 4
Тема 2. Государственная экспертиза условий труда	4/ 6
Тема 3. Аттестация рабочих мест по условиям труда	12/ 15
Тема 4. Порядок заполнения Карты аттестации рабочих мест по условиям труда	11/ 15
Тема 5. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда	11/ 15
Тема 6. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты	11/ 11
Тема 7. Оценка травмобезопасности рабочего места	11/ 16
Тема 8. Сертификация работ по охране труда	4/ 4
Тема 9. Автоматизированная система оценки производственных рисков «Труд-эксперт»	8/ 8
Расчетно-графическая работа/ контрольная работа	10/ 14
Другие виды учебной нагрузки	12/ 12
ИТОГО	98/ 120

ДФО/ЗСФО – дневная форма обучения/ заочная сокращенная форма обучения

## 2.9. Перечень и темы промежуточных форм контроля знаний (для дневной формы обучения)

1. Первый промежуточный контроль по темам:
  - Тема 1. Введение в дисциплину “Экспертиза условий труда”;
  - Тема 2. Государственная экспертиза условий труда;
  - Тема 3. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
2. Второй промежуточный контроль по темам:
  - Тема 4. Порядок заполнения Карты аттестации рабочих мест по условиям труда;
  - Тема 5. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда;
  - Тема 6. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты;
  - Тема 7. Оценка травмобезопасности рабочего места.

## 2.10. Вопросы к экзамену

1. Основные цели проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.
2. Подготовка к проведению аттестации рабочих мест по условиям труда.
3. Определение фактических значений опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.

4. Оценка выполнения требований травмобезопасности к рабочим местам на основе общегосударственных нормативных требований.
5. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты.
6. Оформление результатов аттестации рабочих мест по условиям труда.
7. Реализация результатов аттестации рабочих мест по условиям труда.
8. Использование результатов аттестации рабочих мест по фактору травмобезопасности используются.
9. Организация работы по оценке условий труда на рабочих местах по фактору травмобезопасности.
10. Оценка выполнения требований к конструкции оборудования при проведении работ по оценки травмобезопасности рабочих мест.
11. Оценка выполнения требований к органам управления производственным оборудованием при проведении работ по оценки травмобезопасности рабочих мест.
12. Оценка выполнения требований к средствам защиты при проведении работ по оценки травмобезопасности рабочих мест.
13. Оценка выполнения требований к инструментам и приспособлениям при проведении работ по оценки травмобезопасности рабочих мест.
14. Оценка качества средств инструктажа и обучения при проведении работ по оценки травмобезопасности рабочих мест.
15. Рекомендации по оценки инструкции по охране труда.
16. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии химического фактора.
17. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия.
18. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии виброакустических факторов.
19. Гигиенические критерии и классификация условий труда по показателям микроклимата.
20. Гигиенические критерии и классификация условий труда по показателям световой среды.
21. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии неионизирующих электромагнитных полей и излучений.
22. Гигиенические критерии и классификация условий труда в зависимости от тяжести трудового процесса.
23. Гигиенические критерии и классификация условий труда в зависимости от напряженности трудового процесса.
24. Гигиенические критерии и классификация условий труда при аэроионизации.
25. Гигиенические критерии и классификация условий труда при работе с источниками ионизирующих излучений.
26. Общая гигиеническая оценка условий труда.
27. Методика оценки тяжести трудового процесса.
28. Методика оценки напряженности трудового процесса.
29. Карты аттестации рабочих (его) мест(а) по условиям труда и ее предназначение.
30. Заполнение строки 60 Карты аттестации рабочих(его) мест(а) по условиям труда "Фактическое состояние условий труда на рабочих местах и его количественная оценка".
31. Заполнение строки 70 Карты аттестации рабочих(его) мест(а) "Обеспеченность средствами индивидуальной защиты".

32. Заполнение строки 80 Карты аттестации рабочих(его) мест(а) “Доплаты к тарифной ставке”.
33. Заполнение строки 90 Карты аттестации рабочих(его) мест(а) “Молоко или лечебно-профилактическое питание”.
34. Заполнение строки 100 Карты аттестации рабочих(его) мест(а) “Продолжительность рабочей недели, дополнительного от пуска”.
35. Заполнение строки 110 Карты аттестации рабочих(его) мест(а) “Льготное пенсионное обеспечение”.
36. Заполнение строки 120 Карты аттестации рабочих(его) мест(а) “Рекомендуемые режимы труда и отдыха”.
37. Заполнение строки 130 Карты аттестации рабочих(его) мест(а) “Рекомендации по подбору рабочих”.
38. Заполнение строки 140 Карты аттестации рабочих(его) мест(а) “Периодичность медицинских осмотров”.
39. Заполнение строки 150 Карты аттестации рабочих(его) мест(а) “Рекомендации по улучшению условий труда, необходимость дополнительных исследований”.
40. Объекты государственной экспертизы условий труда, сроки проведения экспертизы, экспертные заключения.
41. Основные задачи государственной экспертизы условий труда.
42. Основные функции органов, осуществляющих государственную экспертизу условий труда в субъектах Российской Федерации.
43. Структура и численность подразделений государственных экспертиз условий труда субъектов Российской Федерации.
44. “Система сертификации работ по охране труда в организациях (ССОТ)” и объекты сертификации в ССОТ.
45. Порядок проведения сертификации работ по охране труда в организациях.
46. Состав схем сертификации работ по охране труда в организациях и их применение.

### **3. Учебно-методические материалы по дисциплине**

#### **3.1. Список рекомендуемой литературы**

##### Основная

1. Зальцман Г.К. Комплексная оценка условий и охраны труда на основе аттестации рабочих мест с разработкой мероприятий по их улучшению: Учебное пособие для студентов вузов. - СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2003.- 49 с.
2. Феоктистова Т.Г. Аттестация рабочих мест по условиям труда: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 330500. - М.: МГТУГА, МГТУ ГА, 2003.- 164 с.

##### Дополнительная

1. Руководство Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация труда.
2. Постановление Минтруда России от 14 марта 1997 года № 12 “О проведении аттестации рабочих мест по условиям труда”.
3. МУ ОТ РМ 02-99. Методические указания. Оценка травмобезопасности рабочих мест для целей их аттестации по условиям труда.
4. МУ ОТ РМ 01-98 (МУ 2.2.4.706-98). Методические указания. Оценка освещения рабочих мест.

5. Лушпей В.П. Управление профессиональными рисками: учеб. пособие/ В.П. Лушпей, В.М. Решетников и др./ Под ред. В.П. Лушпея. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2005. – 143 с.

### 3.2. Основные критерии оценки знаний студентов по дисциплине “Экспертиза условий труда”

Студенты обязаны сдать экзамен в строгом соответствии с учебным планом, а также утвержденной программы, единым для всех форм обучения.

Экзамен по дисциплине “Экспертиза условий труда” служит формой контроля усвоения дисциплины в целом.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие расчетно-графическую (контрольную) работу.

Сроки проведения экзамена устанавливаются графиком учебного процесса, утвержденным проректором по учебной работе.

Критерии оценок приведены в таблице.

Основные критерии оценки знаний студентов

Оценка	Полнота, системность, прочность знаний	Обобщенность знаний
отлично	Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений; свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов
хорошо	Изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями
удовлетворительно	Изложение полученных знаний неполное, однако, это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя	Затруднения при выполнении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов
не удовлетворительно	Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существен-	Бессистемное выделение случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщен-



Оценка	Полнота, системность, прочность знаний	Обобщенность знаний
	ные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя	ния, выводы

## 2. График самостоятельной работы студентов

№ темы	Наименование темы	Контрольное время выполнения индивидуального задания для РГР	Контрольное время для самостоятельной проработки теоретических вопросов по изучаемым темам	Контрольные точки проверки самостоятельной проработки теоретических вопросов по изучаемым темам и выполнения РГР
1	Тема 1. Введение в дисциплину “Экспертиза условий труда”	12 неделя	1 неделя	а) 1-ая контрольная точка
2	Тема 2. Государственная экспертиза условий труда		2 неделя	
3	Тема 3. Аттестация рабочих мест по условиям труда		2 неделя	
4	Тема 4. Порядок заполнения Карты аттестации рабочих мест по условиям труда		3-5 недели	а) зачетная контрольная работа б) 13 недели представление и защита РГР
5	Тема 5. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда		6-8 недели	
6	Тема 6. Оценка обеспеченности работника средствами индивидуальной защиты		9 неделя	
7	Тема 7. Оценка травмобезопасности рабочего места		10-11 неделя	
8	Тема 8. Сертификация работ по охране труда		12 неделя	
9	Тема 9. Автоматизированная система оценки производственных рисков «Труд-эксперт»		13-14 неделя	

### 3. Методические рекомендации для проведения самостоятельной работы

Методические рекомендации для выполнения студентами самостоятельной работы изложены в рабочей программе “Экспертиза условий труда” п. п. 2.4 – 2.7.

### 4. Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине

#### 4.1. Рекомендуемые темы практических занятий по дисциплине

Рекомендуемые темы практических занятий приведены в рабочей программе п. 2.4.

#### 4.2. Рекомендуемые задания для выполнения практических занятий

Рекомендуемые задания для выполнения практических занятий приведены в рабочей программе п. 2.5.

#### 4.3. Рекомендуемые формы проведения практических занятий

На практических занятиях по темам 1-7 преподаватель знакомит студентов с методиками расчета. Для закрепления материала, каждый студент выполняет индивидуальное задание п. 2.5, используя нормативные документы.

6. Методические указания по выполнению домашних заданий, контрольных работ (самостоятельная работа студентов)

## **5. Содержание курса лекций по дисциплине “Экспертиза условий труда”**

### **Тема 1. Введение в дисциплину “Экспертиза условий труда”**

#### **Цель преподавания дисциплины**

Целью дисциплины является: ознакомление со структурой и функциями государственных органов экспертизы условий труда; с методиками проведения экспертизы условий труда.

#### **Задачи изучения дисциплины**

Основная задача дисциплины: ввести студента в круг проблем, связанных с экспертизой условий труда, вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для проведения экспертизы условий труда.

#### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины специалист должен знать и уметь:

- 1) структуру органов государственной экспертизы условий труда и их функции;
- 2) проводить оценку обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты;
- 5) проводить оценку условий труда по степени травмобезопасности;
- 6) проводить оценку условий труда по степени опасности и вредности;
- 5) оформлять карту аттестации рабочих мест по условиям труда;
- 10) разрабатывать мероприятия по улучшению условий труда на рабочих местах;
- 11) составлять ведомость рабочих мест и результатов их аттестации по условиям труда в подразделении;
- 12) составлять ведомость рабочих мест и результатов их аттестации по условиям труда в организации;
- 13) использовать готовые пакеты программ, предназначенные для обработки данных по аттестации рабочих по условиям труда.

#### **Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо при изучении данной дисциплины**

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении общепрофессиональных (ОПД.Ф.10 Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности) и специальных (СД.Ф.04 Безопасность труда, СД.06 Мониторинг среды обитания) дисциплин.

#### **Основные понятия**

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

*Вредный фактор рабочей среды* (в терминологии МОТ - опасный фактор рабочей среды) - фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работника может вызывать профессиональное заболевание или другое нарушение состояния здоровья, повреждение здоровья потомства.

Вредными факторами могут быть:

- физические факторы - температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение; неионизирующие электромагнитные поля (ЭМП) и излучения - электростатическое поле; постоянное магнитное поле (в т.ч. гипогеомагнитное); электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Гц); широкополосные ЭМП, создаваемые ПЭВМ; электромагнитные излучения радиочастотного диапазона; широкополосные электромагнитные импульсы; электромагнитные излучения оптического диапазона (в т.ч. лазерное и ультрафиоле-

товое); ионизирующие излучения; производственный шум, ультразвук, инфразвук; вибрация (локальная, общая); аэрозоли (пыли) преимущественно фиброгенного действия; освещение - естественное (отсутствие или недостаточность), искусственное (недостаточная освещенность, пульсация освещенности, избыточная яркость, высокая неравномерность распределения яркости, прямая и отраженная слепящая блескость); электрически заряженные частицы воздуха - аэроионы;

- химические факторы - химические вещества, смеси, в т.ч. некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты), получаемые химическим синтезом и/или для контроля которых используют методы химического анализа;

- биологические факторы - микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах, патогенные микроорганизмы - возбудители инфекционных заболеваний;

- факторы 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.

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

*Опасный фактор рабочей среды* - фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти. В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные вредные факторы рабочей среды могут стать опасными.

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

Гигиенические нормативы обоснованы с учетом 8-часовой рабочей смены. При большей длительности смены, но не более 40 часов в неделю, в каждом конкретном случае возможность работы должна быть согласована с территориальными управлениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека с учетом показателей здоровья работников (по данным периодических медицинских осмотров и др.), наличия жалоб на условия труда и обязательного соблюдения гигиенических нормативов.

Гигиенические критерии - это показатели, характеризующие степень отклонений параметров факторов рабочей среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов. Классификация условий труда основана на принципе дифференциации указанных отклонений за исключением работ с возбудителями инфекционных заболеваний, с веществами, для которых должно быть исключено вдыхание или попадание на кожу (противоопухолевые лекарственные средства, гормоны-эстрогены, наркотические анальгетики), которые дают право отнесения условий труда к определенному классу вредности за потенциальную опасность.

Исходя из степени отклонения фактических уровней факторов рабочей среды и трудового процесса от гигиенических нормативов, условия труда по степени вредности и опасности условно подразделяются на 4 класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.

*Оптимальные* условия труда (1 класс) - условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы факторов рабочей среды установлены для микроклиматических параметров и факторов трудовой нагрузки. Для других факторов за оптимальные условно принимают такие условия труда, при которых вредные факторы отсутствуют либо не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

*Допустимые* условия труда (2 класс) характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работников и их потомство. Допустимые условия труда условно относят к безопасным.

*Вредные* условия труда (3 класс) характеризуются наличием вредных факторов, уровни которых превышают гигиенические нормативы и оказывают неблагоприятное действие на организм работника и/или его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работников (в классификации в основном использована качественная характеристика изменений в организме работников, которая будет дополняться количественными показателями по мере накопления информации о рисках нарушения здоровья) условно разделяют на 4 степени вредности:

1 степень 3 класса (3.1) - условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья;

2 степень 3 класса (3.2) - уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости (что может проявляться повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых для данных факторов органов и систем), появлению начальных признаков или легких форм профессиональных заболеваний (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет);

3 степень 3 класса (3.3) - условия труда, характеризующиеся такими уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (профессионально обусловленной) патологии;

4 степень 3 класса (3.4) - условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечается значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

*Опасные* (экстремальные) условия труда (4 класс) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в т.ч. и тяжелых форм.

## **Тема 2. Государственная экспертиза условий труда**

### **Проведение государственной экспертизы**

ДОКУМЕНТ: ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 25 апреля 2003 г. № 244 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ УСЛОВИЙ ТРУДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (в ред. Постановления Правительства РФ от 01.02.2005 N 49)

1. Государственная экспертиза условий труда, осуществляется Федеральной службой по труду и занятости и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, ведающими вопросами охраны труда, в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

2. Государственной экспертизе условий труда, в том числе проводимой по запросам органов государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда, судебных органов, органов управления охраной труда, работодателей, объединений работодателей, работников профессиональных союзов, их объединений и иных уполномоченных работниками представительных органов, подлежат документация и материалы по условиям и охране труда.

3. Перечень документации и материалов, представляемых на государственную экспертизу условий труда, определяется Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации в зависимости от объекта экспертизы.

4. Документация и материалы по проектам строительства и реконструкции производственных объектов федерального уровня, представляемые на государственную экспертизу условий труда, направляются в Федеральную службу по труду и занятости, а документация и материалы по другим направлениям государственной экспертизы условий труда, включая проекты строительства и реконструкции производственных объектов, - в органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, ведающие вопросами охраны труда.

5. Органы исполнительной власти, осуществляющие государственную экспертизу условий труда, имеют право в процессе проведения экспертизы запрашивать у ее заказчика дополнительную информацию, необходимую для оценки соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.

6. Документация и материалы, представленные в установленном порядке на государственную экспертизу условий труда в соответствующие органы исполнительной власти, регистрируются и передаются на исполнение в соответствующее структурное подразделение органа исполнительной власти.

7. Руководитель соответствующего структурного подразделения органа исполнительной власти (далее именуется - руководитель экспертизы) формирует состав экспертов, организует проведение государственной экспертизы условий труда и подготовку проекта экспертного заключения.

Для проведения государственной экспертизы условий труда в каждом случае определяется специалист (эксперт) или группа специалистов (экспертов) из числа штатных и внештатных специалистов (экспертов), обладающих соответствующими знаниями.

8. Срок проведения государственной экспертизы условий труда определяется в зависимости от трудоемкости экспертных работ и объема представленных на экспертизу документации и материалов, но не должен превышать одного месяца.

В исключительных случаях срок проведения государственной экспертизы условий труда может быть продлен, но не более чем на один месяц.

9. При представлении на государственную экспертизу условий труда документации и материалов, не соответствующих установленным требованиям, орган исполнительной власти в срок не более 7 дней со дня регистрации документации и материалов уведомляет об этом заказчика. Если заказчик не устраняет указанные недостатки, орган исполнительной власти по истечении одного месяца со дня регистрации документации и материалов сообщает заказчику о невозможности проведения экспертизы и возвращает представленные документацию и материалы.

10. При осуществлении государственной экспертизы условий труда могут проводиться лабораторные исследования (измерения) факторов производственной среды, выполняемые за счет средств заказчика аккредитованными в установленном порядке исследовательскими (измерительными) лабораториями.

11. По окончании государственной экспертизы условий труда составляется экспертное заключение (в двух экземплярах), которое подписывается лицом (лицами), проводившим экспертизу, и руководителем экспертизы.

Если исполнители не пришли к общему мнению, то каждый из них обязан изложить в письменной форме причины своего несогласия с мнением других для рассмотрения их руководителем экспертизы.

12. Экспертное заключение должно содержать обоснованные выводы о соответствии (несоответствии) условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.

Оба экземпляра экспертного заключения утверждаются органом исполнительной власти.

Один экземпляр экспертного заключения вместе с документацией и материалами, прошедшими экспертизу, направляется заказчику, другой экземпляр остается в органе исполнительной власти.

13. Экспертные заключения подлежат хранению органами исполнительной власти в течение 5 лет, если более длительный срок хранения не установлен законодательством Российской Федерации.

14. Заказчик в случае несогласия с экспертным заключением может обжаловать его в судебном порядке.

#### **Основные цели проведения государственной экспертизы условий труда**

ДОКУМЕНТ: Трудовой кодекс РФ (с изменениями от 30.12.2006 года), Статья 216.1. Государственная экспертиза условий труда.

Государственная экспертиза условий труда осуществляется в целях оценки:

- качества проведения аттестации рабочих мест по условиям труда;
- правильности предоставления работникам компенсаций за тяжелую работу, работу с вредными и (или) опасными условиями труда;
- соответствия проектов строительства, реконструкции, технического переоснащения производственных объектов, производства и внедрения новой техники, внедрения новых технологий государственным нормативным требованиям охраны труда;
- фактических условий труда работников, в том числе в период, непосредственно предшествовавший несчастному случаю на производстве.

#### **Структура и численность подразделений государственных экспертиз условий труда субъектов Российской Федерации**

ДОКУМЕНТ: 1. Постановление Минтруда РФ от 30 ноября 2000 г. № 86 "Об утверждении рекомендаций по организации деятельности органов, осуществляющих государственную экспертизу условий труда в Российской Федерации".

2. Трудовой кодекс РФ (с изменениями от 30.12.2006 года), Статья 216.1. Государственная экспертиза условий труда.

1. В целях обеспечения организации экспертной деятельности по условиям труда органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, ведающим вопросами охраны труда, рекомендуется в своих структурах образовывать самостоятельные подразделения (управления, отделы) государственной экспертизы условий труда, а также создавать исследовательские (измерительные) лаборатории по оценке условий труда, которые аккредитуются в установленном законодательством порядке и действуют в соответствии с областью аккреди-

тации в структуре соответствующего органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации или вне ее.

Организацию и порядок работы исследовательских (измерительных) лабораторий по оценке условий труда, включая хозрасчетную деятельность, методологическое и функциональное руководство ими, контроль за их деятельностью и их взаимодействие с соответствующими подразделениями органов государственного надзора и контроля и другими организациями, рекомендуется осуществлять с учетом Типового положения об исследовательской лаборатории государственной экспертизы условий труда, утвержденного постановлением Минтруда России от 16 июля 1993 г. № 139.

2. Структуру и численность подразделений государственных экспертиз условий труда субъектов Российской Федерации, их штатное расписание рекомендуется утверждать решениями руководителей органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, ведающих вопросами охраны труда.

