

Г. И. Беляков

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

УЧЕБНИК ДЛЯ ПРИКЛАДНОГО БАКАЛАВРИАТА

3-е издание, переработанное и дополненное

Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебника для студентов высших учебных заведений всех направлений и специальностей

Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 110800–«Агроинженерия»

Книга доступна в электронной библиотечной системе
biblio-online.ru



Москва ■ Юрайт ■ 2016

УДК 614
ББК 68.9я73
Б43

Автор:

Беляков Геннадий Иванович — кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности инженерного факультета, директор Межотраслевого центра охраны труда и пожарной безопасности Тверской государственной сельскохозяйственной академии.

Рецензенты:

Пузырев А. М. — заместитель руководителя Государственной инспекции труда в Тверской области;

Латышенко М. Б. — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности Рязанской сельскохозяйственной академии.

Беляков, Г. И.

Б43

Охрана труда и техника безопасности : учебник для прикладного бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 404 с. — Серия : Бакалавр. Прикладной курс.

ISBN 978-5-9916-6038-9

Третье издание учебника значительно расширено, в него включены дополнительные материалы, составляющие практическую суть организации работ по охране труда и пожарной безопасности на предприятиях, напрямую влияющих на снижение травматизма, профессиональных заболеваний, количества пожаров и ущерба от них.

В учебник вошли расширенные и дополненные разделы «Организация работ по охране труда», «Производственная санитария», «Техника безопасности».

Рассмотрены новые вопросы регулирования взаимоотношений государства, работодателей и работников, ведения документации по охране труда и пожарной безопасности на предприятиях, социального страхования работников, возмещения вреда пострадавшим, досрочного пенсионного обеспечения, самозащиты работниками своих трудовых прав, специальной оценки условий труда на рабочих местах и др.

Материал изложен с учетом многолетнего практического опыта автора в области надзора и контроля за состоянием охраны труда на предприятиях, требований действующего законодательства, широко проиллюстрирован статистическими данными, примерами из надзорной практики, анализом допускаемых нарушений, примерами несчастных случаев.

Соответствует актуальным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Для студентов инженерных направлений бакалавриата. Учебник может использоваться студентами экономических и других направлений, руководителями и специалистами предприятий всех отраслей, интересующимися вопросами практической организации работ по охране труда и пожарной безопасности.

УДК 614
ББК 68.9я73

ISBN 978-5-9916-6038-9

© Беляков Г. И., 2012
© Беляков Г. И., 2014, с изменениями
© ООО «Издательство Юрайт», 2016

Оглавление

Предисловие	9
-------------------	---

Раздел I ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ

Глава 1. Общие сведения о дисциплине	16
1.1. История развития охраны труда.....	16
1.2. Международное сотрудничество в области охраны труда.....	23
1.3. Международное сотрудничество в области экологии.....	28
1.4. Классификация опасностей.....	36
1.5. Основные способы защиты от опасностей.....	38
Глава 2. Основные термины. Анализ травматизма и профзаболеваний.....	42
2.1. Основные термины, определения и понятия, применяемые в сфере охраны труда.....	42
2.2. Классификация причин травматизма и профессиональных заболеваний.....	48
2.3. Пути снижения травматизма, профессиональных заболеваний и последствий от них.....	49
2.4. Нормативная база дисциплины	52
2.5. Технические регламенты и стандарты.....	56
2.6. Анализ травматизма, профессиональных заболеваний и условий труда.....	57
<i>Контрольные вопросы к разделу I.....</i>	<i>64</i>

Раздел II ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Глава 3. Обязанности государства, работодателей и работников по охране труда.....	67
3.1. Основные направления государственной политики в области охраны труда.....	67
3.2. Обязанности работодателей по охране труда.....	68
3.3. Права и обязанности работников в области охраны труда.....	71

3.4. Охрана труда в коллективных договорах	73
3.5. Охрана труда в соглашениях по охране труда	75
3.6. Охрана труда в трудовых договорах	77
3.7. Охрана труда в правилах внутреннего трудового распорядка	79
3.8. Финансирование мероприятий по охране труда.....	80
3.9. Режим рабочего времени и времени отдыха	83
3.10. Социальное страхование работников от несчастных случаев, профессиональных заболеваний и временной нетрудоспособности.....	92

Глава 4. Регулирование труда отдельных категорий работников и работников, занятых на работах с вредными, опасными и особыми условиями труда..... 99