При утверждении штатного расписания рекомендуется исходить из расчета: один работник подразделения государственной экспертизы условий труда на 50 тысяч работающих в субъекте Российской Федерации. Если количество работающих в регионе менее 350 тысяч, то численность работников подразделения рекомендуется устанавливать не менее 7.

В штатное расписание рекомендуется включать должности главных специалистов, ведущих специалистов, выполняющих соответственно функции главных государственных экспертов по условиям труда в промышленности, строительстве, агропромышленном комплексе, государственных экспертов по условиям труда в других отраслях экономики субъекта Российской Федерации.

3. Работникам подразделений государственной экспертизы условий труда субъектов Российской Федерации, предоставляются следующие права:

- в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, беспрепятственно при наличии удостоверения установленного образца посещать для осуществления экспертизы любых работодателей (организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, а также работодателей - физических лиц);

- запрашивать и безвозмездно получать необходимые для осуществления экспертизы документы и другие материалы;

- проводить соответствующие наблюдения, измерения и расчеты с привлечением в случае необходимости исследовательских (измерительных) лабораторий, аккредитованных в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными актами Российской Федерации.

4. Лица, осуществляющие государственную экспертизу условий труда, обязаны:

- составлять по результатам экспертизы заключения о соответствии (несоответствии) условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда и направлять указанные заключения в суд, органы исполнительной власти, работодателям, в объединения работодателей, работникам, в профессиональные союзы, их объединения, иные уполномоченные работниками представительные органы, органы Фонда социального страхования Российской Федерации;

- обеспечивать объективность и обоснованность выводов, изложенных в заключениях;

- обеспечивать сохранность документов и других материалов, полученных для осуществления экспертизы, и конфиденциальность содержащихся в них сведений.

5. На должности работников, осуществляющих государственную экспертизу условий труда, рекомендуется назначать специалистов с высшим техническим, экономическим, юридическим, медицинским образованием, имеющих опыт практической работы в области охраны труда не менее трех лет.

6. Повышение квалификации работников, осуществляющих государственную экспертизу условий труда, рекомендуется проводить во **Всероссийском центре охраны труда** Минтруда России.

7. Работники, осуществляющие государственную экспертизу условий труда, должны иметь удостоверения установленного образца, а также личный штамп (печать) с указанием фамилии и наименования органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, ведающего вопросами охраны труда.

8. Руководство деятельностью по организации государственной экспертизы условий труда на территории субъекта Российской Федерации должно осуществляться главным государственным экспертом субъекта Российской Федерации по условиям труда, функции которого рекомендуется возлагать на заместителя руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, ведающего вопросами охраны труда.

9. Деятельность государственных экспертиз условий труда субъектов Российской Федерации рекомендуется осуществлять во взаимодействии с федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами государственного надзора и контроля, территориальными отделениями Фонда социального страхования Российской Федерации и Пенсионного фонда Российской Федерации, органами местного самоуправления, работодателями и профессиональными союзами.

10. Финансирование Всероссийской государственной экспертизы условий труда должно осуществляться за счет средств федерального бюджета, а государственных экспертиз условий труда субъектов Российской Федерации - за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации. Для улучшения экспертной деятельности по оценке условий труда на территории субъекта Российской Федерации могут использоваться и внебюджетные средства, получаемые от хозяйственной деятельности исследовательских (измерительных) лабораторий по оценке условий труда.

11. Организационно-методическое руководство государственными экспертизами условий труда субъектов Российской Федерации осуществляется Минтрудом России. В этих целях в структуре Департамента условий и охраны труда Минтруда России сформирован отдел Всероссийской государственной экспертизы условий труда.

12. Разногласия по вопросам обоснованности выводов, изложенных в заключениях государственных экспертов по условиям труда, рассматриваются главным государственным экспертом соответствующего субъекта Российской Федерации по условиям труда, главным государственным экспертом Российской Федерации по условиям труда или в судебном порядке.

### **Тема 3. Аттестация рабочих мест по условиям труда**

#### ***Общие положения проведения аттестации рабочих мест по условиям труда***

1. Аттестации по условиям труда подлежат все имеющиеся в организации рабочие места.

2. Нормативной основой проведения аттестации рабочих мест по условиям труда являются:

- Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р 2.2.2006-05;

- Стандарты системы безопасности труда (ССБТ);

- Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы;

- Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, утвержденные постановлениями Госкомтруда СССР и Президиума ВЦСПС в 1979 - 1982 г.г., с последующими изменениями и дополнениями.

- Список производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день, утвержденный постановлением Госкомтруда и Президиума ВЦСПС от 25 октября 1974 г. N 298/П-22, с последующими изменениями и дополнениями;

- Перечень производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными усло-



виями труда, утвержденный постановлением Госкомтруда СССР и Президиума ВЦСПС от 7 января 1977 г. N 4/П-1;

- "О порядке бесплатной выдачи молока или других равноценных пищевых продуктов рабочим и служащим, занятым на работах с вредными условиями труда";

- Списки N 1 и N 2 производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение, утвержденные постановлением Кабинета Министров СССР от 26 января 1991 г. N 10, введенные в действие на территории Российской Федерации с 1 января 1992 г. постановлением Совета Министров РСФСР от 2 октября 1991 г. N 517.

3. Результаты аттестации рабочих мест по условиям труда, проведенной в соответствии с настоящим Положением, используются в целях:

планирования и проведения мероприятий по охране и условиям труда в соответствии с действующими нормативными правовыми документами;

сертификации производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда;

обоснования предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда, в предусмотренном законодательством порядке;

решения вопроса о связи заболевания с профессией при подозрении на профессиональное заболевание, установлении диагноза профзаболевания, в том числе при решении споров, разногласий в судебном порядке;

рассмотрения вопроса о прекращении (приостановлении) эксплуатации цеха, участка, производственного оборудования, изменении технологий, представляющих непосредственную угрозу для жизни и (или) здоровья работников;

включения в трудовой договор (контракт) условий труда работников;

ознакомления работающих с условиями труда на рабочих местах;

составления статистической отчетности о состоянии условий труда, льготах и компенсациях за работу с вредными и опасными условиями труда по форме N 1 - Т (условий труда);

применения административно-экономических санкций (мер воздействия) к виновным должностным лицам в связи с нарушением законодательства об охране труда.

4. Сроки проведения аттестации устанавливаются организацией исходя из изменения условий и характера труда, но не реже одного раза в 5 лет с момента проведения последних измерений.

Обязательной переаттестации подлежат рабочие места после замены производственного оборудования, изменения технологического процесса, реконструкции средств коллективной защиты и др., а также по требованию органов Государственной экспертизы условий труда Российской Федерации при выявлении нарушений при проведении аттестации рабочих мест по условиям труда. Результаты переаттестации оформляются в виде приложения по соответствующим позициям к Карте аттестации рабочего места по условиям труда.

5. Измерения параметров опасных и вредных производственных факторов, определение показателей тяжести и напряженности трудового процесса осуществляют лабораторные подразделения организации. При отсутствии у организации необходимых для этого технических средств и нормативно-справочной базы привлекаются центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора, лаборатории органов Государственной экспертизы условий труда Российской Федерации и другие лаборатории, аккредитованные (аттестованные) на право проведения указанных измерений.

Оценка травмобезопасности рабочих мест проводится организациями самостоятельно или по их заявкам сторонними организациями, имеющими разрешение органов Государственной экспертизы условий труда Российской Федерации на право проведения указанных работ.

## **Подготовка к проведению аттестации рабочих мест по условиям труда**

1. Подготовка к аттестации рабочих мест по условиям труда заключается в составлении перечня всех рабочих мест и выявлении опасных и вредных факторов производственной среды, подлежащих инструментальной оценке, с целью определения фактических значений их параметров.

2. Для организации и проведения аттестации рабочих мест по условиям труда издается приказ, в соответствии с которым создается аттестационная комиссия организации и, при необходимости, комиссии в структурных подразделениях, назначаются председатель аттестационной комиссии, члены комиссии и ответственный за составление, ведение и хранение документации по аттестации рабочих мест по условиям труда, а также определяются сроки и график проведения работ по аттестации рабочих мест по условиям труда.

3. В состав аттестационной комиссии организации рекомендуется включать специалистов служб охраны труда, организации труда и заработной платы, главных специалистов, руководителей подразделений организации, медицинских работников, представителей профсоюзных организаций, совместных комитетов (комиссий) по охране труда, уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов или трудового коллектива.

4. Аттестационная комиссия организации:

осуществляет методическое руководство и контроль за проведением работы на всех ее этапах;

формирует необходимую нормативно-справочную базу для проведения аттестации рабочих мест и организует ее изучение;

составляет полный перечень рабочих мест организации с выделением аналогичных по характеру выполняемых работ и условиям труда;

выявляет на основе анализа причин производственного травматизма в организации наиболее травмоопасные участки, работы и оборудование;

составляет перечень опасных и вредных факторов производственной среды, показателей тяжести и напряженности трудового процесса, подлежащих оценке на каждом рабочем месте, исходя из характеристик технологического процесса, состава оборудования, применяемых сырья и материалов, данных ранее проводившихся измерений показателей опасных и вредных производственных факторов, тяжести и напряженности трудового процесса, жалоб работников на условия труда;

присваивает коды производствам, цехам, участкам, рабочим местам для проведения автоматизированной обработки результатов аттестации рабочих мест по условиям труда. Каждому рабочему месту рекомендуется присваивать свой порядковый номер, в том числе и рабочим местам одного наименования;

аттестует и принимает решения по дальнейшему использованию рабочих мест;

разрабатывает предложения по улучшению и оздоровлению условий труда;

вносит предложения о готовности подразделений организации (производственных объектов) к их сертификации на соответствие требованиям по охране труда.

5. При аттестации рабочих мест проводится оценка условий труда, оценка травмобезопасности оборудования и приспособлений. При этом учитывается обеспеченность работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, а также эффективность этих средств.

6. На каждое рабочее место (или группу аналогичных по характеру выполняемых работ и по условиям труда рабочих мест) составляется Карта аттестации рабочего места по условиям труда (форма Карты - приложение № 3 в Положении к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12 "О проведении аттестации рабочих мест по условиям труда", порядок заполнения Карты - приложение № 4 в Положении к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12).

7. Оценка опасных и вредных производственных факторов на аналогичных по характеру выполняемых работ и по условиям труда рабочих местах производится на основании данных, полученных при аттестации не менее 20% таких рабочих мест.

## **Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда**

1. Определение фактических значений опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.

1.1. При аттестации рабочего места по условиям труда оценке подлежат все имеющиеся на рабочем месте опасные и вредные производственные факторы (физические, химические, биологические), тяжесть и напряженность труда.

1.2. Уровни опасных и вредных производственных факторов определяются на основе инструментальных измерений. Инструментальные измерения физических, химических, биологических и психофизиологических факторов, эргономические исследования должны выполняться в процессе работы, то есть при проведении производственных процессов в соответствии с технологическим регламентом, при исправных и эффективно действующих средствах коллективной и индивидуальной защиты. При этом используются методы контроля, предусмотренные соответствующими ГОСТами и(или) другими нормативными документами, в соответствии с приложением N 2 Положения к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12.

1.3. При проведении измерений необходимо использовать средства измерений, указанные в нормативных документах на методы измерений. Применяемые средства измерений должны быть метрологически аттестованы и проходить государственную поверку в установленные сроки.

1.4. Инструментальные измерения уровней производственных факторов оформляются протоколами. Форма протоколов устанавливается нормативными документами, определяющими порядок проведения измерений уровней показателей того или иного фактора. В каждом случае протоколы должны содержать следующие данные:

наименование и код подразделения организации и рабочего места;

дата проведения измерений;

наименование организации (или ее подразделения), привлеченной к выполнению измерений;

наименование измеряемого производственного фактора;

средство измерения (наименование прибора, инструмента, дата поверки и номер свидетельства о поверке);

метод проведения измерений с указанием нормативного документа, на основании которого проводится измерение;

место проведения измерения, эскиз помещения с указанием на нем точки измерения (отбора пробы);

фактическое значение измеряемого параметра;

должность, фамилия, инициалы подписи работника, проводившего измерения, и представителя администрации объекта, на котором проводились измерения;

подпись ответственного лица, печать организации (или ее подразделения), привлеченной к выполнению измерений.

Аналогичные сведения указываются при оформлении протоколов определения тяжести и напряженности трудового процесса.

2. Оценка травмобезопасности рабочих мест.

2.1. Основными объектами оценки травмобезопасности рабочих мест являются:

производственное оборудование;

приспособления и инструменты;

обеспеченность средствами обучения и инструктажа.

2.2. Оценка производственного оборудования, приспособлений и инструмента производится на основе действующих и распространяющихся на них нормативных правовых актов по охране труда (государственных и отраслевых стандартов, правил по охране труда, типовых инструкций по охране труда и др.).

2.3. Перед оценкой травмобезопасности рабочих мест проверяется наличие, правильность ведения и соблюдение требований нормативных документов в части обеспечения без-

опасности труда.

2.4. Оценка травмобезопасности проводится путем проверки соответствия производственного оборудования, приспособлений и инструмента, а также средств обучения и инструктажа требованиям нормативных правовых актов. При этом необходимо учитывать наличие сертификатов безопасности установленного образца на производственное оборудование.

При оценке травмобезопасности проводятся пробные пуски и остановки производственного оборудования с соблюдением требований безопасности.

2.5. В случаях, когда производственное оборудование и приспособления на рабочих местах изготовлены до введения в действие распространяющихся на них нормативных правовых актов или когда эти документы не разработаны и не утверждены в установленном порядке, оценка травмобезопасности производственного оборудования и приспособлений проводится на соответствие требованиям, изложенным в общегосударственных нормативных правовых актах, обеспечивающих на рабочих местах безопасные условия труда, в том числе:

- наличие средств защиты работников от воздействия движущихся частей оборудования, являющихся источником опасности;

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

- наличие устройств (ручек) для перемещения частей оборудования вручную при ремонтных и монтажных работах;

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

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

- наличие и соответствие нормативным требованиям сигнальной окраски и знаков безопасности;

- наличие в ограждениях фиксаторов, блокировок, элементов, обеспечивающих прочность и жесткость, герметизирующих элементов;

- обеспечение функционирования средств защиты в течение действия соответствующего опасного или вредного производственного фактора;

- наличие на пульте управления сигнализаторов нарушения нормального функционирования производственного оборудования, а также средств аварийной остановки;

- исключение возникновения опасных ситуаций при полном или частичном прекращении энергоснабжения и последующем его восстановлении, а также повреждении цепи управления энергоснабжением (самопроизвольного пуска при восстановлении энергоснабжения, невыполнение уже выданной команды на остановку, падение и выбрасывание подвижных частей производственного оборудования и закрепленных на нем предметов);

- 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;

- исключение контакта горячих частей оборудования с открытыми частями кожных покровов работающих, с пожаровзрывоопасными веществами, если контакт может явиться причиной ожога, пожара или взрыва;

- соответствие размеров проходов и проездов нормативным требованиям;

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

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

- наличие инструкций по охране труда и соответствие их нормативным документам;

- наличие и соответствие нормативным требованиям ручного инструмента и приспособ-

лений.

2.6. Оценка травмобезопасности рабочего места оформляется протоколом в соответствии с приложением N 6 к настоящему Положению. В пункте 2 протокола указываются:

в графе 2 "Нормативные требования безопасности к рабочему месту" только такие требования, которые относятся к факторам травмобезопасности;

в графе 3 "Наличие" - фактическое состояние безопасности труда на рабочем месте (установленные устройства и приспособления, направленные на обеспечение безопасности труда на рабочем месте, в том числе собственного изготовления);

в графе 4 "Соответствие нормативным правовым актам по охране труда" - краткая оценка соответствия фактического состояния безопасности труда на рабочем месте требованиям нормативной документации;

в графе 5 "Необходимые мероприятия" - мероприятия по выполнению данного нормативного требования безопасности к рабочему месту с целью обеспечения соответствия фактического состояния нормативному.

По результатам оценки травмобезопасности рабочего места в протоколе приводятся краткие выводы. В них указывается, каким пунктам норм, правил и стандартов не соответствует оцениваемое рабочее место, а также указываются должности, фамилии, имена, отчества и подписи лиц, проводивших оценку.

Краткие выводы результатов оценки травмобезопасности рабочего места вносятся и в Карту аттестации рабочих(его) мест(а) по условиям труда.

3. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты.

3.1. По каждому рабочему месту определяется обеспеченность работников средствами индивидуальной защиты, а также эффективность этих средств.

3.2. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты осуществляется посредством сопоставления фактически выданных средств с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты и другими нормативными документами (ГОСТ, ТУ и т.д.).

3.3. При оценке обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты одновременно производится оценка соответствия выданных средств индивидуальной защиты фактическому состоянию условий труда на рабочем месте, а также производится контроль их качества.

Эффективность средств индивидуальной защиты должна подтверждаться сертификатами соответствия.

3.4. Оценка обеспечения работников средствами индивидуальной защиты оформляется в виде протокола согласно приложению N 7 в Положении к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12.

4. Оценка фактического состояния условий труда на рабочих местах.

4.1. Оценка фактического состояния условий труда на рабочем месте состоит из оценок:

по степени вредности и опасности;

по степени травмобезопасности;

обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты, а также эффективности этих средств.

4.2. Оценка фактического состояния условий труда по степени вредности и опасности производится в соответствии с Гигиеническими критериями оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса на основе сопоставления результатов измерений всех опасных и вредных факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса с установленными для них гигиеническими нормативами. На базе таких сопоставлений определяется класс условий труда как для каждого фактора, так и для их комбинации и сочетания, а также для рабочего места в целом.

Определение допустимого времени контакта работников с опасными и вредными производственными факторами за рабочую смену и (или) период трудовой деятельности (ограничение стажа работы) осуществляют центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора по представлению администрации организации применительно к профессиональным группам. При этом условия труда могут быть классифицированы как менее вредные, но не ниже класса 3.1.

4.3. Отдельно по результатам оценки травмобезопасности рабочего места в соответствии с классификацией условий труда по травмобезопасности (приложение N 8 в Положении к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12) устанавливается класс опасности или дается заключение о полном соответствии рабочего места требованиям безопасности.

Результаты оценки фактического состояния условий труда на рабочем месте заносятся в Карту аттестации рабочих мест по условиям труда, в которой аттестационной комиссией организации дается заключение о результатах аттестации.

4.5. При отсутствии на рабочем месте опасных и вредных производственных факторов или соответствии их фактических значений оптимальным или допустимым величинам, а также при выполнении требований по травмобезопасности и обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты, считается, что условия труда на рабочем месте отвечают гигиеническим требованиям и требованиям безопасности. Рабочее место признается аттестованным.

4.6. В случаях, когда на рабочем месте фактические значения опасных и вредных производственных факторов превышают существующие нормы или требования по травмобезопасности и обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты не соответствуют существующим нормам, условия труда на таком рабочем месте относятся к вредным и (или) опасным.

При отнесении условий труда к 3 классу (вредному) рабочее место признается условно аттестованным с указанием соответствующего класса и степени вредности (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, а также 3.0 - по травмобезопасности) и внесением предложений по приведению его в соответствие с нормативными правовыми актами по охране труда в План мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в организации.

При сертификации производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда условно аттестованное рабочее место не засчитывается как аттестованное.

При отнесении условий труда к 4 классу (опасному) рабочее место признается не аттестованным и подлежит незамедлительному переоснащению или ликвидации.

### **Оформление результатов аттестации рабочих мест по условиям труда**

1. По результатам аттестации рабочих мест по условиям труда заполняются:

Ведомость рабочих мест (РМ) и результатов их аттестации по условиям труда в подразделении, в которую включаются сведения об аттестуемых рабочих местах и условиях труда на них, количестве занятых в этих условиях работников, обеспеченности их средствами индивидуальной защиты (приложение N 9 в Положении к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12);

Сводная ведомость рабочих мест (РМ) и результатов их аттестации по условиям труда в организации, где указывается количество рабочих мест по структурным подразделениям и в целом по организации, количество рабочих мест, на которых проведена аттестация с распределением их по классам условий труда, количество работников, занятых на рабочих местах, на которых проведена аттестация, сведения об обеспечении работников средствами индивидуальной защиты (приложение N 10 в Положении к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12).

4.2. Результаты работы аттестационной комиссии организации оформляются протоколом аттестации рабочих мест по условиям труда (приложение N 12 в Положении к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12).

К протоколу должны прилагаться:  
карты аттестации рабочих мест по условиям труда;  
ведомости рабочих мест (РМ) и результатов их аттестации по условиям труда в подразделениях;

Сводная ведомость рабочих мест (РМ) и результатов их аттестации по условиям труда в организации;

План мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в организации (приложение N 11 в Положении к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12).

### **Реализация результатов аттестации рабочих мест по условиям труда**

5.1. Разработка плана мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в организации.

5.1.1. По результатам аттестации рабочих мест по условиям труда аттестационной комиссией с учетом предложений, поступивших от подразделений организации, отдельных работников, разрабатывается План мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в организации.

5.1.2. План должен предусматривать мероприятия по улучшению техники и технологии, применению средств индивидуальной и коллективной защиты, оздоровительные мероприятия, а также мероприятия по охране и организации труда.

5.1.3. В Плате указываются источники финансирования мероприятий, сроки их исполнения и исполнители. План должен предусматривать приведение всех рабочих мест в соответствие с требованиями по охране труда.

5.1.4. План подписывается председателем аттестационной комиссии и после согласования с совместным комитетом (комиссией) по охране труда, профессиональными союзами утверждается руководителем организации и включается в коллективный договор.

По завершении работы по аттестации рабочих мест по условиям труда руководитель организации издает приказ, в котором дается оценка проведенной работы и утверждаются ее результаты.

5.3. С учетом результатов аттестации рабочих мест по условиям труда аттестационная комиссия разрабатывает предложения о порядке подготовки подразделений организации к их сертификации на соответствие требованиям по охране труда и намечает мероприятия, конкретизирующие содержание такой подготовки. Наименования профессий и должностей работников организации приводятся (при необходимости) в соответствии с требованиями "Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов" ОК 016-94.

5.4. Результаты аттестации рабочих мест по условиям труда являются основой для создания банка данных существующих условий труда на уровне организации, района, города, региона, республики.

5.5. Информация о результатах аттестации рабочих мест доводится до сведения работников организации.

5.6. Документы аттестации рабочих мест по условиям труда являются материалами строгой отчетности и подлежат хранению в течение 45 лет.

5.7. В соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 3 декабря 1990 г. N 557 государственный контроль за качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда возложен на органы Государственной экспертизы условий труда Российской Федерации.

5.8. Ответственность за проведение аттестации рабочих мест по условиям труда несет руководитель организации.

### **Тема 4. Порядок заполнения Карты аттестации рабочих мест по условиям труда**

1. Карта аттестации рабочих(его) мест(а) по условиям труда (далее - Карта) является документом, содержащим сведения о фактических условиях труда на рабочем месте, приме-

няемых льготах, компенсациях, доплатах работникам и соответствии их действующему законодательству, нормах выдачи спецодежды и защитных средств, а также рекомендации по улучшению условий труда на данном рабочем месте или группе аналогичных рабочих мест и, в случае необходимости, предложения об отмене льгот и компенсаций или введении новых.

2. Карта предназначена для:

- комплексной оценки существующих условий и содержания труда на рабочем месте или группы аналогичных (типовых) рабочих мест;
- оценки травмобезопасности;
- выявления рабочих мест, не соответствующих нормам, правилам и стандартам безопасности труда;
- обоснования предоставления льгот и компенсаций за неблагоприятные условия труда (доплаты к тарифным ставкам, дополнительный отпуск, сокращенная рабочая неделя, пенсии на льготных условиях);
- разработка мероприятий, направленных на улучшение условий труда и сохранение здоровья работников;
- ознакомления работников при приеме на работу с условиями труда, их влиянием на здоровье и необходимых средствах индивидуальной защиты;

3. При анализе материалов по состоянию условий труда для автоматизированной обработки результатов аттестации в Карте предусмотрена система кодирования.

3.1. В адресной части указывается полное наименование организации, отрасли (подотрасли) и территории.

Таблица "Коды" заполняется:

- графа "организация" - в соответствии с Общероссийским классификатором предприятий и организаций (ОКПО), утвержденным и введенным в действие постановлением Госстандарта России от 30 декабря 1993 г. N 297;

- графа "министерства (ведомства)" - в соответствии с Общероссийским классификатором органов государственной власти и управления (СООГУ), утвержденным и введенным в действие постановлением Госстандарта России от 30 декабря 1993 г. N 294. При отсутствии соответствующего министерства или ведомства ставить прочерк;

*Взамен СООГУ разработан Общероссийский классификатор органов государственной власти и управления ОК 006-93, утвержденный постановлением Госстандарта РФ от 30 декабря 1993 г. N 294.*

- графа "отрасли" - в соответствии с Общесоюзным классификатором "Отрасли народного хозяйства" (ОКОНХ) 1750 - 18, утвержденным и введенным в действие постановлением Госстандарта СССР от 14 ноября 1975 г. N 18;

- графа "территории" - в соответствии с Общероссийским классификатором объектов административно-территориального деления (ОКАТО), утвержденным постановлением Госстандарта России от 31 июля 1995 г. N 413.

4. Контроль за заполнением Карт осуществляется ответственным работником организации.

5. Для заполнения Карт используются планировки рабочих мест, порядок расстановки рабочих в производственных бригадах, техническая и технологическая документация, результаты хронометражных, гигиенических и психофизиологических исследований, проводимых на рабочих местах, критерии оценки вредности и опасности условий труда, нормы выдачи спецодежды и защитных средств, законодательство для определения льгот и другие документы.

6. В соответствующих строках проставляются номер карты, наименование профессии и должности работников. Коды профессий и должностей работников заполняются в соответствии с "Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов" ОК 016-94, утвержденным и введенным в действие постановлением Госстандарта России от 26 декабря 1994 г. N 367.

Наименования и коды производства, цеха (отдела), участков (бюро, сектора), рабочего



места заполняются в соответствии с имеющейся в организации системой кодирования. Указывается количество аналогичных рабочих мест с идентичными условиями труда и их коды. Каждому рабочему месту присваивается, при необходимости, номер в виде одиннадцатизначного кода:

xx xxx xxx xxx, где:

первая группа цифр - номер рабочего места на участке;

вторая - номер бригад (первая цифра номер участка);

третья - номер цеха;

четвертая - номер производства, филиала.

### **Раздел 1. "Общие сведения о рабочих(ем) местах(те)"**

Строка 010 - выпуск ЕТКС - код выпуска ЕТКС заполняется в соответствии с ОК 016-94.

Строка 011 - наименования раздела и параграфа заполняются в соответствии с выпуском ЕТКС.

Строка 020 - категория персонала - заполняется по ОК 016-94

Наименование	Код
Руководители	1
Специалисты	2
Другие служащие	3
Рабочие	4

Возможно использование кодирования персонала по системе, принятой в организации, при этом соответствующий код проставляется в скобках.

Строки 030, 040 - проставляется численность работающих по штатному расписанию (в скобках - фактическая численность за месяц, предшествовавший заполнению Карты).

Строка 050 - "Форма организации труда" указывается одна из форм организации труда (индивидуальная, бригадная и т.д.).

"Форма организации производства" - единичное, серийное, поточное, конвейер и т.д.

"Оборудование", "Операция" - указываются наименование и код оборудования, наименование и вес детали (и наименование выполняемой операции). В случаях, если на рабочем месте обрабатываются две и более детали, то записывается наименование одной из них (основной) и указывается их количество. Если выполняется несколько операций, то указывается наименование одной из них (основной) и заносятся номера всех операций, выполняемых рабочим, а в аппаратурных процессах - наименование технологического процесса.

"Используемые материалы и сырье" - указываются наименование, марки сырья и материалов, используемые при выполнении операции.

### **Раздел 2. "Фактическое состояние условий труда на рабочих местах и его количественная оценка"**

При аттестации рабочих мест измерению и оценке подлежат все имеющиеся на рабочем месте опасные и вредные производственные факторы: химические, физические, биологические, психофизиологические (приложение N 5 в Положении к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12).

Перечень опасных и вредных факторов определяется в соответствии с государственным стандартом ГОСТ 12.0.003-74 "Опасные и вредные производственные факторы. Классификация" и отраслевыми особенностями производства.

Строка 060 заполняется на основе результатов, положенных при оценке рабочего места по показателям, приведенным в приложении N 5 в Положении к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12, и по травмобезопасности.

Графа "Наименование производственного фактора" - приводятся из [приложения N 5](#) к настоящему Положению факторы, свойственные данному рабочему месту.

Графа "ПДК, ПДУ, допустимый уровень" - приводятся значения гигиенических норма-

тивов условий труда.

При оценке травмобезопасности указываются применяемые нормативные правовые акты по охране труда.

Графа "Фактическое значение фактора" - указываются значения зафиксированных на рабочем месте фактических величин вредных и опасных производственных факторов.

Графа "Величина отклонения" - указываются величины превышения значений нормативов вредных и опасных производственных факторов.

Графа "Класс, степень вредности и опасности" - определяется и обозначается цифрами, соответствующими классу условий труда, степени вредности и опасности по каждому фактору, исходя из таблиц Р 2.2.2006-05.

Графа "Продолжительность воздействия" - указывается фактическое время воздействия фактора, полученное путем хронометражных наблюдений.

Продолжительность воздействия указывается для всех оцениваемых факторов.

При этом при расчете эквивалентных скорректированных уровней шума, локальной и общей вибрации, инфразвука, ультразвука, среднесменных концентраций химических веществ и аэрозолей преимущественно фиброгенного действия время воздействия на работающих в течение смены уже учтено.

В строке 060 результатов оценки травмобезопасности заполняются на отдельном листе следующие графы:

"Наименование производственного фактора": вносится запись "Травмобезопасность";

"ПДК, ПДУ, допустимый уровень": "Нормативные правовые акты по охране труда";

"Фактическое значение фактора": Первые три вывода из протокола аттестации рабочего места по травмобезопасности о (не) соответствии оборудования, приспособления и инструмента требованиям безопасности, о выполнении средств обучения и инструктажа (не) в соответствии с нормативными требованиями;

В графе "Класс, степень вредности и опасности" указывается класс опасности условий труда по травмобезопасности, определяемый в соответствии с приложением N 8 в Положении к Постановлению Минтруда РФ от 14 марта 1997 г. № 12.

Строка 061 - указываются общая оценка условий труда - класс и степень вредности, установленные по таблице 11 "Гигиенических критериев", и оценка травмобезопасности рабочего места - класс опасности.

Строка 070 - указывается фактическое наличие спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной защиты, закрепленных за работником на данном рабочем месте для предохранения работников от воздействия вредных и опасных производственных факторов. Дается оценка соответствия выданных средств индивидуальной защиты требованиям документов, регламентирующих нормы выдачи и требования к средствам защиты.

Строка 080 - приводится общая оценка условий труда на данном рабочем месте и соответствующий ей размер доплат (% к тарифной ставке, окладу).

Строка 090 - приводятся сведения о фактическом обеспечении работника лечебно-профилактическим питанием или молоком.

Строка 100 - заполняется в соответствии со Списком производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день.

Строка 110 - приводятся сведения по льготному пенсионному обеспечению в соответствии со Списками производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение.

Строка 120 - 130 - указываются рекомендации по режиму труда, отдыха, по подбору рабочих с учетом пола возраста и другие требования применительно к конкретному (данному) рабочему месту.

Строка 140 - заполняется на основании согласованного с центрами госсанэпиднадзора списка должностей и профессий, подлежащих обязательным предварительным и периодическим медосмотрам.

Строки 070 - 130 - заполняются руководителями соответствующих служб и подразделений организации на основании утвержденных норм, положений и действующего законодательства.

Строка 150 - дается заключение комиссии по аттестации о соответствии установленных льгот и компенсаций фактическим условиям труда, рекомендации по отмене действующих льгот и компенсаций или установлении дополнительных (в порядке, определенном действующим законодательством). Вносится перечень мероприятий, разработанных комиссией по аттестации и направленных на улучшение условий труда и сохранение здоровья работающих. Карта подписывается председателем и членами аттестационной комиссии, а также работниками, чьи рабочие места подлежали аттестации.

Строка 151 - проводится заключение аттестационной комиссии по результатам аттестации данного рабочего места:

"Рабочее место аттестовано";

"Рабочее место условно аттестовано";

"Рабочее место не аттестовано".

### **Тема 5. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда**

Оценку факторов рабочей среды и трудового процесса проводят в соответствии с "Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда" Р 2.2.2006-05 (далее руководство), которое включает гигиенические критерии оценки факторов рабочей среды, тяжести и напряженности трудового процесса и гигиеническую классификацию условий труда по показателям вредности и опасности.

Руководство применяют с целью:

- контроля состояния условий труда работника на соответствие действующим санитарным правилам и нормам, гигиеническим нормативам и получения санитарно-эпидемиологического заключения;

- установления приоритетности проведения профилактических мероприятий и оценки их эффективности;

- создания банка данных по условиям труда на уровне организации, отрасли и др.;

- аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ по охране труда в организации;

- составления санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника;

- анализа связи изменений состояния здоровья работника с условиями его труда (при проведении периодических медицинских осмотров, специального обследования для уточнения диагноза);

- расследования случаев профессиональных заболеваний, отравлений и иных нарушений здоровья, связанных с работой.

Работа в условиях превышения гигиенических нормативов является нарушением Законов Российской Федерации: "Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан", "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", "Об основах охраны труда в Российской Федерации" и основанием для использования органами и учреждениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и другими контролирующими организациями в пределах предоставленных им законом прав для применения санкций за вредные и опасные условия труда.

В тех случаях, когда работодатель по обоснованным технологическим и иным причинам не может в полном объеме обеспечить соблюдение гигиенических нормативов на рабочих местах, он должен (в соответствии со ст.11 Федерального закона N 52-ФЗ) обеспечить безопасность для здоровья человека выполняемых работ. Это может быть достигнуто посредством выполнения комплекса защитных мероприятий (организационных, санитарно-гигиени-

ческих, ограничения по времени воздействия фактора на работника - рациональные режимы труда и отдыха, средства индивидуальной защиты и др.).

При этом работник имеет право получить достоверную информацию об условиях труда, степени их вредности, возможных неблагоприятных последствиях для здоровья, необходимых средствах индивидуальной защиты и медико-профилактических мероприятиях.

Превышение гигиенических нормативов, обусловленное особенностями профессиональной деятельности работников и регламентированное отраслевыми, национальными или международными актами (например, труд летчиков, моряков, водолазов, пожарных, спасателей и т.п.) является основанием для использования рациональных режимов труда и отдыха и мер социальной защиты в данных профессиях. Фактические условия труда в этих профессиях оценивают в соответствии с настоящим руководством.

Контроль факторов в тех случаях, когда это противопоказано из соображений безопасности для основной работы или для специалистов, проводящих замеры (экстремальные ситуации: спасательные работы, тушение пожара и т.п.), не проводится.

Работа в опасных (экстремальных) условиях труда (4 класс) не допускается за исключением ликвидации аварий, проведения экстренных работ для предупреждения аварийных ситуаций. При этом работа должна проводиться в соответствующих средствах индивидуальной защиты и при соблюдении режимов, регламентированных для таких работ. Например, время проведения ремонта горячих печей регламентируется "Санитарными правилами для предприятий черной металлургии", "Санитарными правилами для предприятий цветной металлургии".

Допустимое время контакта работников отдельных профессиональных групп, занятых во вредных условиях труда (защита временем) работодатель устанавливает по согласованию с территориальными управлениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека на основании "Руководства по оценке риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии" Р 2.2.1766-03. Класс условий труда в этом случае может быть понижен на одну ступень (в соответствии с п. 5.11.6 руководства Р 2.2.2006-05), но не ниже класса 3.1.

"Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда" Р 2.2.2006-05 предназначено для:

- органов и учреждений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека при осуществлении контроля за выполнением санитарных правил и норм, гигиенических нормативов на рабочих местах и проведении социально-гигиенического мониторинга;
- организаций, аккредитованных на проведение работ по оценке условий труда (аттестация рабочих мест по условиям труда);
- центров профпатологии и медицины труда, медико-санитарных частей, поликлиник и других лечебно-профилактических учреждений, проводящих медицинское обслуживание работников;
- работодателей и работников для их информации об условиях труда на рабочих местах (при поступлении на работу и в процессе трудовой деятельности);
- органов социального и медицинского страхования.

Для отдельных видов производств, работ, профессий, имеющих выраженную специфику (работники плавсостава, водители автотранспорта, работники железнодорожного транспорта, вахтовые методы труда и др.) рекомендуется разрабатывать отраслевые документы, которые должны быть согласованы с Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (если они распространяются на отрасль, общие профессии, виды работ) или с территориальными управлениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека - в случае, если документ распространяется на отдельные предприятия, работы, специфичные для данной территории.

Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии факторов рабочей среды и трудового процесса: химический фактор; биологический фактор; аэрозоли

преимущественно фиброгенного действия; виброакустические факторы; микроклимат; световая среда; неионизирующие электромагнитные поля и излучения; работа с источниками ионизирующих излучений; аэроионный состав воздуха; тяжесть и напряженность трудового процесса (см. п. 5.1 – п. 5.10 Р 2.2.2006-05).

Общая гигиеническая оценка условий труда (см. п. 5.11 Р 2.2.2006-05).

Методика оценки тяжести трудового процесса (см. приложение 15 Р 2.2.2006-05).

Методика оценки напряженности трудового процесса (см. приложение 16 Р 2.2.2006-05).

### **Тема 6. Оценка обеспеченности работника средствами индивидуальной защиты**

Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты производится в соответствии с “Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты”.

Информация о реально выданных средствах индивидуальной защиты и отраслевых нормах содержится в личной карточке учета и выдачи средств индивидуальной защиты. Форма, которой приведена ниже.

#### **Личная карточка N учета выдачи средств индивидуальной защиты**

Фамилия _____	Пол _____
Имя _____ Отчество _____	Рост _____
Табельный номер _____	Размер: _____
Структурное подразделение _____	одежды _____
Профессия (должность) _____	обуви _____
Дата поступления на работу _____	головного убора _____
Дата изменения профессии (должности) _____	противогаза _____
или перевода в другое структурное _____	респиратора _____
подразделение _____	рукавиц _____
	перчаток _____

Предусмотрено по Типовым отраслевым нормам

Наименование средств индивидуальной защиты	Пункт Типовых отраслевых норм	Единица измерения	Количество на год

Руководитель структурного подразделения \_\_\_\_\_

Оборотная сторона **личной карточки**

Наименование средств индивидуальной защиты	ГОСТ, ОСТ, ТУ, сертификат соответствия	Выдано					Возвращено					
		Дата	Кол-во	% износа	Стоимость, руб.	Расписка в получении	Дата	Кол-во	% износа	Стоимость, руб.	Расписка сданного	Расписка в приеме
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13


Результаты оценка обеспечения работников средствами индивидуальной защиты за-  
носятся в протокол. Форма протокола приведена ниже.

**Протокол  
оценки обеспечения работников средствами  
индивидуальной защиты**

\_\_\_\_\_ Код \_\_\_\_\_  
(профессия, должность)

Дата проведения оценки \_\_\_\_\_

Наименование организации \_\_\_\_\_ Код \_\_\_\_\_

Наименование организации (или подразделения), проводящего оценку \_\_\_\_\_

Перечень средств индивидуальной защиты (СИЗ), которые должны быть  
выданы работнику, согласно действующим нормам

(наименование СИЗ)

Перечень фактически выданных работнику СИЗ

(наименование СИЗ, ГОСТ, наличие сертификата)

Травмы по причине неприменения или отсутствия СИЗ\* (8) \_\_\_\_\_

(характер травмы, год, месяц, когда она была получена)

Профессиональные заболевания по причине неприменения или отсутствия  
СИЗ \_\_\_\_\_

Предложения по совершенствованию норм на СИЗ \_\_\_\_\_

Наименование должности, фамилия, имя, отчество и подпись лица,  
проводившего оценку

**Тема 7. Оценка травмобезопасности рабочего места**

Оценка травмобезопасности рабочего места проводится в соответствии МУ ОТ РМ  
02-99 “Оценка травмобезопасности рабочих мест для целей их аттестации по условиям тру-  
да”.

Травмобезопасность – свойство рабочих мест соответствовать требованиям безопас-  
ности труда, исключающим травмирование работающих в условиях, установленных норма-  
тивно-правовыми актами.

Аттестации по условиям труда в т.ч. и травмобезопасности подлежат все имеющиеся в  
организации рабочие места.

Нормативной основой проведения аттестации рабочих мест по фактору травмобезо-  
пасности являются нормативно-правовые акты, содержащиеся в приведенном ниже перечне.

Результаты аттестации рабочих мест по фактору травмобезопасности используются в целях:

- принятия оперативных мер для предотвращения травматизма и аварийности;
- планирования и проведения мероприятий по охране и условиям труда в соответствии с действующими нормативными правовыми документами;
- сертификации работ по охране труда в организациях;
- решения вопросов, связанных с расследованием несчастных случаев на производстве, в том числе при решении споров, разногласий в судебном порядке;
- рассмотрения вопроса о прекращении (приостановлении) эксплуатации цеха, участка, производственного оборудования, изменении технологий, представляющих непосредственную угрозу для жизни и (или) здоровья работников;
- включения в трудовой договор (контракт) условий труда работников;
- ознакомления работающих с условиями труда на рабочих местах;
- применения административно-экономических санкций (мер воздействия) в связи с нарушениями законодательства об охране труда.