4.1. Особенности регулирования труда женщин	99
4.2. Особенности регулирования труда лиц моложе 18 лет	101
4.3. Компенсации работникам, занятым на работах с вредными и опасными условиями труда	104
4.4. Досрочное пенсионное обеспечение	105
4.5. Выдача молока и лечебно-профилактического питания	108
4.6. Обязательные медицинские осмотры некоторых категорий работников	110
4.7. Предрейсовые и послерейсовые медицинские осмотры водителей транспортных средств	115
4.8. Освидетельствование лиц, управляющих транспортными средствами, на состояние алкогольного опьянения	117
4.9. Освидетельствование лиц, появившихся на работе в состоянии алкогольного опьянения	119
4.10. Запрет курения табака на отдельных территориях, в помещениях и на объектах	121
4.11. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.....	122
4.12. Производство работ по наряду-допуску и акту-допуску	126

Глава 5. Организация и координация работ по охране труда на предприятиях..... 130

5.1. Службы охраны труда на предприятиях.....	130
5.2. Обязанности по охране труда руководителей структурных подразделений	135
5.3. Обучение по охране труда	140
5.4. Инструктажи по охране труда	143
5.5. Правила и инструкции по охране труда	148

5.6. Кабинеты и уголки охраны труда.....	151
5.7. Документация по охране труда, разрабатываемая в организациях	153
5.8. Специальная оценка условий труда	157
Глава 6. Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.....	170
6.1. Расследование и учет несчастных случаев на производстве	170
6.2. Порядок расследования профессиональных заболеваний.....	184
Глава 7. Надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда.....	187
7.1. Государственный надзор и контроль.....	187
7.2. Контроль за соблюдением законодательства по охране труда профсоюзами, трудовыми коллективами.....	189
7.3. Самозащита работниками своих прав в области охраны труда.....	191
7.4. Дисциплинарная ответственность за нарушение требований охраны труда	193
7.5. Административная ответственность за нарушение требований охраны труда	196
7.6. Уголовная ответственность за нарушение требований охраны труда	199
7.7. Материальная ответственность за нарушение требований охраны труда	201
7.8. Возмещение морального вреда	202
<i>Контрольные вопросы к разделу II</i>	203

Раздел III ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

Глава 8. Оздоровление воздушной среды.....	206
8.1. Микроклимат, перегрев и переохлаждение организма.....	206
8.2. Гигиенические нормы микроклимата	207
8.3. Вредные вещества	215
8.4. Предельно допустимые концентрации вредных веществ...217	
8.5. Мероприятия по оздоровлению воздушной среды	220
8.6. Оздоровление воздушной среды с помощью производственной вентиляции	221
8.7. Защита от неблагоприятных факторов воздушной среды с помощью СИЗ.....	228

Глава 9. Производственное освещение.....	231
Глава 10. Защита от вибраций и шума.....	241
10.1. Общие сведения о вибрации	241
10.2. Гигиенические нормы вибрации.....	243
10.3. Средства и методы защиты от вибраций	246
10.4. Общие сведения о шуме.....	249
10.5. Гигиенические нормы шума.....	252
10.6. Средства и методы защиты от шума.....	253
Глава 11. Защита от излучений	257
11.1. Защита от электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц.....	257
11.2. Защита от ультрафиолетового излучения.....	260
Глава 12. Безопасность работ с компьютерами и копировально-множительной техникой.....	263
12.1. Безопасность работы с компьютерами	263
12.2. Безопасность работ с копировально-множительной техникой.....	266
Глава 13. Санитарно-защитные зоны, санитарные разрывы.....	268
<i>Контрольные вопросы к разделу III.....</i>	<i>271</i>

Раздел IV ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Глава 14. Общие требования безопасности к зданиям, машинам, оборудованию.....	275
14.1. Соответствие зданий, машин, оборудования требованиям охраны труда	275
14.2. Безопасность эксплуатации производственных зданий и сооружений.....	277
14.3. Общие требования безопасности к технологическому оборудованию, станкам, механизмам	281
Глава 15. Безопасность труда при ремонте и обслуживании техники.....	283
15.1. Моечные, разборочно-сборочные и слесарные работы...283	
15.2. Обработка металлов резанием	287
15.3. Кузнечно-прессовые работы.....	292
15.4. Электросварочные работы.....	294
15.5. Газосварочные работы.....	298
15.6. Шиноремонтные работы	302
15.7. Обслуживание и ремонт аккумуляторов.....	302