**Перечень**  
видов нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда  
(утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2000 г. N 399)

Наименование нормативного правового акта	Федеральный орган исполнительной власти, утверждающий документ
1. Межотраслевые правила по охране труда (ПОТ Р М), межотраслевые типовые инструкции по охране труда (ТИ Р М)	Минтруд России
2. Отраслевые правила по охране труда (ПОТ Р О), типовые инструкции по охране труда (ТИ Р О)	федеральные органы исполнительной власти
3. Правила безопасности (ПБ), правила устройства и безопасной эксплуатации (ПУБЭ), инструкции по безопасности (ИБ)	Гостортехнадзор России Госатомнадзор России
4. Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ Р ССБТ)	Госстандарт России Госстрой России
5. Строительные нормы и правила (СНиП), своды правил по проектированию и строительству (СП)	Госстрой России
6. Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (санитарные правила (СП), гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПин), санитарные нормы (СН)	Минздрав России

Обязательной переаттестации подлежат рабочие места после замены производственного оборудования, изменения технологического процесса, реконструкции средств коллективной защиты и др., а также по требованию органов Государственной экспертизы условий труда Российской Федерации при выявлении нарушений при проведении аттестации рабочих мест по условиям труда. Результаты переаттестации оформляются в виде приложения по соответствующим позициям к Карте аттестации рабочего места по условиям труда.

Оценка рабочих мест по фактору травмобезопасности проводится организациями самостоятельно или по их заявкам сторонними организациями, имеющими разрешение органов Государственной экспертизы условий труда Российской Федерации на право проведения указанных работ.

Оценка травмобезопасности объектов, контролируемых органами государственного надзора, проводится при отсутствии каких-либо данных этих органов, по которым эксплуатация указанных объектов запрещена. При этом учитываются в протоколах их замечания, а данные проверок не перепроверяют.

Травмобезопасность рабочих мест обеспечивается исключением повреждений частей тела человека, которые могут быть получены в результате воздействия:

движущихся предметов, механизмов или машин, а также неподвижными их элементами на рабочем месте (при механическом воздействии). Такими предметами являются: зубчатые, цепные, клиноременные передачи, кривошипные механизмы, подвижные столы, вращающиеся детали, органы управления и т.п.;

электрического тока. Источником поражения могут быть незащищенные и неизолированные электропровода, поврежденные электродвигатели, открытые коммутаторы, не заземленное оборудование и др.;

агрессивных и ядовитых химических веществ. Например, химические ожоги сильными кислотами, едкими щелочами и ядовитыми химическими веществами (хлор, аммиак, и т.д.) при попадании их на кожу или в легкие при вдыхании.

нагретых элементов оборудования, перерабатываемого сырья, других теплоносителей (при термическом воздействии). Примерами таких элементов являются горячие трубопроводы, крышки котлов, танков, корпуса оборудования, детали холодильных установок и т.д.;

а также повреждения, полученные при падениях. Падения подразделяются на два вида: падения на человека различных предметов и падения человека в результате поскользновения, запинания, падения с высоты или внезапного ухудшения здоровья.

### **Организация работы по оценке условий труда на рабочих местах по фактору травмобезопасности**

Для организации и проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, в том числе по травмобезопасности, издается приказ, в соответствии с которым создается аттестационная комиссия организации, при необходимости, комиссии в структурных подразделениях, назначаются председатель аттестационной комиссии и ответственный за составление, ведение и хранение документации по аттестации рабочих мест по условиям труда, а также определяются сроки и график проведения работ по аттестации рабочих мест.

В состав комиссии рекомендуется включать специалистов служб охраны труда, отдела труда и заработной платы, главных специалистов, руководителей подразделений, медицинских работников, представителей профсоюзных организаций, совместных комитетов (комиссий) по охране труда, уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов или трудового коллектива.

Аттестационная комиссия организации:

осуществляет руководство и контроль за проведением работы на всех ее этапах;

формирует необходимую нормативно – справочную базу для проведения аттестации рабочих мест и организует ее изучение;

составляет полный перечень рабочих мест организации с выделением аналогичных по характеру выполняемых работ и условиям труда;

выявляет на основе анализа причин производственного травматизма в организации наиболее травмоопасные участки, работы и оборудование;

определяет перечень и состав оборудования, подлежащего оценке на каждом рабочем месте;

аттестует и принимает решения по дальнейшему использованию рабочих мест;

разрабатывает предложения по улучшению и оздоровлению условий труда;



вносит предложения о готовности подразделений к их сертификации на соответствие требованиям по охране труда.

На каждое рабочее место (или группу аналогичных рабочих мест) составляется Карта аттестации рабочих(его) мест(а) по условиям труда (форма карты, порядок заполнения Карты – Приложение 6).

Оценка объектов аттестации по фактору травмобезопасности на аналогичных по характеру выполняемых работ и по условиям труда рабочих местах производится на основании данных, полученных при аттестации всех рабочих мест. Процент аттестуемого оборудования может быть снижен при гарантии получения достоверной оценки аналогичного оборудования, применяемого в массовых количествах.

Объектами оценки фактора травмобезопасности на рабочих местах являются:  
производственное оборудование;  
приспособления и инструменты;  
средства обучения и инструктажа.

Составляется полный перечень рабочих мест по форме Приложения 5. При его составлении учитываются списки оборудования, указанного в официальных документах организации, также проверяется фактическое наличие машин и техники в цехах. Кроме этого, если выявляется оборудование, приобретенное по взаимозачетам или изготовленное самостоятельно организацией, но не учтенное в официальной документации, то такое оборудование также включается в перечень рабочих мест.

Перечень рабочих мест должен включать все, фактически имеющееся на производственном объекте оборудование, приспособления и инструменты. В дальнейшем определяется распределение оборудования по рабочим местам. Например, на одном рабочем месте, в зависимости от конкретной организации труда, может применяться несколько видов техники или установлено несколько единиц одного вида оборудования, или на одной единице оборудования может быть организовано несколько рабочих мест.

Оценка оборудования, приспособлений и инструмента по фактору травмобезопасности проводится на основе действующих и распространяющихся на них нормативно-правовых актов по охране труда: государственных и отраслевых стандартов, правил устройства и безопасной эксплуатации, строительных норм и правил, правил по охране труда, методических указаний, постановлений и положений, инструкций по охране труда и других нормативных правовых актов по охране труда, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, а также органами по труду субъектов Российской Федерации и организаций, имеющих специфику в организации безопасных условий труда.

Состав требований безопасности к рабочему месту должен обеспечить исключение опасных воздействий, т.е. учитывать требования к технологическим процессам.

К действующим нормативным правовым актам по охране труда относятся такие, которые не отменены другими документами и содержат все изменения, предусмотренные порядком их применения. Так, государственные стандарты по охране труда пересматриваются один раз в пять лет. Действует ли данный стандарт можно уточнить в информационных указателях или специализированных организациях. Также требует уточнения область распространения документа: на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации. Дополнительным документом для оценки являются паспорт и инструкция по эксплуатации.

Перед проведением аттестации проверяется наличие, правильность ведения и соблюдение требований технологической и эксплуатационной документации в части обеспечения безопасности труда.

Требования по наличию в эксплуатационной документации на оборудование разделов по безопасности труда могут быть внесены в различные нормативы. Так, основные из них: паспорт и инструкции по эксплуатации в общем случае должны содержать (см. ГОСТ 12.2.003):

1) спецификацию оснастки, инструмента и приспособлений, обеспечивающих безопасное выполнение всех предусмотренных работ по монтажу (демонтажу), вводу в эксплуатацию и эксплуатации оборудования;

в организациях контролируется описание в документации оснастки и приспособлений применяемых для ремонтных, монтажных работ и при эксплуатации, а также запрещения использования случайных предметов.

Спецификация должна включать все предусмотренные заводом-изготовителем устройства, обеспечивающие безопасность работ, в том числе и такие, которые функционально связаны с технологией (ограждения, служащие направляющими, инструмент, предназначенный для профилактики опасных отказов и т.п.).

Кроме спецификации дополнительно рекомендуется в документацию включать схемы или чертежи указанных устройств.

Примерами таких устройств могут быть местные отсосы, освещение, конвейеры для удаления отходов, зажимы, съемники и т.п.;

2) правила монтажа (демонтажа) и способы предупреждения возможных ошибок, приводящих к опасным ситуациям. Правила монтажа должны содержать указания по подготовке площадки для установки оборудования, вскрытию упаковочной тары, расконсервации, требования по последовательности и регулировке устанавливаемых узлов и деталей, заземлению оборудования. Указываются схемы строповки, виды захватных устройств при разной степени сборки техники, необходимость допуска к работам подготовленных работников;

3) требования к размещению производственного оборудования в производственных помещениях (производственных площадках), обеспечивающих удобство и безопасность эксплуатации оборудования, его технического обслуживания, ремонта, а также требования по оснащению помещений и площадок средствами защиты, не входящими в конструкцию оборудования.

Если требования к размещению оборудования не приведены, то используются межотраслевые нормативные документы. При оценке рабочих мест выявляется невозможность или опасность, из-за недостаточности площадей, обслуживания станков на соседних рабочих местах, проведения ремонта, транспортирования и хранения материалов. В инструкции по эксплуатации необходимо привести схему размещения оборудования в виде контура машины (не заштрихованного, вид сверху) и контура площадки (заштрихованного) необходимой для ее эксплуатации, ремонта и обслуживания на данном рабочем месте;

4) порядок ввода оборудования в эксплуатацию, способы предупреждения возможных ошибок, приводящих к опасным ситуациям.

При испытаниях и вводе в эксплуатацию нового оборудования администрация создает приемочную комиссию и разрабатывает временную инструкцию по охране труда, которая в последствии при эксплуатации перерабатывается в полноценную инструкцию;

5) правила управления оборудованием на всех предусмотренных режимах его работы и действия работающего в случаях возникновения опасных ситуаций (включая пожароопасные).

Не рекомендуется ограничиваться запрещениями эксплуатации машин при отклонениях в обеспечении средствами защиты (не работать при снятых ограждениях, на ходу не ремонтировать и т.п.). Основу раздела должны составить описания безопасных приемов работы, которые должны перейти в инструкцию по охране труда. Более подробно вопрос оценки качества инструкций по охране труда рассмотрен в разделе 3;

6) требования к обслуживающему персоналу по использованию средств индивидуальной защиты. Требования должны быть составлены с учетом норм бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты, спецодежды и спецобуви;

7) способы своевременного обнаружения отказов встроенных средств защиты и действия работающего в этих случаях:

должны быть приведены способы обнаружения отказов встроенных средств защиты (устройство сигнализации на оборудовании в виде светового табло с указанием места отказа).

Возможно устройство табло, в котором сигнализация подается несколькими цветами в зависимости от характера отказа (один цвет для технологических – для обслуживающего персонала, другой – для ремонтного персонала, еще один – для электротехнических служб и т.п.) Кроме этого в документации должен быть приведен перечень причин возможных отказов и способы их устранения;

8) регламент технического обслуживания и приемы его безопасного выполнения.

В технической документации должны быть определены объемы и сроки ремонта и технического обслуживания. Регламент должен составляться с учетом особенностей эксплуатации оборудования, с целью предупреждения причин поломок, разладок и других отклонений, вызванных износом и условиями технического обслуживания. Соблюдение регламента контролируется в журналах, специальных графиках, утвержденных главным инженером или другим ответственным лицом;

9) правила транспортирования и хранения, при которых производственное оборудование сохраняет соответствие требованиям безопасности.

В этом разделе указываются способы крепления оборудования при транспортировке, условия его складирования, требования при погрузке и выгрузке, приводятся чертежи дополнительных устройств и схемы их применения (строповка, частичное демонтирование и т.п.).

Аттестация рабочих мест по фактору травмобезопасности проводится организациями самостоятельно или по их заявкам сторонними организациями, путем проверки соответствия нормативно-правовым актам фактического состояния оборудования, приспособлений и инструмента, а также средств инструктажа и обучения.

Если оценка рабочих мест по фактору травмобезопасности проводится сторонними организациями, то они должны предъявить разрешение органов Государственной экспертизы условий труда на право проведения указанных работ. Основанием для выдачи разрешений являются документы об испытательной лаборатории, а также данные о специалистах, входящих в структуру лаборатории. Специалисты должны быть обучены и иметь свидетельство о прохождении обучения в научно-методических центрах (НИИ охраны труда г.г. Иванова, Екатеринбург и др.).

При проведении аттестации проводят пробные пуски и остановки оборудования, соблюдая требования безопасности.

Основными этапами оценки являются:

1. Проверка общей работоспособности оборудования в соответствии с регламентированными режимами, а также надежность технологического процесса.

2. Проверка устойчивости конструкции машины в целом и отдельных ее узлов, выявление колебаний остова или повышенной вибрации отдельных деталей.

3. По каждому пункту требований действующего и распространяющегося на оцениваемое оборудование нормативного правового акта проверяется наличие соответствующего средства защиты (ограждений, сигнализации, тормозных устройств, блокировок и т.д.), а также органов управления, в т. ч. для аварийной остановки и специально предусмотренных средств автоматизации и механизации работ.

4. Если по технической необходимости на одном из участков организованного рабочего места не исключено воздействие опасных факторов на обслуживающий персонал (например, движущихся предметов), то оценивается выполнение других предусмотренных мер безопасности: наличие сигнализации, средств индивидуальной защиты, описание в инструкции по охране труда безопасных приемов работы на этом участке.

5. Проверка наличия, содержание и структура средств инструктажа (содержание рекомендуется сопоставлять с типовыми отраслевыми инструкциями, а структуру – с Методическими указаниями Минтруда России).

Результаты аттестации оформляются протоколом и утверждаются главным инженером, техническим директором или другим руководителем, ответственным за охрану труда в организации. Форма протокола приведена ниже.

При наличии на рабочем месте нескольких групп или единиц объектов аттестации (оборудования, приспособлений) оценка проводится с оформлением протоколов на каждую группу объектов. При этом название рабочего места в каждом протоколе повторяется.

Травмобезопасность рабочего места по результатам проведенной аттестации оценивается по одному из трех классов опасности:

первый – оптимальные условия труда (полное соответствие производственного оборудования, инструментов, приспособлений, средств обучения и инструктажа нормативным требованиям);

второй – допустимые условия труда (допускается отклонение от требований безопасности в конструкциях средств защиты, не влияющее на их функциональное назначение, эксплуатация объектов после окончания сроков службы);

третий – опасные условия труда (при отсутствии или неисправности средств защиты на производственном оборудовании, неисправности или несоответствии технологическому процессу используемых приспособлений и инструментов, отсутствии или несовершенстве инструкций по охране труда, отсутствии удостоверений (протоколов) о проверке знаний руководителей и специалистов, связанных с организацией и проведением работы непосредственно на производственных участках, протоколов о проверке знаний по безопасности труда рабочих, связанных с выполнением работ или обслуживанием объектов (установок, оборудования) повышенной опасности, а также объектов, подконтрольных органам государственного надзора, когда не проводятся и не регистрируются инструктажи на рабочем месте, не оформлен допуск к работам (оборудованию) повышенной опасности.

Класс определяется по результатам всех выводов.

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

## ПРОТОКОЛ

оценки по фактору травмобезопасности рабочего места \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Код \_\_\_\_\_  
(профессия, должность)

Дата оценки \_\_\_\_\_

1. Используемые нормативные правовые акты по охране труда:

на производственное оборудование;  
на приспособления и инструменты;  
на средства обучения и инструктажа.

2. Результаты оценки

№ п/п	Нормативные требования безопасности к рабочему месту	Фактическое их выполнение		Необходимые мероприятия
		Наличие	Соответствие нормативным правовым актам	
1	2	3	4	5

3. Выводы: оборудование (не) соответствует требованиям безопасности (указываются пункты требований, по которым выявлено несоответствие);

приспособление и инструмент (не) соответствуют требованиям безопасности (указываются пункты требований, по которым выявлено несоответствие);

средства обучения и инструктажа выполнены (не) в соответствии с нормативными требованиями (указываются пункты требований, по которым выявлено несоответствие);

условия труда на рабочем месте по фактору травмобезопасности относятся к классу (указывается класс условий).

При заполнении графы 2, содержащей требования безопасности, следует указывать только такие требования, которые относятся к фактору травмобезопасности.

Графа 3 заполняется с учетом фактического состояния безопасности труда на рабочем месте. Следует указывать все установленные устройства и приспособления, направленные на

обеспечение безопасности труда на рабочем месте, в том числе собственного изготовления (см. Приложение 4 МУ ОТ РМ 02-99).

В графе 4 дается краткая оценка фактического выполнения требований, предъявляемых нормативно-правовыми актами – "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. Оформление результатов аттестации по фактору травмобезопасности рабочих мест, на которых рабочие различных профессий осуществляют свою деятельность на одном и том же оборудовании (например, эксплуатация, ремонт, наладка и др.) может проводиться следующим образом:

разделы протокола с результатами оценки оборудования, являющегося одинаковыми для указанных профессий, обобщаются и выносятся в приложение к общему отчету аттестации рабочих мест участка, цеха. Для каждого вида оборудования в этих разделах приводится перечень соответствующих профессий и номера протоколов;

раздел протокола с результатами оценки средств обучения, приспособлений и инструментов, являющийся индивидуальным для каждой профессии, помещается вместе с картой аттестации и другими протоколами по изменению опасных и вредных производственных факторов для данной профессии;

общая форма протокола, название, даты, перечень документов, выводы протокола полностью приводятся в обоих разделах.

Аналогично, т.е. с обобщением одинаковых разделов, оформляется протокол аттестации по фактору травмобезопасности рабочих мест, на которых рабочие одной профессии обслуживают несколько видов оборудования (станков, машин).

В случаях, когда оборудование и используемые инструменты и приспособления на рабочих местах изготовлены до введения в действие распространяющихся на них нормативных правовых актов или когда эти документы, не разработаны и не утверждены в установленном порядке, аттестация проводится на соответствие требованиям общегосударственных нормативных правовых актов, обеспечивающих на рабочих местах выполнение требований, изложенных в разделе 3.

Так же оценивается нестандартное оборудование, изготавливаемое организацией для своих нужд, которое должно иметь эксплуатационную документацию в соответствии с п. 2.3.

Организация может не проводить аттестацию по фактору травмобезопасности рабочих мест, на которых полностью прекращена производственная деятельность, а оборудование законсервировано. В этом случае издается приказ и составляется акт вывода рабочих мест (оборудования) из эксплуатации с указанием соответствующих сроков и лиц, ответственных за безопасное состояние таких рабочих мест.

Протоколы аттестации по фактору травмобезопасности прилагаются к карте аттестации.

Кроме того, в карту аттестации заносятся необходимые данные:

В строке 060 заполняются столбцы 1, 3, 4, 5, 6, 8.

В строке 061 указывается класс опасности. В строке 130 могут быть рекомендованы ограничения по возрасту.

В строке 150 дается ссылка на протокол, в котором изложены необходимые мероприятия.

Пример заполнения карты – Приложение 6.

Время работы в опасных условиях на оценку травмобезопасности влияния не оказывает и при общей оценке не учитывается.

При результатах оценки травмобезопасности, показывающих на наличие реальной опасности для работающих, органы государственного надзора вправе применить соответствующие санкции.

Руководитель организации в подобных случаях также обязан принять меры по устранению нарушений, которые могут привести к несчастному случаю.

### Оценка выполнения требований травмобезопасности к рабочим местам на основе общегосударственных нормативных правовых актов

Общая схема проведения оценки приведена на рисунке 1.

При проведении оценки следует учитывать требования к конструктивному исполнению оборудования, приспособлений, разработке средств инструктажа. Эти требования могут быть основой специальной программы испытаний как вновь созданной техники, так и эксплуатируемых объектов оценки травмобезопасности (см. рис. 1). Для безопасного осуществления программы испытаний составляется временная инструкция по охране труда, которая потом перерабатывается в постоянную.

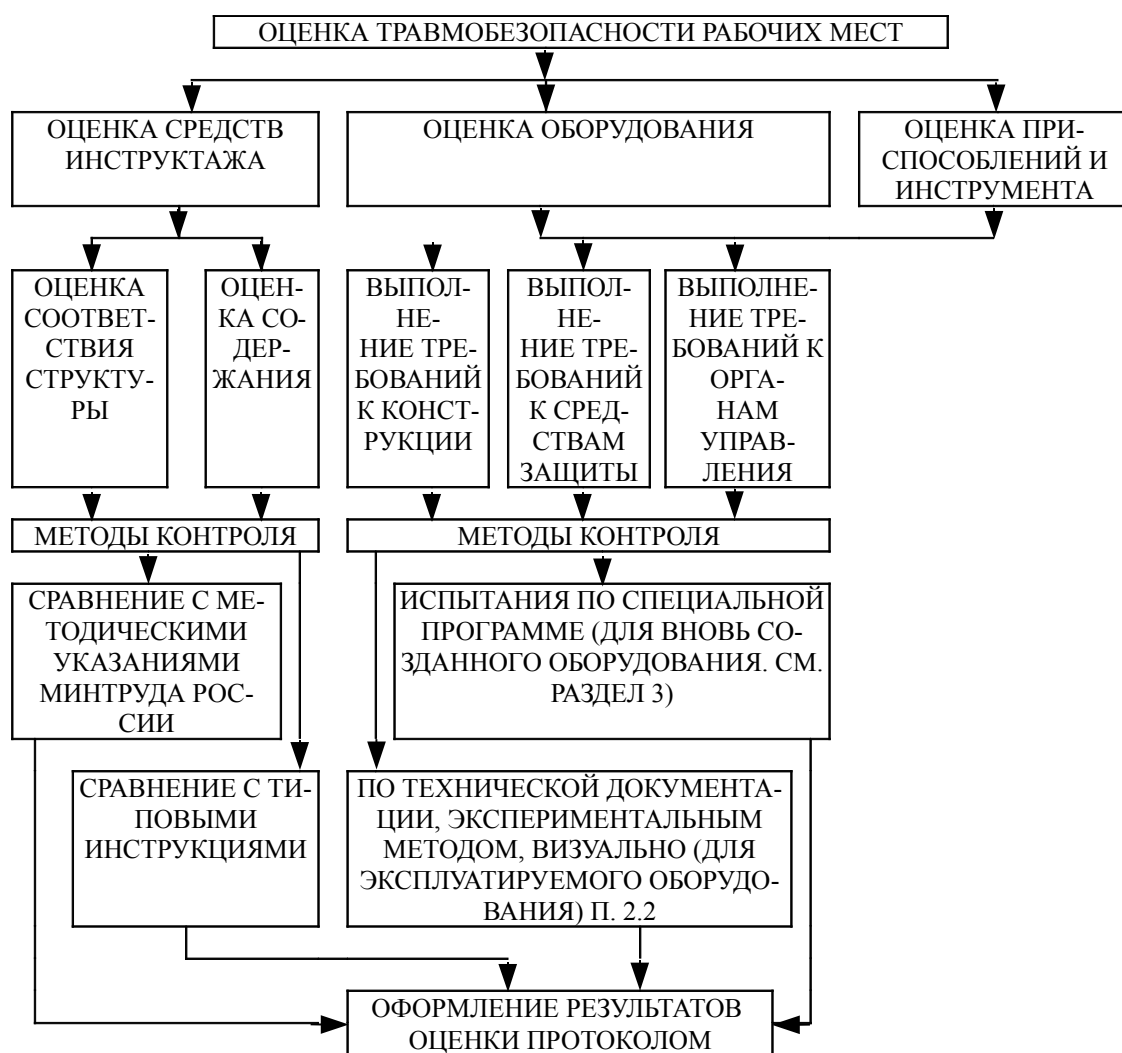


Рисунок 1 - Общая схема оценки травмобезопасности рабочих мест

#### 1. Оценка выполнения требований к производственному оборудованию

##### 1.1. Оценка выполнения требований к конструкции оборудования

См. п. 3.1.1 МУ ОТ РМ 02-99.

## 1.2. Оценка выполнения требований к органам управления производственным оборудованием

См. 3.1.2. МУ ОТ РМ 02-99.

## 1.3. Оценка выполнения требований к средствам защиты

В соответствии с ГОСТ 12.4.125-83 ССБТ "Средства коллективной защиты от воздействия механических факторов. Классификация" устройство оградительное – это устройство защиты, устанавливаемое между опасным производственным фактором и работающим.

Оградительные устройства могут быть выполнены в виде кожуха, дверцы, щита, планки.

Кожухом является оградительное устройство объемной формы, закрывающее опасный механизм с нескольких сторон.

Дверца – это оградительное устройство плоскостной или объемной формы, расположенное в вертикальной, горизонтальной или наклонной плоскостях и закрывающее отверстие для доступа к опасным механизмам в корпусе машины или другом оградительном устройстве.

Щит – это стационарное или съемное оградительное устройство плоскостной формы, расположенное в вертикальной плоскости, закрывающее либо отверстие в корпусе машины или другом ограждении, либо опасную зону с одной стороны.

Планка представляет собой стационарное оградительное устройство с сечением треугольной или другой формы, закрывающее жало (зона, образуемая двумя вращающимися валами, плотно соприкасающимися по образующей) валов или опасный зазор.

Согласно ГОСТ 12.2.062 оградительные устройства могут быть сплошными без отверстий и иметь смотровые окна, закрытые допускаемым к применению прозрачным материалом, или иметь отверстия, несущие функциональную нагрузку (для смазки, вентиляции и т.д.), а также несплошными (перфорированными, сетчатыми, решетчатыми, они могут быть стационарными и передвижными), или закрепленными на корпусе машины или другом оградительном устройстве с помощью болтов (винтов) и требующими для установки и снятия применения инструмента, или установленными на корпусе машины или другом оградительном устройстве и закрывающим или открывающим опасную зону без применения специального инструмента. Ниже приведены основные требования и разъяснения по их толкованию.

Конструкция ограждения должна соответствовать функциональному назначению и конструктивному исполнению оборудования, на котором оно будет установлено, а также условиям, в которых оборудование будет эксплуатироваться. (ГОСТ 12.2.062).

Требование выполнено, если максимально используются наиболее эффективные сплошные ограждения (общий кожух, сетка, оболочка).

Доступ к опасным узлам и механизмам в сплошных ограждениях осуществляется через отверстия, закрывающиеся дверцами, щитами и кожухами, снабженными специальными запорами под ключ или блокировочными устройствами.

Для ограждения передач привода (клиноременных, цепных, зубчатых) используются сплошные, сетчатые, перфорированные кожухи, выполненные в виде шкафа с дверцами, снабженные блокировочным устройством или запором под специальный ключ. Такие оградительные устройства обеспечивают эффективную изоляцию передач, особенно в тех случаях, когда по техническим причинам невозможно их полное укрытие. Доступ к опасным узлам (сушильные камеры, элементы привода, опасные рабочие органы, расположенные в корпусе машины) осуществляется через дверцы, заблокированные с приводом машины.

Оградительные устройства выступающих элементов вращающихся частей машин (концы валов, маховики, шкивы, стопорные болты) могут быть выполнены стационарными и реже в виде открывающихся кожухов. Оградительные устройства жала валов и смежных конвейеров, чаще выполнены в виде стационарной или передвижной планки с круглым, треугольным или другим сечением, которая, не закрывая зону прохождения продукта, одновременно исключает возможность проникновения в опасную зону машины. При необходимости наблюдения за технологическим процессом оградительные устройства выполняются из про-

зрачного материала (оргстекло, триплекс, специальное стекло). Такие ограждения применяются на оборудовании, где необходимо наблюдать за технологическим процессом обработки и одновременно защищать лицо и глаза от мелких отлетающих частиц, воды, масел и т.д.

Ограждения отдельных передач и конвейеров, выполненные в виде стационарного сплошного или несплошного кожуха закрывают передачу со всех сторон. Зазор между ограждающим устройством и передачей должен выбираться с учетом требований ГОСТ 12.2.062.

Шнеки, как травмоопасное производственное оборудование, закрываются со всех сторон стационарным сплошным кожухом. Дверцы (щиты) кожухов шнеков выполняются стационарными или откидными, запираются специальным ключом и имеют блокировку. Загрузочные воронки выполняются так, чтобы через них невозможно было проникнуть к опасному органу.

Ограждения муфт выполняются в виде стационарного сплошного (сетчатого, перфорированного, решетчатого) кожуха. Если габариты двигателя и редуктора различаются, ограждение должно быть оснащено боковыми стенками.

Ограждения крупногабаритных узлов и барабанов (диаметром более 400 мм) при необходимости частого их обслуживания в межремонтный период выполняются в виде откидных или раздвижных дверей и оснащаются ребрами жесткости, а для облегчения открывания и закрывания – пружинами или противовесами.

Ограждения, имеющие большую массу, оснащаются контргрузами, специальными рычагами и другими приспособлениями, снижающими усилие, затрачиваемое на их открывание и закрывание.

Способ оценки. Визуально, по технической документации.

Форма, размеры, прочность и жесткость защитного ограждения, его расположение относительно ограждаемых частей производственного оборудования должны исключать воздействие на работающего ограждаемых частей и возможных выбросов. (ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.062).

Требование считается выполненным, если ограждение изготовлено в соответствии с расчетами жесткости и прочности или с учетом следующих технических условий:

целесообразная расстановка опор и выбор оптимального количества точек крепления, места изгиба и торцевые участки ограждений должны иметь не менее двух точек крепления;

усиление ограждения ребрами жесткости;

штампование на поверхностях ограждения рельефов жесткости и укрепление кромок отверстий;

придание ограждениям выпуклой, сводчатой, округлой, скорлупчатой формы;

использование жесткости смежных деталей, узлов, корпусов, рам, станины;

соответствие выбранного материала величине и характеру нагрузки, а также габаритным размерам ограждения;

простота форм, отсутствие резких переходов в сечении ограждения, отсутствие неравнопрочных участков;

отсутствие точечных усилий (в точках крепления или других местах).

Способ оценки. Визуально по признакам, при необходимости произвести расчеты.

Конструкция защитного ограждения должна исключать возможность самопроизвольного перемещения из положения, обеспечивающего защиту работающего. (ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.062).

Требование считается выполненным, если точки крепления (болты, винты, шарнирные петли, запоры) расположены по всему контуру ограждения для исключения смещения его в любом направлении, возникающего за счет неплотностей крепления, в открытом и закрытом положениях надежно фиксируется, причем петля и запор считаются одной точкой крепления.



Способ оценки. Визуально и с помощью измерительного инструмента проверяется размещение опор и точек крепления ограждения, наличие или отсутствие недопустимых зазоров.

Ограждение должно составлять органическое целое с производственным оборудованием и соответствовать требованиям технической эстетики. (ГОСТ 12.2.062).

Требование считается выполненным, если ограждение составляет органическое целое с оборудованием, обладает там, где это необходимо достаточной герметичностью. Если герметичность не обязательна, то возможно исполнение ограждения перфорированным, сетчатым, решетчатым с учетом требований технической эстетики.

Способ оценки. Визуально, по технической документации, исходя из условий труда.

Конструкция и крепление ограждения должны исключать возможность случайного соприкосновения работающего и ограждения с ограждаемыми элементами (ГОСТ 12.2.062).

Требование считается выполненным, если ограждение полностью закрывает опасную зону, а размеры пазов, зазоров в ограждениях выполнены так, чтобы не было возможности доступа в опасную зону при чистке, заправке сырья, смазке узлов на работающем оборудовании.

Рекомендуется использовать данные, приведенные в таблице.

Таблица

Безопасные расстояния, мм	15	120	200	850	-				
Щель, прямоугольный паз, мм	4	8	8	20	20	30	30	135	135
Квадратные (круглые) отверстия, ячейки сетки	4	8	8	25	25	40	40	250	250

Ограждения, препятствующие доступу к элементам оборудования, требующим особого внимания (наладка, чистка), должны иметь блокировку, обеспечивающую работу оборудования только при защитном положении ограждения.

Способ оценки. С помощью измерительного инструмента, визуально.

Ограждения, которые необходимо вручную открывать, снимать, перемещать или устанавливать несколько раз в течение одной смены, должны иметь соответствующие устройства (ручки, скобы и т.д.) (ГОСТ 12.2.062).

Требование выполнено, если имеются ручки, у которых отсутствуют острые грани, применена наиболее рациональная форма сечения – овал, расстояние от плоскости ограждения до внутренней поверхности ручки не менее 35 мм.

Способ оценки. Визуально, по технической документации, с помощью измерительного инструмента.

### **Блокировочные устройства**

В соответствии с ГОСТ 12.4.125 к предохранительным относятся блокировочные устройства. Блокировочные устройства не являются физическим препятствием для проникновения рабочего в опасную зону оборудования. Блокировочные устройства срабатывают при ошибочных действиях работающего или опасных изменениях режима работы машин при поступлении информации о наличии опасности травмирования через имеющиеся чувствительные элементы контактным и бесконтактным способом.

Отсутствие блокировочных устройств является причиной большинства несчастных случаев, связанных с обслуживанием передач привода. Рабочие открывают ограждение передач привода, на ходу машины, ликвидируют технологические разладки, и травмируются открытыми передачами.

Конструкция и расположение средств защиты не должны ограничивать технологические возможности производственного оборудования и должны обеспечивать удобство эксплуатации и технического обслуживания (ГОСТ 12.2.003).

Требование выполнено, если правильно выбран вид блокировочного устройства, например, механические блокировочные устройства установлены в узлах с любой массой и

скоростью рабочих органов. Они основаны на принципе разрыва кинематической цепи. Имеется ряд механических блокировочных устройств, предназначенных для предотвращения опасности при нахождении рук оператора в рабочей зоне, которые могут использоваться в различных производствах. Могут быть использованы электромеханические блокировочные устройства, в которых используется взаимодействие механического элемента с электрическим, в результате чего отключается система управления машиной.

Электрические блокировочные устройства могут быть использованы в узлах, где отключение электрической цепи приводит практически к мгновенной остановке рабочих органов, т.е. имеющих невысокую скорость, малую массу или снабженных совершенной тормозной системой.

Там, где недопустима возможность пуска и автоматическая остановка электродвигателя машины при открытых или снятых оградительных устройствах, используются конечные выключатели, контакты которых замкнуты лишь при закрытом положении оградительных устройств. Дверца ограждения нажимает на штифт конечного выключателя, утапливает его и замыкает контакты. Следует иметь в виду, что данная блокировка не может быть рекомендована на оборудовании с большим инерционным выбегом – т.е. более 10 с.

В пожаро- и взрывоопасных производствах могут быть применены струйные устройства для защиты рук от попадания в опасную зону оборудования. Принцип их работы в следующем: при пересечении рукой работающего струи воздуха, истекающей из управляющего сопла, восстанавливается ламинарная струя между другими соплами, переключающими логический элемент, который подает сигнал на остановку рабочего органа, предотвращая травмирование руки рабочего. Такие устройства невосприимчивы к запыленности, сотрясениям и вибрациям.

Работа бесконтактных блокировочных устройств основана на фотоэлектрическом эффекте, ультразвуке, изменении амплитуды колебаний, температуры, скорости истечения воздушных струй и т.д. Датчики, передающие сигнал на исполнительные элементы при пересечении работающими границы опасной зоны оборудования, контролируют и преобразуют параметры, являющиеся, как правило, величинами неэлектрическими (например, индуктивное реле близости).

Ко всем другим видам предохранительных устройств требования аналогичны.

Способ оценки. По технической документации.

Действие средств защиты не должно прекращаться раньше, чем закончится действие соответствующего опасного или вредного производственного фактора (ГОСТ 12.2.003).

Требование считается выполненным, если время доступа к опасному органу больше (или равно) времени действия опасного фактора (инерционный выбег, высокое давление, повышенная температура и др.) Например, если в автоклаве остывание обрабатываемого материала продолжается 40 минут, то блокировка должна быть отрегулирована так, чтобы доступ в автоклав был возможен только по истечении этого времени.

Способ оценки. Расчетом или экспериментально, например, с помощью секундомера: производится остановка оборудования, его отключение, при этом эксперт должен убедиться, что все движущиеся опасные элементы остановлены раньше, чем будет возможен доступ в опасную зону.

Средства защиты должны выполнять свое назначение непрерывно в процессе функционирования производственного оборудования или при возникновении опасной ситуации (ГОСТ 12.2.003).

Требование относится к надежности работы, его можно считать выполненным, если при проверке путем неоднократного (3-4 раза) воздействия на устройство оно срабатывало и выполняло свои функции до полного прекращения действия опасного органа. Оборудование, на котором обслуживание опасных рабочих органов осуществляется во время остановки, должно быть оснащено блокировкой органов управления, исключающей возможность пуска этих рабочих органов в период выполнения работ. Блокировка двухстворчатых дверей или

крышек должна быть выполнена так, чтобы она обеспечивала невозможность пуска машины при открытом положении любой из этих дверей.

Способ оценки. Экспериментально и по технической документации.

Чувствительность блокировочных устройств должна быть достаточной, чтобы обеспечить моментальное срабатывание при действиях оператора или изменениях технологического процесса. (ГОСТ 12.2.003).

Требование выполнено, если при попытке или незначительном открывании ограждения обеспечена полная остановка и отключение рабочих органов, либо снижение температуры, давления до безопасного значения.

Способ оценки. Экспериментально и по технической документации. Следует обратить внимание на то, что блокировка, установленная около оси поворота ограждения не отключает оборудование раньше, чем заканчивается действие опасного фактора, то есть ее чувствительность недостаточна.

### **Тормозные устройства**

Для обеспечения безопасной эксплуатации производственного оборудования их оснащают надежно работающими тормозными устройствами, гарантирующими в нужный момент остановку машины. Согласно ГОСТ 12.2.125 тормозные устройства могут быть механическими, электромагнитными, пневматическими, гидравлическими и комбинированными.

Конструкция и расположение средств защиты не должны ограничивать технологические возможности производственного оборудования и должны обеспечивать удобство эксплуатации и технического обслуживания (ГОСТ 12.2.003).

Требование выполнено, если правильно выбран вид тормозного устройства, например, тормозные устройства механического торможения – это, в основном, колодочные тормоза. Колодочные тормоза проектируются и изготавливаются в двух вариантах: автоматического действия и управляемые вручную. К механическим тормозам относятся ленточные, дисковые и конусные. Ленточные тормоза, как правило, должны применяться в строительных лебедках, экскаваторах, металлорежущих станках, подъемно-транспортном оборудовании.

Там, где необходима поверхность трения значительно большая, чем у колодочных, то при одинаковых габаритных размерах, относительной легкости защиты от пыли, грязи, влаги применяются дисковые тормозные устройства.

В механизмах с машинным приводом, там, где необходимы компактные конструкции применимы дисковые и конусные тормозные устройства.

В отраслях, где предъявляются повышенные требования к надежности работы тормозных устройств могут быть применены колодочные тормоза с короткоходовыми электромагнитами клапанного типа, работающие на постоянном токе.

Способ оценки. По технической документации.

Действие средств защиты не должно прекращаться раньше, чем закончится действие соответствующего опасного или вредного производственного фактора (ГОСТ 12.2.003).

Требование можно считать выполненным, если установлено, что после отключения оборудования время выбега опасных органов не превышает указанных в нормативной документации; если установлено, что время выбега больше указанных в нормативах, предписывается регулировка тормозного устройства так, чтобы обеспечивался достаточный тормозной момент, обеспечивающий требуемое время торможения. Так, на токарном станке при частоте вращения патрона 500 об/мин, время торможения не должно превышать 5 с.

Способ оценки. Экспериментально с помощью секундомера.

Средства защиты должны выполнять свое назначение непрерывно в процессе функционирования производственного оборудования или при возникновении опасной ситуации. (ГОСТ 12.2.003).

Требование надежности его считается выполненным, если при нажатии на кнопку "Стоп" тормоз автоматически срабатывает и поступает сигнал о полной остановке оборудования.

Способ оценки. Визуально.

Тормоз должен быть защищен от воздействия неблагоприятных факторов (пыли, влаги, химических веществ и др.).

Требование считается выполненным, если при наличии указанных факторов установлено, что герметизирующие устройства (уплотнения, ограждения, прокладки) имеются.

Способ оценки. Визуально.

### **Сигнальные устройства**

Согласно ГОСТ 12.2.062 сигнализация звуковая, цветовая, световая и знаковая является одним из звеньев непосредственной связи между машиной и человеком. Она способствует облегчению труда, рациональной организации рабочего места и безопасности работы.

Устройства автоматического контроля и сигнализации предназначены для контроля передачи и воспроизведения информации (цветовой, звуковой, световой и т.д.) с целью привлечь внимание работающих при появлении или возможном возникновении опасного производственного фактора.

Для оценки эффективности устройств автоматического контроля и сигнализации используются понятия: продолжительность, информативность, расположение, надежность и многофункциональность.

Сигнальные устройства, предупреждающие об опасности, должны быть выполнены и расположены так, чтобы их сигналы были хорошо различимы и слышны в производственной обстановке всеми лицами, которым угрожает опасность (ГОСТ 12.2.003).

Требование выполнено при условии, что время действия (продолжительность) предупредительной сигнализации 3-8 с, после чего возможен пуск оборудования. Если пуск за указанное время не произведен, то требуется повторное включение сигнализации.

Способ оценки. Экспериментально, визуально.

Части производственного оборудования, представляющие опасность, должны быть окрашены в сигнальные цвета и обозначены соответствующим знаком безопасности (ГОСТ 12.2.003, 12.4.026).

Требование считается выполненным, если опасные рабочие органы или части производственного оборудования, представляющие опасность, окрашены в сигнальные цвета (желтый, желтый с черными полосами), внутренние поверхности ограждений окрашены в желтый цвет. Снаружи ограждений, на дверцах шкафов с электрооборудованием и других местах, где необходимо обозначить наличие опасных органов производственного оборудования, нанесены знаки безопасности. В месте присоединения заземления на желтом фоне черной краской должен быть изображен знак заземления.

Способ оценки. Визуально, по технической документации.

Яркость светового сигнализатора должна быть в 5-10 раз больше яркости общего фона (ГОСТ 12.2.003).

Требование считается выполненным, если световой сигнал четко различим в пределах рабочей зоны.

Способ оценки. Визуально, экспертным методом.

Место расположения сигнализатора должно быть выбрано так, чтобы сигнализатор входил в поле зрения оператора. (ГОСТ 12.2.003).

Требование считается выполненным, если сигнализатор расположен на рабочей оси глаз (в зоне обслуживания опасного объекта) при отклонении вверх от этой оси глаза не больше 30 градусов и вниз не больше 40 градусов.

Способ оценки. Визуально, экспериментально.

Сигнал (звуковой) должен быть различим на общем фоне шума производственного оборудования (ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 21785).

Требование выполнено, если частота шума фона отличается от частоты звука сигнала, например, при высокочастотном шуме должен быть выбран низкочастотный источник, например ревун, при низкочастотном – высокочастотный, например звонок.

Способ оценки. Органолептически, по технической документации.

### **Устройства дистанционного управления**

При производстве работ по разгрузке сырья, топлива и других материалов, например, из больших емкостей может быть использовано устройство дистанционного управления разгрузкой. Такой процесс исключает травматизм. Он состоит из следующих операций: подтягивание лебедкой вагона в ротор вагоноопрокидывателя; опрокидывание вагона на 175 град.; возвращение вагона в исходное положение.

Следует использовать также дистанционную систему управления, в основу которой заложен дистанционный способ предоставления информации оператору и передачи управляющих сигналов. Управление осуществляется с пульта, расположенного в защищенном командном пункте.

Необходимо использовать устройство для отображения информации о состоянии оборудования на специальном табло. Устройство в автоматическом режиме определяет дефекты машины. Например "Сработала блокировка, не закрыто ограждение".

Командные устройства системы управления должны быть сконструированы и размещены так, чтобы исключалось произвольное их перемещение и обеспечивалось надежное, уверенное и однозначное манипулирование, в том числе при использовании работающих средств защиты (ГОСТ 12.2.003).

Требование считается выполненным, если органы управления надежно фиксируются в заданном положении, должна исключаться возможность самопроизвольного включения оборудования, например, при вибрации или случайном контакте.

Способ оценки. Визуально, пробным переключением.

Командные устройства системы управления должны быть выполнены так, чтобы их форма, размеры и поверхность контакта с работающим соответствовали способу захвата или нажатия. (ГОСТ 12.2.003).

Требование выполнено, если форма, размеры и поверхность контакта командных устройств обеспечивают свободное манипулирование ими (См. раздел 3.2. "Органы управления").

Способ оценки. Экспериментально, визуально.

Система управления должна включать средства сигнализации и другие средства информации, предупреждающие о нарушениях функционирования производственного оборудования, приводящих к возникновению опасных ситуаций (ГОСТ 12.2.003).

Требование можно считать выполненным, если на специальном табло имеются устройства для отображения информации о состоянии оборудования. Например, это могут быть простые лампы разного цвета, выполненные так, чтобы не ослеплять работающего (зеленый сигнализирует о нормальной работе машины, красный – аварийная остановка, желтый – готовность к пуску и т.д.). Могут быть более сложные табло с текстовой информацией о месте и причинах остановки оборудования.

Способ оценки. Визуально.

Командные устройства системы управления должны быть расположены вне опасной зоны, за исключением органов управления, функциональное назначение которых (например, органов управления движением робота в процессе его наладки) требует нахождения работающего в опасной зоне; при этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению безопасности (например, снижение скорости движущихся частей робота) (ГОСТ 12.2.003).

Требование можно считать выполненным, если там, где это необходимо, соблюдены безопасные расстояния до опасных органов. Определение размеров опасной зоны осуществляется по соответствующей документации. Опасной зоной могут быть участки возможного выброса опасных газов, места растекания тока, вылета частей обрабатываемого продукта и т.д.

Способ оценки. Визуально, расчетом.

## **2. Оценка выполнения требований к инструментам и приспособлениям**

При аттестации рабочих мест наряду с оценкой травмобезопасности оборудования, проводится также оценка травмобезопасности используемых в работе инструментов и приспособлений. При этом проверяется их наличие и исправность (соответствие нормативным требованиям).

Травмобезопасность инструментов и приспособлений – соответствие их требованиям нормативных правовых актов по охране труда.

Основными нормативно-правовыми актами при оценке травмобезопасности инструментов и приспособлений являются отраслевые и межотраслевые правила по охране труда, разработанные на их основе инструкции по охране труда для конкретных профессий и работ, инструкция по эксплуатации (паспорт), а также стандарты или технические условия на данный инструмент или приспособление.

При этом необходимо учитывать наличие на инструменты и приспособления сертификатов безопасности установленного образца, а также выполнение предписаний надзорных и контрольных органов.

Оценка приспособлений и инструментов производится путем внешнего осмотра и проверки соответствия их требованиям действующих и распространяющихся на них нормативных правовых актов по охране труда. При необходимости проводятся пробные испытания, замеры или экспертная оценка.

При отсутствии каких-либо нормативных требований на данный вид инструмента или приспособления проверяется его наличие и исправность.

Перед оценкой рабочих мест по фактору травмобезопасности проверяется наличие, правильность ведения и соблюдение требований нормативной документации в части обеспечения безопасности труда: используемые в работе инструменты и приспособления должны быть указаны в технологических документах (инструкциях), при необходимости испытаны (грузозахватные приспособления, диэлектрические коврики, калоши и перчатки, лестницы и др.), о чем должна быть сделана отметка в заведенном на участке (цехе, организации), журнале испытаний и проверок.

Результаты аттестации инструментов и приспособлений (перечень, требования безопасности и выявленные у них недостатки) помещаются в раздел 2 "Требования безопасности к инструментам и приспособлениям" протокола аттестации рабочего места.

Приспособления и инструменты, не соответствующие требованиям безопасности (указываются пункты требований, по которым выявлено несоответствие), неисправные и изношенные, использование которых может привести к травмированию как самого работника, так и рядом работающих, должны быть изъяты с рабочего места.

Инструменты и приспособления:

- ручной электроинструмент;
- пневмоинструмент (сверлильные машинки, виброзубила, гайковерты и др.);
- станочные приспособления (приспособления, используемые при обработке материалов на специализированных станках (при обработке металлов, деревообработке и т.д.));
- грузозахватные механизмы и грузозахватные приспособления;
- ручной слесарный инструмент и приспособления:
  - молотки, кувалды и т.п.
  - зубила, крейцмейсели, кернеры, бородки;
  - ножницы ручные для резки металла;
  - ключи гаечные;
  - верстаки и тиски слесарные;
  - напильники, шаберы, отвертки;
- электросварочное оборудование;
- стационарные лестницы и площадки обслуживания;
- приставные лестницы, лестницы-стремянки, леса и подмости;
- прочие приспособления и инструменты (Наковальня, лопата, лом, когти и т. п.).

См. п. 3.2 МУ ОТ РМ 02-99.

### **3. Оценка качества средств обучения и инструктажа**

Основополагающими документами при разработке и оценке этих средств являются Постановление Минтруда РФ от 17 декабря 2002 г. N 80 "Об утверждении Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда" и "Методические рекомендации по разработке инструкций по охране труда" (утв. Минтрудом РФ 13 мая 2004 г.).

Инструкции по охране труда (далее – инструкции) могут быть разработаны как типовые, так и для работников конкретных профессий (электросварщики, станочники, слесари, электромонтеры, уборщицы, лаборанты, доярки и пр.), а также на отдельные виды работ (работа на высоте, монтажные, наладочные, ремонтные работы, проведение испытаний и пр.).

Типовые инструкции разрабатываются и утверждаются соответствующими федеральными органами исполнительной власти после согласования их с профсоюзными органами. Действие типовых инструкций устанавливается с учетом срока действия соответствующих правил по охране труда. Действие их может быть распространено на другую отрасль с согласия федерального органа исполнительной власти, утвердившего эти правила.

Инструкции для работников должны быть разработаны на основе типовых инструкций, а также требований безопасности, изложенных в эксплуатационной и ремонтной документации заводов-изготовителей оборудования, используемого в организации, а также в технологической документации организации с учетом конкретных условий производства. Они могут быть изданы в виде брошюр (для выдачи на руки), сборников или односторонних листов (для вывешивания на рабочих местах или производственных участках). Размножение их организует руководитель организации (работодатель).

Инструкции для работников (например, занятых взрывными работами, обслуживанием электроустановок, грузоподъемных машин, котельных установок, сосудов, работающих под давлением и др.), требования безопасности труда которых установлены в межотраслевых и отраслевых актах по охране труда, утвержденных федеральными органами надзора, разрабатываются на основе указанных актов и утверждаются в порядке, установленном этими органами.

При оценке качества инструкции следует проверить:

наличие всех инструкций по охране труда по профессиям и видам работ, по которым инструктируется работник и соответствие данных инструкций типовым;

наличие журналов регистрации инструктажей на рабочем месте, протоколов проверки знаний по безопасности труда рабочих, оформления допуска к работам повышенной опасности согласно ГОСТ 12.0.004-90 "Организация обучения безопасности труда";

наличие протоколов (удостоверений) при проверке знаний руководителей и специалистов по общим и специальным вопросам охраны труда (постановление Минтруда России от 12.10.1995 г. № 65, действующие межотраслевые и отраслевые нормативные акты по безопасной эксплуатации объектов и производству работ повышенной опасности);

наличие инструкций для ответственных лиц и инструкций по эксплуатации для рабочих (Правила устройства и безопасной эксплуатации).

После этого необходимо убедиться, что инструкция имеет порядковый номер, наименование и содержит следующие разделы:

общие требования безопасности; требования безопасности перед началом работы; требования безопасности во время работы; требования безопасности в аварийных ситуациях; требования безопасности по окончании работы.

Требования, которые должны быть отражены в каждом из этих разделов, нормативные акты, которые могут служить основанием для их написания, а также рекомендации и комментарии по оценке инструкций, изложены ниже.

При оценке качества следует иметь в виду, что инструкции для работников не должны содержать ссылок на какие-либо нормативные акты, кроме ссылок на другие инструкции для

работников, действующие в данной организации. Требования упомянутых нормативных актов должны быть учтены разработчиками инструкций для работников. При необходимости требования этих актов следует воспроизводить в инструкциях для работников в изложении.

В инструкциях не должны применяться слова, подчеркивающие особое значение отдельных требований (например, "категорически", "особенно", "обязательно", "строго", "безусловно" и т.п.), так как все требования инструкции должны выполняться работниками в равной степени.

Замена слов в тексте инструкции буквенным сокращением (аббревиатурой) допускается при условии полной расшифровки аббревиатуры.

Если безопасность выполнения работы обусловлена определенными нормами, то они должны быть указаны в инструкции (величина зазоров, расстояния и т.п.).

В соответствии с "Методическими указаниями по разработке правил и инструкций по охране труда" инструкции должны проверяться не реже 1 раза в 5 лет, а по профессиям или видам работ, связанным с повышенной опасностью, – не реже 1 раза в 3 года. Если условия труда работников в организации в течение этого срока не изменились, то действие инструкции продлевается на следующий срок, о чем должна быть запись на первой странице инструкции (штамп "Пересмотрено", дата и подпись ответственного лица).

Пересмотру подлежат инструкции:

в случае пересмотра законодательных актов, государственных стандартов и других нормативных документов, утвержденных федеральными органами России;

по указанию вышестоящих органов;

по результатам расследования несчастных случаев на производстве, аварий, катастроф;

при пересмотре типовой инструкции;

при изменении технологического процесса или условий работы, а также при использовании новых видов оборудования, материалов, аппаратуры, приспособлений и инструментов.

На первой странице инструкции вверху под грифами "Утверждено" должны быть подписи председателя соответствующего выборного профсоюзного органа и руководителя организации, и даты утверждения.

На последней странице инструкции после текста должны быть:

1) подпись руководителя подразделения-разработчика, его фамилия и инициалы;

2) под грифом "Согласовано" даты и подписи начальника Отдела охраны труда организации, Главного технолога, Главного энергетика, их фамилии и инициалы.

См. п. 3.3 МУ ОТ РМ 02-99.

### **Тема 8. Сертификация работ по охране труда**

См. Постановление Минтруда от 24 апреля 2002 г. № 28 "О создании системы сертификации работ по охране труда".

### **Тема 9. Автоматизированная система (АС) оценки производственных рисков «Труд-эксперт»**

#### **Назначение АС «Труд – Эксперт»**

АС "Труд - Эксперт" предназначена для формирования и упорядоченного хранения всех выходных документов по аттестации рабочих мест предусмотренных "Положением о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. Приложение к Постановлению Министерства Труда и Социального развития РФ № 12 от 14.03.1997" (далее Положение), а также необходимого для этой цели банка нормативных правовых документов по охране труда.

Программа полезна как специалистам-экспертам по охране труда, поставившим перед собой задачу проведения всего комплекса работ по аттестации рабочих мест на предприятии, так и сотрудникам специализированных центров по охране труда, предлагающих свои услуги предприятиям по вопросам аттестации рабочих мест.



Подразумевается, что с программой будет работать персонал, прошедший обучение в области гигиены труда, оценки травмобезопасности и средств индивидуальной защиты, а также имеющий навыки работы на компьютере.

"ТРУД-ЭКСПЕРТ" V 3.0 for Windows - универсальная программа массового назначения, для автоматизации процессов аттестации рабочих мест по условиям труда. Она может использоваться на предприятиях разных направлений деятельности и отраслевой принадлежности. Программа состоит из 5 основных модулей.

**В модуле общих сведений о предприятии и рабочем месте** используется ряд актуализируемых справочников составленных на основе Общероссийского классификатора профессий и должностей ОК-016-94, разделов ЕТКС, Общероссийского классификатора профессий, Списки № 1 и № 2 производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение и др., что позволяет избежать ошибок при формировании Карты аттестации рабочих мест и ускорить процесс ввода данных.

**В модуле гигиенической оценки факторов рабочей среды и трудового процесса** программа автоматически выполняет все функции расчета и оценки как по отдельному показателю, так и по любой из 15 групп факторов, вне зависимости от количества мест измерений. При расчетах по каждому показателю учитываются все нюансы, заложенные в Руководстве Р 2.2.2006-05 и НТД, влияющие на оценку, такие как: продолжительность воздействия, эффект суммации при воздействии химических веществ, совместное воздействие различных факторов рабочей среды и др. По каждому фактору (показателю) рассчитывается класс опасности и формируется протокол, соответствующий требованиям современных стандартов. Аналогичным образом автоматически рассчитывается оценка по группе факторов и рассчитывается общий класс опасности на рабочем месте.

**В модуле оценки травмобезопасности** пользователь выбирает из актуализируемого справочника НТД, состоящего более чем из 600 документов, отдельные пункты ГОСТов, правил, и т.п., относящиеся непосредственно к оценке травмобезопасности и классифицированные по группам:

- требования к оборудованию;
- требования к инструментам;
- требования к обучению и инструктажу и др.

После завершения формирования требований к рабочему месту описывается фактическое состояние и производится оценка соответствия. Существует несколько альтернативных методов ускоренного формирования протоколов оценки травмобезопасности, таких как использование готовых шаблонов рабочих мест, функции копирования и переноса, и т.п. Справочник НТД по оценке травмобезопасности легко наращивается отраслевыми документами и актуализируется пользователями.

**В модуле оценки СИЗ** используется уникальный актуализированный справочник составленный на основе "Норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты" позволяющий безошибочно выбрать перечень СИЗ для рабочего места, соответствующий видам работ той отрасли и производства, в котором данное рабочее место находится.

**В модуле расчета размера доплат** реализована функция расчета баллов, на основании которых формируется процент доплат за вредные и опасные условия труда. Основная часть информации для расчета доплат поступает из ранее введенных факторов вредности и опасности, тяжести и напряженности. Карта условий труда на рабочем месте формируется автоматически.

По результатам проведения аттестации рабочих мест заполняются следующие документы:

1. Сводная ведомость рабочих мест и результатов их аттестации по условиям труда в организации. (Приложение N 10 к Положению);
2. Ведомость рабочих мест и результатов аттестации по условиям труда в подразделении. (Приложение N9 к Положению);

3. План мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в организации. (Приложение N 11 к Положению);
4. Карта аттестации рабочего места по условиям труда (Приложение N 3 к Положению);
5. Приложение к карте (Строка 060 - травмобезопасность);
6. Приложение к карте (Строка 060 - фактическое состояние условий труда на рабочем месте);
7. Протоколы аттестации рабочих мест по условиям труда. (Приложение N12 к Положению);
8. Протокол оценки травмобезопасности рабочего места. (Приложение N 6 к Положению);
9. Протокол оценки обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.

Как следует из изложенного, проведение аттестации связано с выполнением большого объема весьма кропотливой работы. Например, для среднего по количеству рабочих мест предприятия выполнение всех работ в полном объеме потребует заметных затрат по времени даже с привлечением большого числа сотрудников службы охраны труда. Особенно большие трудности вызывает работа по заполнению указанных документов.

Практика показала, что вся процедура аттестации в полном ее объеме может быть выполнена только подготовленным персоналом и лишь при условии обеспеченности его необходимой нормативно-правовой литературой. При этом многие документы, входящие в состав пакета, должны разрабатываться различными специалистами. Например, такие документы, как Протоколы с результатами измерений, лучше доверить специалистам, проводившим измерения производственных факторов на рабочем месте (измерение уровня шума, освещенности, вибрации или концентрации токсичных веществ в воздухе рабочей зоны) и в совершенстве владеющим методами обработки измерений. Протоколы оценки травмобезопасности должны заполнять эксперты, имеющие большой опыт производственной работы и прошедшие специальное обучение охране труда и технике безопасности.

В этой связи основной целью разработки программы «Труд-эксперт» являлось облегчение труда специалистов-экспертов по охране труда, проводящих аттестацию рабочих мест.

В первую очередь требовалось создать оптимальные условия упорядоченного ввода и хранения нормативных документов, необходимых для работы; удобного заполнения готовых форм Протоколов и др. выходных документов. Наконец, очень важно было создать необходимые условия для оперативной работы по аттестации. С помощью этой программы повышение производительности труда экспертов вполне реально.

### Системные требования

#### Минимальная конфигурация компьютера

- 1) IBM PC – совместимый компьютер;
- 2) ОЗУ – 128 Мб;
- 3) Устройство чтения компакт – дисков (4x);
- 4) 100 Мб свободного пространства;
- 5) SVGA – монитор (800\*600);
- 6) Манипулятор типа Мышь;
- 7) Параллельный порт LPT; USB-порт;
- 8) Операционная система Microsoft Windows 98;
- 9) Microsoft Office 97.

#### Рекомендуемая конфигурация компьютера

- 1) IBM PC – совместимый компьютер;
- 2) ОЗУ – 512 Мб;
- 3) Устройство чтения компакт – дисков (32x);
- 4) 200 Мб свободного пространства;
- 5) SVGA – монитор (1024\*768);
- 6) Манипулятор типа Мышь;
- 7) Параллельный порт LPT; USB-порт;
- 8) Операционная система Microsoft Windows XP Pro SP2;
- 9) Microsoft Office 2003 SP3.

## Установка системы аппаратной защиты HASP

В целях предотвращения несанкционированного запуска программы предусмотрена система аппаратной защиты.

Для нормального функционирования АС "Труд-Эксперт" необходимо наличие в системном блоке вашего компьютера исправного электронного ключа HASP (прилагается в комплекте программы)

Виды электронных ключей «Hasp» - слева USB, справа LPT.



Последнюю версию руководства и другую полезную информацию по программе можно загрузить с <http://soft.ols-komplekt.ru>.

## 6. Методические указания по выполнению домашних заданий, контрольных работ (самостоятельная работа студентов)

### I. Примеры оценки условий труда по показателям микроклимата (к задаче № 1)

#### 1. Оценка микроклимата при работе в нагревающей среде (рабочее место сталевара)

На основе ознакомления с технологическим процессом выявлено, что в течение рабочей смены сталевар находится у печи как при открытых заслонках, так и при закрытых (условно рабочее место обозначается соответственно 1 и 2).

Замеряются параметры микроклимата на разном уровне от пола на рабочем месте 1 в начале рабочей смены, ее середине и перед окончанием смены и вносят в протокол (табл. 1).

На основании полученных данных делается вывод, что микроклимат на рабочем месте 1 является нагревающим, поскольку температура воздуха и тепловое излучение превышают верхнюю границу допустимых значений применительно к среднесменной величине категории работ Па.

Следовательно, класс условий труда в этом случае следует оценивать как по интегральному показателю термической нагрузки (ТНС-индекс), так и по интенсивности теплового облучения.

Для этого измеряется температура смоченного термометра (аспирационным термометром) и температура внутри зачерненного шара на высоте 0,1 и 1,5 м от пола перед началом рабочей смены, в середине и перед ее окончанием.

Рассчитываются среднесменные величины  $t_{см}$  и  $t_{ш}$  (23,5 °С и 46,0 °С) и определяется среднесменное значение ТНС-индекса:

$$ТНС=0,7\cdot 23,5+0,3\cdot 46,0=30,25\text{ }^{\circ}\text{C}$$

Фиксируется продолжительность пребывания на рабочем месте 1 в течение рабочей смены. В данном конкретном случае она составляет 2 ч.

Измеряются параметры микроклимата на рабочем месте 2 (у печи при закрытых заслонках) (см. протокол). Данные указывают, что среднесменная температура воздуха (24,8 °С) превышает верхнюю границу допустимой для холодного периода года (24,0 °С) применительно к категории работ Па. Нормативную величину превышает и интенсивность теплового

облучения, составляющая  $350 \text{ Вт/м}^2$  (нормативная величина при отсутствии видимого излучения составляет  $100 \text{ Вт/м}^2$  согласно СанПиН 2.2.4.548-96).

Следовательно, и в этом случае для оценки класса условий труда по микроклимату следует использовать интегральный показатель (ТНС-индекс). Согласно расчету (аналогично описанному выше) его величина составляет  $25,66 \text{ }^\circ\text{C}$  (см. протокол). Продолжительность пребывания на рабочем месте составляет 4 ч.

При расчете среднесменных значений ТНС-индекса учитывается и его величина в местах отдыха. При этом фиксируется и продолжительность отдыха. В данном случае она составляет 1 ч за рабочую смену, ТНС-индекс равен  $20,8 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Рассчитывается среднесменная величина ТНС-индекса (см. протокол). По вычисленному значению определяется класс условий труда по показателям микроклимата (табл.5 Р 2.2.2006-05), он соответствует классу 3.3.

Поскольку на рабочем месте сталевара имеет место тепловое облучение, поэтому следует установить класс и по данному показателю.

Для этого рассчитывается среднесменная величина теплового облучения (ТО):  $\text{ТО} = (1500 \text{ Вт/м}^2 \cdot 2 \text{ ч} + 350 \text{ Вт/м}^2 \cdot 4 \text{ ч} + 0,0 \cdot 1 \text{ ч}) / 7 = 628 \text{ Вт/м}^2$

В соответствии с табл.6 руководства эта интенсивность теплового облучения характеризует класс условий труда 3.1.

Общая оценка условий труда сталевара по параметрам микроклимата выносится по наибольшему показателю, т.е. соответствует степени 3.3.

Таблица 1 - Протокол оценки микроклиматических параметров при работе сталевара

Параметры микроклимата	Рабочее место /суммарная продолжительность пребывания, ч											
	N 1/2				N 2/4				N 3/1			
	в начале рабочей смены	в середине рабочей смены	перед окончанием рабочей смены	среднесменная величина	в начале рабочей смены	в середине рабочей смены	перед окончанием рабочей смены	среднесменная величина	в начале рабочей смены	в середине рабочей смены	перед окончанием рабочей смены	среднесменная величина
Температура воздуха, $^\circ\text{C}^*$	32,0	33,0	34,0	33,0	24,0	25,0	25,5	24,8	23,0 $\pm$ 1			
Температура смоченного термометра, $^\circ\text{C}$	23,0	23,5	24,0	23,5	21,0	21,5	21,5	21,3	19,0 $\pm$ 0,5			
Влажность воздуха, %	50	54	55	53	52	55	50	52,0	55 $\pm$ 5,0			
Скорость движения воздуха, м/с*	0,20	0,15	0,20	0,18	0,15	0,30	0,25	0,23				
Тепловое облучение, $\text{Вт/м}^2$ *	1500	1500	1500	1500	350	350	350	350				
Температура внутри черного шара, $^\circ\text{C}^*$	45	46	47	46	35	36	36,5	35,8	25 $\pm$ 0,5			
ТНС-индекс, $^\circ\text{C}^*$				30,25				25,66				20,8
ТНС (среднесменный) = $(30,25 \cdot 2 + 25,66 \cdot 4 + 20,8 \cdot 1) / 7 = 26,3 \text{ }^\circ\text{C}$												
* средняя из величин, измеренных на разном уровне от пола (СанПиН 2.2.4.548-96)												

## 2. Оценка микроклимата и установление класса условий труда по показателям микроклимата при работе в производственном помещении с охлаждающим микроклиматом

### Учет скорости движения воздуха

Среднесменная температура воздуха на рабочем месте составляет 15 °С, а скорость движения воздуха 0,6 м/с. При этом работник выполняет работу категории Ib. Исходя из охлаждающего действия ветра, эквивалентная температура воздуха составит:  $15 - (0,6 - 0,1)0,2 = 14$  °С, т.е. при скорости движения воздуха 0,6 м/с и температуре воздуха 15 °С класс условий труда для работника, выполняющего работу категории Ib, следует оценить степенью 3.3, в то время как при оптимальной подвижности воздуха на рабочем месте ( $\leq 0,1$  м/с) - степень 3.2 согласно табл.7 Р 2.2.2006-05.

Пример определения класса условий труда при работе в производственном помещении с охлаждающим микроклиматом.

Необходимо определить класс условий труда оператора в холодный период года при выполнении им работы категории Ib. При этом зафиксировано, что в течение рабочей смены трудовая деятельность оператора осуществляется в трех помещениях.

С целью решения поставленной задачи в каждом помещении на рабочем месте оператора определяют параметры микроклимата и сравнивают с нормативами по СанПиН 2.2.4.548-96 (заполняют протокол - табл. 2). Количество замеров параметров микроклимата на каждом рабочем месте в течение рабочей смены зависит от особенностей технологического процесса. При отсутствии источников поступления тепла или холода достаточным является их однократное измерение (в середине рабочей смены).

Таблица 2 - Протокол оценки микроклиматических параметров при работе оператора

Параметры микроклимата*	Рабочее место /продолжительность пребывания в течение рабочей смены, ч		
	N 1/3	N 2/4	N 3/1
Температура воздуха, °С	22,0	15,0	12,0
Относительная влажность,%	50	55	60
Скорость движения воздуха, м/с	0,1	0,3	0,5

\* средние величины, из определенных на разных уровнях от пола помещения.

Фиксируется продолжительность пребывания на рабочих местах N 1, 2, 3 в течение рабочей смены. Определено, что четыре часа оператор работает в оптимальном микроклимате (см. СанПиН 2.2.4.548-96), т.е. класс условий труда на этом рабочем месте оценивается степенью 3.1. На рабочем месте N 2 (согласно табл.7 Р 2.2.2006-05) эквивалентная температура с учетом превышения скорости ветра на 0,2 м/с составляет 14,6 °С ( $15,0 - 0,2 \cdot 0,2 = 14,6$  °С), т.е. соответствует 3.3 степени вредности условий труда; а на рабочем месте N 3 - класс условий труда 3.4 ( $12,0 - 0,2 \cdot 0,4 = 11,2$  °С).

Среднесменную величину класса условий труда можно определить двояким путем, на основании:

- среднесменной эквивалентной температуры, рассчитанной следующим образом:  $(22,0 \cdot 3 + 14,6 \cdot 4 + 11,2 \cdot 1) / 8 = 16,9$  °С. Поскольку величина 16,9 °С меньше нижней границы, характеризующей класс 3.1, то данные микроклиматические условия следует оценить классом вредности 3.2;

- классов условий труда, проранжированных в соответствии с табл. 3.

Для этого определяется среднесменная величина класса условий труда по шкале 2, которая составляет  $3,6[(1 \cdot 3 + 5 \cdot 4 + 6 \cdot 1) / 8 = 3,6]$ , что позволяет, округлив эту величину в большую сторону, охарактеризовать класс условий труда степенью 3.2 (шкала 1).

Таблица 3 - Ранжирование классов условий труда по показателям микроклимата для определения среднесменной величины класса условий труда

Класс условий труда	Шкала 1	Шкала 2
Оптимальный	1	1
Допустимый	2	2
Вредный	3.1	3
Вредный	3.2	4
Вредный	3.3	5
Вредный	3.4	6

### 3. Оценка микроклимата при работе на открытой территории

Для установления класса условий труда по параметрам микроклимата при работе на открытой территории необходимо собрать следующую информацию:

- температуру воздуха, °С;
- скорость ветра, м/с;
- категорию выполняемой работы;
- наличие или отсутствие регламентированных перерывов в работе.

Возможны следующие подходы к оценке класса условий труда на открытой территории.

1) Необходимо определить класс условий труда применительно к конкретной рабочей смене при работе в климатическом регионе III.

Для этого измеряется температура воздуха в начале рабочей смены, в середине и перед ее окончанием (см. протокол - табл. 4) на высоте 1,5 м от поверхности земли или рабочей площадки. Причем вся территория, на которой осуществляется трудовая деятельность, является единым рабочим местом.

Таблица 4 - Протокол оценки класса условий труда при работе на открытой территории в III-м климатическом регионе

Дата. 30.01.03

Параметры микроклимата	В начале рабочей смены	В середине рабочей смены	В конце рабочей смены	Среднесменные	Дополнительные условия
Температура воздуха, °С	-12	-10	-11	-11	1) Категория выполняемой работы: Па-Пб 2) Перерывы на обогрев не регламентированы
Заключение. Класс условий труда по показателям микроклимата при работе на открытой территории 3.3					

Исходя из среднесменной температуры воздуха и категории работ Па-Пб (см. протокол), класс условий труда составляет 3.3 (см. табл.9 р 2.2.2006-05).

2) При наличии мониторинга класс условий труда может быть определен за каждый период времени (неделя, месяц, месяцы).

3) При отсутствии мониторинга для определения класса условий труда могут быть использованы данные метеослужбы.

4) Для ориентировочного определения класса условий труда могут использоваться многолетние среднемесячные величины температуры воздуха, в частности представленные в СНиП "Строительная климатология и геофизика".

Например, в г.Москве (III климатический регион) средняя температура воздуха декабря, января и февраля составляет соответственно -7,6; -10,2; -9,6 °С, т.е. средней за три зимних месяца является температура воздуха, равная -9,1 °С. Это означает, что для работ категории Па-Пб класс условий труда работающих в этот период на открытой территории следует оценить классом 3.3 при отсутствии регламентированных перерывов и классом 3.2 - при наличии таковых (табл.9 Р 2.2.2006-05).

Оценка условий труда периодически работающих на открытой территории при данном подходе может оказаться неадекватной, так как в течение определенного периода температура воздуха может оказаться существенно ниже или выше ее средне-сменных величин.

5) Для оценки микроклимата на открытой территории могут быть также использованы величины температуры воздуха, приведенные в табл.10 и 11 руководства (для неотапливаемых помещений), если известны конкретные величины скорости ветра и температуры воздуха. Для этого в измеренную величину температуры вводится температурная поправка на охлаждающее действие ветра, которая составляет 2,5 °С на каждый 1 м/с.

Например, на рабочем месте человека, выполняющего работу категории Па-Пб в IА климатическом регионе зафиксировано, что температура воздуха составляет 20 °С, а скорость ветра - 10 м/с, при этом регламентируемые перерывы отсутствуют. С учетом температурной поправки эквивалентная температура воздуха составит:

$$-20\text{ °С} + (-2,5 \cdot 10) = -45\text{ °С}$$

Согласно табл.11 Р 2.2.2006-05 эта величина характеризует условия труда по показателям микроклимата как вредные третьей степени (класс 3.3).

#### **4. Пример оценки условий труда по показателям микроклимата для работников, подвергающихся в течение смены воздействию как нагревающего, так и охлаждающего микроклимата**

Для данного случая необходимо определить класс условий труда в различных зонах занятости работника (например, на открытой территории и в производственном помещении) с учетом продолжительности пребывания на каждом рабочем месте. Рассчитываются средне-сменные значения класса условий труда.

Например, на открытой территории работник, выполняющий работу категории Па-Пб, находится в течение трех часов при температуре воздуха -18 °С (II климатический регион), а в течение пяти часов он выполняет работу категории Ib в производственном помещении при температуре воздуха 19 °С и его подвижности  $\leq 0,1$  м/с.

Согласно СанПиН 2.2.4.548-96 микроклимат на рабочем месте в производственном помещении является допустимым для холодного периода года (класс 2).

При работе на открытой территории при отсутствии регламентированных перерывов класс условий труда соответствует степени 3.3 (согласно табл.9 Р 2.2.2006-05).

Средневзвешенный во времени класс условий труда, исходя из их ранжирования (1-6), определяется следующим образом:

$$(2 \times 5 + 5 \times 3) / 8 = 3,125.$$

Так как полученное значение больше чем 3.1, то средний за смену класс условий труда в данном случае 3.2.

## **II. Расчет доплат за вредные и тяжелые условия труда (к задаче № 2)**

Для расчета необходимо использовать материалы “Типового положения об оценке условий труда на рабочих местах и порядке применения отраслевых перечней работ, на которых могут устанавливаться доплаты рабочим за условия труда” Постановление Госкомтруда СССР и ВЦСПС от 3 октября 1986 г. N 387/22-78 (см. таблицу 6).

Таблица 6 - Гигиеническая классификация труда (по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса) (утв. Минздравом СССР 12 августа 1986 г. N 4137-86) (извлечение)

п/п	Факторы условий труда	III класс* - вредные условия труда		
		I степень (1 балл)	II степень (2 балла)	III степень (3 балла)
1	2	3	4	5
Санитарно-гигиенические факторы условий труда				
1.	Вредные химические вещества	Превышение ПДК		
	1 класс опасности	до 2 раз	до 4 раз	более 4 раз
	2 класс опасности	до 3 раз	до 5 раз	более 5 раз
	3 - 4 класс опасности	до 4 раз	до 6 раз	более 6 раз
		Превышение ПДК		
2.	Пыль в воздухе рабочей зоны	до 2 раз	до 5 раз	более 5 раз
		Превышение ПДУ		
3.	Вибрация, дБ	до 3 дБ	до 6 дБ	более 6 дБ
		Превышение ПДУ		
4.	Шум, дБа	до 10 дБа	до 15 дБа	более 15 дБа
5.	Инфракрасное излучение, Вт/м2	141 - 350 Вт/м2	351 - 2800 Вт/м2	свыше 2800 Вт/м2
6.	Неионизирующее излучение**			
	радио- (ВЧ (высокочастотное), частотный диапазон	выше ПДУ	-	-
	(УВЧ (ультравысокочастотное), Вт/м2	выше ПДУ	-	-
	(СВЧ (сверхвысокочастотное), мкВт/см2	выше ПДУ	-	-
		Выше максимальных допустимых величин в теплый период или ниже минимальных допустимых величин в холодный период года:		
7.	Температура воздуха (эффективная эквивалентная) на рабочем месте в помещении, °С	до 4°	до 8°	выше 8°
Тяжесть ручного физического труда (по методике НИИ труда Госкомтруда СССР)				
8.	Физическая перегрузка (по одному из следующих показателей)			



8.1.	Статическая нагрузка*** за смену (кг.сек) при удерживании груза:			
	одной рукой	44000 - 97000	свыше 97000	-
	двумя руками	98000 - 208000	свыше 208000	-
	с участием мышц корпуса и ног	131000 - 260000	свыше 260000	-
8.2.	Динамическая нагрузка за смену (кгм):			
	при общей нагрузке на мышцы рук, ног и корпуса	104000 - 125000	126000 - 170000	более 170000
	при региональной нагрузке на мышцы плечевого пояса	52000 - 62000	63000 - 85000	более 85000
8.3.	Максимальная разовая величина груза, поднимаемого вручную при подъеме с пола более 100 раз или с рабочей поверхности более 200 раз в смену (кг)	30 - 35	36 - 40	более 40
8.4.	Сменный грузооборот при среднем пути перемещения груза за смену 9 м и более (т):			
	при общей нагрузке на мышцы рук, ног и корпуса	12,1 - 15,0	15,1 - 18,0	более 18,0
	при региональной нагрузке на мышцы плечевого пояса	5,1 - 7,0	7,1 - 9,0	более 9,0

\* I и II классы (оптимальные и допустимые условия труда) здесь не приводятся.

\*\* По фактору "неионизирующее излучение" условия труда для определения размеров доплат оцениваются не более 1 балла.

\*\*\* По фактору "статическая нагрузка" условия труда для определения размеров доплат оцениваются не более 2 баллов.

Пример. В результате рационализации рабочих мест условия труда на участке улучшились.

Однако на отдельных рабочих местах содержание аэрозоля вещества 3 класса опасности все еще превышает ПДК до 5 раз. Не удалось также снизить до установленных норм производственный шум и он превышает ПДУ до 15 дБА. Температура воздуха на этих рабочих местах сохраняется на уровне 27°C. В условиях повышенного содержания аэрозоля и повышенной температуры воздуха рабочие находятся 460 минут, или 96% смены (остальные 4% рабочего времени рабочие отдыхают в комнате отдыха с нормальным микроклиматом); в условиях повышенного уровня шума рабочие находятся 360 минут, или 75% продолжительности смены (остальное время установки, генерирующие шум, не работают).

Определяем фактическое состояние условий труда на рабочих местах по факторам с учетом гигиенической классификации труда и времени работы в указанных выше условиях в течение рабочей смены (480 мин.):

$$X_{\text{фактич. (аэрозоль)}} = 2 \text{ балла} \times \frac{460 \text{ мин.}}{480 \text{ мин.}} = 2 \text{ балла}$$

$$X \text{ фактич. (шум)} = 2 \text{ балла} \times \frac{360 \text{ мин.}}{480 \text{ мин.}} = 1,5 \text{ балла}$$

$$X \text{ фактич. (микроклимат)} = 1 \text{ балл} \times \frac{460 \text{ мин.}}{480 \text{ мин.}} = 1 \text{ балл}$$

Условия труда для определения конкретных размеров доплат оцениваются по сумме значений X фактич.:

$$\text{Сумма X фактич.} = 2 + 1,5 + 1 = 4,5 \text{ балла}$$

По шкале, указанной в таблице 7, в данном случае размер доплаты составит 12 процентов тарифной ставки.

Таблица 7 – Шкала размера доплат в зависимости от фактического состояния условий труда

На работах	X фактич., баллов	Размеры доплат в процентах к тарифной ставке (окладу)
С тяжелыми и вредными условиями труда	до 2-х	4
	2,1 - 4,0	8
	4,1 - 6,0	12
С особо тяжелыми и особо вредными условиями труда	6,1 - 8,0	16
	8,1 - 10,0	20
	более 10,0	24

### III. Оценка условий труда в зависимости от параметров световой среды

Оценка параметров световой среды по естественному и искусственному освещению проводится по критериям, приведенным в табл. 8, и в соответствии с методическими указаниями "Оценка освещения рабочих мест".

Поскольку качество световой среды, длительно действующей на человека, определяется параметрами естественного и искусственного освещения, выбор критериев оценки естественного и искусственного освещения должен быть произведен также во взаимозависимости от измеренных величин КЕО и освещенности. Кроме того, должны быть оценены показатели качества освещения.

При этом вначале следует определить класс условий труда по каждому показателю в соответствии с п. 5.6 Р 2.2.2006-05 (см. табл. 8).

Оценка по фактору "Естественное освещение" дается отдельно от фактора "Искусственное освещение" и в карту аттестации заносится отдельной строкой.

Для V - VIII разрядов зрительных работ при наличии условий освещения, характеризующихся как вредные, и возможности их улучшения без значительных материальных затрат допускается вводить оценку степени вредности по истечении некоторого срока, предоставляемого аттестационной комиссией для выполнения мероприятий по усовершенствованию ОУ, если рекомендации по устранению недостатков не выполнены.

Естественное освещение оценивается по коэффициенту естественной освещенности (КЕО). При расположении рабочего места в нескольких зонах с различными условиями естественного освещения, в т.ч. и вне зданий, класс условий труда присваивается с учетом време-

ни пребывания в этих зонах в соответствии с методическими указаниями "Оценка освещения рабочих мест".

Искусственное освещение оценивается по ряду показателей (освещенности, прямой блескости, коэффициенту пульсации освещенности и другим нормируемым показателям освещения). После присвоения классов по отдельным показателям проводится окончательная оценка по фактору "искусственное освещение" путем выбора показателя, отнесенного к наибольшей степени вредности.

Таблица 8 - **Классы условий труда в зависимости от параметров световой среды**

Фактор, показатель		Класс условий труда		
		допустимый	вредный - 3	
			1 степени	2 степени
		2	3.1	3.2
1		2	3	4
Естественное освещение:				
Коэффициент естественной освещенности КЕО, %		$\geq 0,5^*$	0,1-0,5*	$< 0,1$
Искусственное освещение:				
Освещенность рабочей поверхности (Е, лк) для разрядов зрительных работ:	I-III, А, Б1	Ен**	$0,5Ен \leq - < Ен$	$< 0,5 Ен$
	IV-XIV, Б2, В, Г, Д, Е, Ж	Ен**	$< Ен$	
Прямая блескость***		Отсутствие	Наличие	
Коэффициент пульсации освещенности (Кп, %)		Кпн**	$> Кпн$	
<p>* Независимо от группы административных районов по ресурсам светового климата.</p> <p>** Нормативные значения: освещенности - Ен, коэффициента пульсации освещенности - Кпн в соответствии со СНиП 23-05-95*, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, отраслевыми и ведомственными нормативными документами по освещению.</p> <p>*** Контроль прямой блескости проводится визуально. При наличии в поле зрения работников слепящих источников света, ухудшения видимости объектов различения и жалоб работников на дискомфорт зрения условия труда по данному показателю относят к классу 3.1.</p>				

При выполнении на рабочем месте различных зрительных работ или при расположении рабочего места в нескольких зонах (помещениях, участках, на открытой территории и т.п.) оценка условий труда по показателям искусственного освещения проводится с учетом времени выполнения этих зрительных работ или с учетом времени пребывания в разных зонах работы. При этом вначале определяется класс условий труда с учетом времени воздействия по каждому показателю отдельно, а затем присваивается класс по фактору "искусственное освещение" в соответствии с методикой, изложенной в методических указаниях "Оценка освещения рабочих мест":

- вначале каждому из помещений присваивается класс условий труда по естественному освещению и по искусственному освещению;

- по хронометражу (фотографиям рабочего дня) определяется относительное время работы (в долях единицы) в каждом из помещений;

- классам условий труда формально присваиваются следующие баллы: класс 2 - 0,0; класс 3.1 - 1,0; класс 3.2 - 2,0;

- определяется суммарное значение баллов путем умножения относительного времени пребывания в каждом помещении на баллы, соответствующие классу условий труда в данном помещении (раздельно для естественного и искусственного освещения), и суммирования полученных произведений;

- окончательная оценка условий освещения производится на основании рассчитанной суммы баллов (G) следующим образом:

класс 2, если  $0 \leq G < 0,5$ ; класс 3.1, если  $0,5 \leq G < 1,5$ ; класс 3.2, если  $1,5 \leq G < 2,0$ .

Дополнительные параметры световой среды, регламентируемые СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 и отраслевыми (ведомственными) нормативными документами по освещению, оцениваются по табл. 9.

Таблица 9 - Классы условий труда в зависимости от дополнительных параметров световой среды, регламентируемых СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 и отраслевыми (ведомственными) нормативными документами по освещению

Фактор, показатель	Классы условий труда	
	допустимый - 2	вредный - 3
		3.1 степени
Яркость* ( $L$ , кд/м <sup>2</sup> )	$L_n$	$> L_n$
Отраженная блескость**	Отсутствие	Наличие
Освещенность поверхности экрана ВДТ, лк	$S_n$	$> S_n$
Неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ*** (С, отн. ед.)	$\leq 300$	$> 300$
Визуальные параметры**** ВДТ:		
яркость белого поля ( $L_э$ , кд/м <sup>2</sup> )	35	$< 35$
неравномерность яркости рабочего поля ( $\delta L_э$ , %)	$\pm 20$	$>  20 $
контрастность для монохромного режима (Ки, отн. ед.)	3	$< 3$
Пространственная (дрожание) и временная (мелькание) нестабильность изображения	Не должна визу-ально фиксиро-ваться	Фиксируется визу-ально

\* Показатель "яркость" определяется в тех случаях, когда в нормативных документах имеется указание на необходимость ее ограничения (например, ограничение яркости светлых рабочих поверхностей при местном освещении; ограничение яркости светящихся поверхностей, находящихся в поле зрения работника, в частности, при контроле качества изделий в проходящем свете и т.п.)

\*\* Показатель "отраженная блескость" определяется при работе с объектами различения и рабочими поверхностями, обладающими направленно-рассеянным и смешанным отражением (металлы, пластмассы, стекло, глянцевая бумага и т.п.). Контроль отраженной блескости проводится визуально. При наличии слепящего действия бликов отражения, ухудшения видимости объектов различения и жалоб работников на дискомфорт зрения условия труда по данному показателю относят к классу 3.1.

\*\*\* Контроль показателя "неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ" проводят для рабочих мест, оборудованных ПЭВМ (в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03). Класс и степень вредности по этому показателю устанавливаются только для работ III категории трудовой деятельности в соответствии с классификацией СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

\*\*\*\* Контроль визуальных параметров ВДТ на рабочем месте следует проводить только при наличии субъективных визуальных данных о необходимости их инструментальных измерений и оценки степени вредности. При этом контроль и измерение визуальных параметров проводятся в соответствии с методикой, изложенной в методических указаниях "Оценка освещения рабочих мест".

Общая оценка условий труда по фактору "Освещение" производится с учетом возможности компенсации недостаточности или отсутствия естественного освещения путем создания благоприятных условий искусственного освещения и, при необходимости, компенсации ультрафиолетовой недостаточности в соответствии с табл. 10.

Таблица 10 - Оценка условий труда по фактору "Освещение"

Оценка естественного освещения*	Оценка искусственного освещения	Профилактическое ультрафиолетовое облучение работающих	Общая оценка освещения
2	2	-	2
	3.1	-	3.1
	3.2	-	3.2
3.1	2**	-	2
	3.1	-	3.1
	3.2	-	3.2
3.2	2**	имеется	3.1
		отсутствует	3.1
	3.1	имеется	3.1
		отсутствует	3.2
	3.2	имеется	3.2
		отсутствует	3.2

\* Класс условий труда определен в соответствии с табл.12 и 13.

\*\* С учетом требований нормативной документации к повышению освещенности от искусственного освещения из-за недостаточности или отсутствия естественного освещения.

#### IV. Оценка условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны вредных веществ

Отнесение условий труда к тому или иному классу вредности и опасности по уровню химического фактора проводится по табл. 11.

Таблица 11 - Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны вредных веществ (превышение ПДК, раз)

Вредные вещества*			Класс условий труда					
			допусти- мый	вредный				опасный <sup>7)</sup>
				2	3.1	3.2	3.3	
Вредные вещества 1-4 классов опасности <sup>1)</sup> за исключением перечисленных ниже			$\leq$ ПДК	1,1-3,0	3,1-10,0	10,1-15,0	15,1-20,0	$>$ 20,0
			макс $\leq$ ПДК <sub>сс</sub>	1,1-3,0	3,1-10,0	10,1-15,0	$>$ 15,0	-
Особенности действия на организм	вещества опасные для развития острого отравления	с остронаправ- ленным меха- низмом дей- ствия <sup>2)</sup> , хлор, аммиак	$\leq$ ПДК	1,1-2,0	2,1-4,0	4,1-6,0	6,1-10,0	$>$ 10,0
		раздражающего действия <sup>2)</sup>	$\leq$ ПДК	1,1-2,0	2,1-5,0	5,1-10,0	10,1-50,0	$>$ 50,0
		канцерогены <sup>3)</sup> ; вещества, опасные для репродуктивного здоровья человека <sup>4)</sup>	$\leq$ ПДК <sub>сс</sub>	1,1-2,0	2,1-4,0	4,1-10,0	$>$ 10,0	-
	аллергены <sup>5)</sup>	Высоко опасные	$\leq$ ПДК	-	1,1-3,0	3,1-15,0	15,1-20,0	$>$ 20,0
		Умеренно опас- ные	$\leq$ ПДК	1,1-2,0	2,1-5,0	5,1-15,0	15,1-20,0	$>$ 20,0
		Противоопухолевые лекар- ственные средства, гормоны (эстрогены) <sup>6)</sup>					+	
		Наркотические анальгетики <sup>6)</sup>			+			

<sup>1)</sup> В соответствии с ГН 2.2.5.1313-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны", дополнениями к нему.

<sup>2)</sup> В соответствии с ГН 2.2.5.1313-03, ГН 2.2.5.1314-03 "Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны", дополнениями к ним и разделами 1, 2 прилож. 2 Р 2.2.2006-05.

<sup>3)</sup> В соответствии с ГН 1.1.725-98 "Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека" и разделами 1, 2 прилож.3 Р 2.2.2006-05 (Асбест-содержащие пыли сравнивают согласно табл.3).

<sup>4)</sup> В соответствии с СанПиН 2.2.0.555-96 "Гигиенические требования к условиям труда женщин", методическими рекомендациями N 11-8/240-02 "Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репродуктивного здоровья человека"; Detailed review document on classification systems for reproductive toxicity in OECD member countries/ OECD series on testing and assessment N 15. Paris: OECD. 1999 и прилож.4 Р 2.2.2006-05.

<sup>5)</sup> В соответствии с ГН 2.2.5.1313-03.

<sup>6)</sup> Вещества, при получении и применении которых должен быть исключен контакт с органами дыхания и кожей работника при обязательном контроле воздуха рабочей зоны утвержденными методами (в соответствии с ГН 2.2.5.1313-03, дополнениями к нему, разделами 1, 2 прилож.6 Р 2.2.2006-05).

<sup>7)</sup> Превышение указанного уровня может привести к острому, в т.ч. и смертельному, отравлению.

<sup>+)</sup> Независимо от концентрации вредного вещества в воздухе рабочей зоны условия труда относятся к данному классу.

Степень вредности условий труда с веществами, имеющими одну нормативную величину, устанавливают при сравнении фактических концентраций с соответствующей ПДК - максимальной (ПДК<sub>макс</sub>) или среднесменной (ПДК<sub>сс</sub>). Наличие двух величин ПДК требует оценки условий труда как по максимальным, так и по среднесменным концентрациям, при этом в итоге класс условий труда устанавливают по более высокой степени вредности.

Для веществ, опасных для развития острого отравления (прилож. 2 Р 2.2.2006-05), и аллергенов (прилож.5 Р 2.2.2006-05) определяющим является сравнение фактических концентраций с ПДК<sub>макс</sub>, а канцерогенов (прилож.3) - с ПДК<sub>сс</sub>. В тех случаях, когда указанные вещества имеют два норматива, воздух рабочей зоны оценивают как по среднесменным, так и по максимальным концентрациям. Дополнением для сравнения полученных результатов служат значения строки "Вредные вещества 1-4 классов опасности" табл. 11.

Например, кратность превышения фактической среднесменной концентрации вещества, отнесенного к канцерогенам, сравнивают со строкой "Канцерогены", а если для этого вещества дополнительно установлена ПДК<sub>макс</sub>, кратность превышения максимальной концентрации сравнивают с величинами, приведенными в первой строке "Вредные вещества 1-4 классов опасности" ( $\leq$  ПДК<sub>макс</sub>). Соответственно для веществ, опасных для развития острого отравления, и аллергенов, дополнительно к ПДК<sub>макс</sub> имеющих ПДК<sub>сс</sub>, полученные среднесменные концентрации сравнивают с величинами кратности превышения ПДК<sub>сс</sub> той же строки.

При одновременном присутствии в воздухе рабочей зоны нескольких вредных веществ одностороннего действия с эффектом суммации (прилож. 1 Р 2.2.2006-05) исходят из расчета суммы отношений фактических концентраций каждого из них к их ПДК. Полученная величина не должна превышать единицу (допустимый предел для комбинации), что соответствует допустимым условиям труда. Если полученный результат больше единицы, то класс вредности условий труда устанавливают по кратности превышения единицы по той строке табл. 11, которая соответствует характеру биологического действия веществ, составляющих комбинацию, либо по первой строке этой же таблицы. Примечание. Эффект потенцирования, отмеченный для ряда соединений, как правило, обнаруживается при высоких уровнях воздействия. В концентрациях, близких к ПДК, чаще всего наблюдается эффект суммации; именно этот принцип заложен для оценки таких комбинаций.

При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны двух и более вредных веществ разнонаправленного действия класс условий труда для химического фактора устанавливают следующим образом:

- по веществу, концентрация которого соответствует наиболее высокому классу и степени вредности;
- присутствие любого числа веществ, уровни которых соответствуют классу 3.1, не увеличивает степень вредности условий труда;
- три и более веществ с уровнями класса 3.2 переводят условия труда в следующую степень вредности - 3.3;
- два и более вредных веществ с уровнями класса 3.3 переводят условия труда в класс 3.4. Аналогичным образом осуществляется перевод из класса 3.4 в 4 класс - опасные условия труда.

Если одно вещество имеет несколько специфических эффектов (канцероген, аллерген и др.), оценка условий труда проводится по более высокой степени вредности.

При работе с веществами, проникающими через кожные покровы и имеющими соответствующий норматив - ПДУ (согласно ГН 2.2.5.563-96 "Предельно допустимые уровни (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами"), класс условий труда устанавливают в соответствии с табл. 11 по строке - "Вредные вещества 1-4 классов опасности".

Химические вещества, имеющие в качестве норматива ОБУВ (согласно ГН 2.2.5.1314-03 "Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе

рабочей зоны"), оценивают согласно табл.8 по строке - "Вредные вещества 1-4 классов опасности".

## V. Оценка условий труда в зависимости от уровней шума

### Методы обработки результатов измерений акустических факторов

#### 1. Определение среднего уровня звука

Средний уровень звука по результатам нескольких измерений определяется как среднее арифметическое по формуле (1), если измеренные уровни отличаются не более чем на 7 дБА, и по формуле (2), если они отличаются более чем на 7 дБА:

$$L_{\text{ср.}} = 1/n(L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_n), \text{ дБА} \quad (1)$$

$$L_{\text{ср.}} = 10 \cdot \lg(10^{0,11} + 10_2^{0,11} + 10_3^{0,11} + \dots + 10_n^{0,11}) - 10 \cdot \lg n, \text{ дБА}, \quad (2)$$

где  $L_1, L_2, L_3, \dots, L_n$  - измеренные уровни, дБА,

$n$  - число измерений.

Для вычисления среднего значения уровней звука по формуле (2) измеренные уровни необходимо просуммировать с использованием табл. 12 и вычесть из этой суммы  $10 \lg n$ , значение которых определяется по табл.П.11.2, при этом формула (2) принимает вид:

$$L_{\text{ср.}} = L_{\text{сум}} - 10 \cdot \lg n \quad (3)$$

Таблица 12

Разность слагаемых уровней $L_1 - L_2$ , дБ ( $L_1 \geq L_2$ )	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
Добавка $\Delta L$ , прибавляемая к большему из уровней $L_1$ , дБ	3	2,5	2,2	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,4

Суммирование измеренных уровней  $L_1, L_2, L_3, \dots, L_n$  производят попарно последовательно следующим образом. По разности двух уровней  $L_1$  и  $L_2$  по табл. 13 определяют добавку  $\Delta L$ , которую прибавляют к большему уровню  $L_1$ , в результате чего получают уровень  $L_{1,2} = L_1 + \Delta L$ . Уровень  $L_{1,2}$  суммируется таким же образом с уровнем  $L_3$  и получают уровень  $L_{1,2,3}$  и т.д. Окончательный результат  $L_{\text{сум}}$  округляют до целого числа децибел.

При равных слагаемых уровнях, т.е. при  $L_1 = L_2 = L_3 = \dots = L_n = L$ ,  $L_{\text{сум}}$  можно определять по формуле:

$$L_{\text{сум}} = L + 10 \lg n \quad (4)$$

В табл.13 приведены значения  $10 \lg n$  в зависимости от  $n$ .

Таблица 13

Число уровней или	1	2	3	4	5	6	8	10	20	30	50	100
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	-----



источников $n$												
$10 \lg n$ , дБ	0	3	5	6	7	8	9	10	13	15	17	20

Пример. Необходимо определить среднее значение для измеренных уровней звука 84, 90 и 92 дБА.

Складываем первые два уровня 84 и 90 дБА; их разности 6 дБ соответствует добавка по табл. 13, равная 1 дБ, т.е. их сумма равна  $90+1=91$  дБА. Затем складываем полученный уровень 91 дБА с оставшимся уровнем 92 дБА; их разности 1 дБ соответствует добавка 2,5 дБ, т.е. суммарный уровень равен  $92+2,5=94,5$  дБА или округленно получаем 95 дБА.

По табл. 13 величина  $10 \lg n$  для трех уровней равна 5 дБ, поэтому получаем окончательный результат для среднего значения, равный  $95-5=90$  дБА.

## 2. Расчет эквивалентного уровня звука

Метод расчета эквивалентного уровня звука основан на использовании поправок на время действия каждого уровня звука. Он применим в тех случаях, когда имеются данные об уровнях и продолжительности воздействия шума на рабочем месте, в рабочей зоне или различных помещениях.

Расчет производится следующим образом. К каждому измеренному уровню звука добавляется (с учетом знака) поправка по табл. 14, соответствующая его времени действия (в часах или % от общего времени действия). Затем полученные уровни звука складываются в соответствии с разделом 1. Определение среднего уровня звука.

Таблица 14

Время	ч	8	7	6	5	4	3	2	1	0,5	15 мин	5 мин
	%	100	88	75	62	50	38	25	12	6	3	1
Поправка в дБ		0	-0,6	-1,2	-2	-3	-4,2	-6	-9	-12	-15	-20

Пример N 1 расчета эквивалентного уровня звука.

Уровни шума за 8-часовую рабочую смену составляли 80, 86 и 94 дБА в течение 5, 2 и 1 часа соответственно. Этим временам соответствуют поправки по табл. 11, равные -2, -6, -9 дБ. Складывая их с уровнями шума, получаем 78, 80, 85 дБА. Теперь, используя табл. 9 настоящего приложения, складываем эти уровни попарно: сумма первого и второго дает 82 дБА, а их сумма с третьим - 86,7 дБА. Округляя, получаем окончательное значение эквивалентного уровня шума 87 дБА. Таким образом, воздействие этих шумов равносильно действию шума с постоянным уровнем 87 дБА в течение 8 ч. ПДУ для рабочего места составляет 80 дБА. Так как превышение ПДУ составляет 7 дБА, то в соответствии с табл. 4 Р 2.2.2006-05 класс условий труда соответствует 3.2.

Пример N 2 расчета эквивалентного уровня звука.

Прерывистый шум 119 дБА действовал в течение 6-часовой смены суммарно в течение 45 мин (т.е. 11 % смены), уровень фонового шума в паузах (т.е. 89 % смены) составлял 73 дБА. ПДУ для рабочего места равно 80 дБА.

По табл. 14 поправки равны -9 и -0,6 дБ: складывая их с соответствующими уровнями шума, получаем 110 и 72,4 дБА, и поскольку второй уровень значительно меньше первого (табл. 14), им можно пренебречь. Окончательно получаем эквивалентный уровень шума за смену 110 дБА, что превышает допустимый уровень 80 дБА на 30 дБА. Так как превышение

ПДУ составляет 30 дБА, то в соответствии с табл. 4 Р 2.2.2006-05 класс условий труда соответствует 3.4.

Для разработки результатов исследований рекомендуется использовать программу, утвержденную Проблемной комиссией "Научные основы медицины труда" Научного Совета РАМН и Министерства здравоохранения и социального развития РФ "Медико-экологические проблемы здоровья работающих" (2005 г.) с использованием калькулятора, который устанавливается на персональный компьютер, с операционной системой WINDOWS-95. Версия 1.1. калькулятора находится в свободном доступе на сайте [www.ntm.ru](http://www.ntm.ru) (Разработчик ООО "НТМ-Защита").

**7. Перечень программных продуктов, реально используемых в практике деятельности выпускников.**

Студенты в специализированной аудитории по подготовке курсовых и дипломных работ имеют доступ на информационные программы Гарант, Труд-эксперт, Консультант плюс.

**8. Методические указания профессорско-преподавательскому составу по организации межсессионного и экзаменационного контроля знаний студентов** изложены в рабочей программе дисциплины и материалах данного УМКД.

**9. Комплекты заданий для практических работ, контрольных работ, домашних заданий** изложены в рабочей программе дисциплины и материалах данного УМКД.

**10. Фонд расчетно-графических работ и контрольных заданий для оценки качества знаний по дисциплине “Экспертиза условий труда”** изложены в рабочей программе дисциплины и материалах данного УМКД.

**11. Вопросы к экзамену по дисциплине “Экспертиза условий труда”** приведены в рабочей программе дисциплины и материалах данного УМКД.

**12. Карта обеспеченности дисциплины “Экспертиза условий труда” кадрами профессорско-преподавательского состава.**

1. Лекции по дисциплине “Экспертиза условий труда” читает доцент, кандидат технических наук Булгаков Андрей Борисович.

2. Практические занятия по дисциплине “Экспертиза условий труда” проводит доцент, кандидат технических наук Булгаков Андрей Борисович.

Андрей Борисович Булгаков,  
доцент кафедры БЖД АмГУ, канд. техн. наук

Экспертиза условий труда: УМКД

---

Изд-во АмГУ. Подписано к печати \_\_\_\_\_ Формат \_\_\_\_\_. Усл. печ. л.  
\_\_\_\_\_, уч. изд. л. \_\_\_\_\_. Тираж 100. Заказ \_\_\_\_\_.  
Отпечатано в типографии АмГУ.