15.8. Окрасочные работы.....	304
15.9. Деревообработка	308
Глава 16. Безопасность обслуживания нефтехозяйств, автозаправочных станций.....	312
Глава 17. Безопасность строительного-монтажных работ.....	317
17.1. Общие сведения о работах на высоте	317
17.2. Требования к средствам защиты при работе на высоте	318
17.3. Общие требования к монтажным работам на высоте	321
17.4. Земляные работы	322
17.5. Каменные работы.....	324
17.6. Отделочные работы.....	325
17.7. Стекольные работы, очистка остекления зданий	325
17.8. Кровельные работы.....	326
17.9. Безопасность работ в водопроводных и канализационных колодцах, камерах, резервуарах.....	328
Глава 18. Безопасность лесозаготовительных работ	331
18.1. Подготовительные работы.....	332
18.2. Валка деревьев моторными пилами	333
18.3. Трелевка леса.....	335
18.4. Очистка деревьев от сучьев.....	336
18.5. Вывозка древесины автомобилями.....	337
Глава 19. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы.....	338
19.1. Ручные погрузочно-разгрузочные работы в кузова транспортных средств	339
Глава 20. Эксплуатация объектов повышенной опасности.....	342
20.1. Подъемные сооружения.....	343
20.2. Паровые и водогрейные котлы.....	364
20.3. Сосуды, работающие под давлением.....	366
Глава 21. Безопасность работ в растениеводстве	370
21.1. Полевые механизированные работы.....	371
21.2. Безопасность работы с пестицидами и минеральными удобрениями	374
Глава 22. Безопасность работ в животноводстве	380
22.1. Обслуживание крупного рогатого скота.....	381
22.2. Обслуживание лошадей.....	385
22.3. Обслуживание свиней и хряков-производителей.....	387

22.4. Обслуживание овец, коз, пушных зверей.....	388
22.5. Перевозка животных.....	390
22.6. Ветеринарно-санитарные мероприятия.....	391
<i>Контрольные вопросы к разделу IV</i>	394
Рекомендуемая литература.....	395
Нормативные правовые акты.....	397

Предисловие

Курс «Охрана труда», ранее называвшийся «Техника безопасности и охрана труда»¹, читается в вузах России с 1929 г.

Введенная в 1990 г. учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» должна была объединить два курса: «Охрана труда» и «Гражданская оборона» и в общем-то сохранить их практическое содержание. Однако получилось так, что в соответствии с рекомендованными программами обучения она встала над этими дисциплинами, превратившись в своеобразную теоретическую надстройку, менее пригодную для использования в реальной производственной деятельности и меньше опирающуюся на нормативно-правовые документы, регламентирующие всю систему предупреждения травматизма в реальном производстве. На производстве же понятие «Безопасность жизнедеятельности» не используется. Многочисленные федеральные законы, постановления Правительства РФ, правила, инструкции, инструктажи и другие официальные документы оперируют только понятием «охрана труда» и направлены на защиту работников от травм и профзаболеваний. «Безопасность жизнедеятельности» в рекомендуемом виде этой задачи уже не решает. На производстве не предусматривается должности инженера по безопасной жизнедеятельности, однако существует должность инженера по охране труда. Руководители и специалисты предприятий в соответствии с действую-

¹ Такое название было связано с разделением понятий «техника безопасности» и «охрана труда». «Техника безопасности» включала вопросы технического обеспечения безопасности производственного оборудования, машин, инструментов, а «охрана труда» — лишь организацию работ и их правовое обеспечение. Еще и в наши дни на предприятиях существуют отделы «условий и охраны труда» или должности — «инженер по охране труда и технике безопасности». Полагаем, что это не совсем корректно, ведь и «условия труда», и «техника безопасности» — составные части «Охраны труда», такие же, как «производственная санитария», «пожарная безопасность» и др. Название «Охрана труда» вузовский курс получил в 1966 г.

ющим законодательством несут персональную ответственность за состояние охраны труда в своих подразделениях, а не за состояние «безопасной жизнедеятельности». Чтобы управлять этим процессом, они должны знать реальные требования охраны труда, однако соответствующие знания программа курса «Безопасность жизнедеятельности» почти не предоставляет. И наконец, согласно ст. 210 Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ТК РФ)¹ *государство среди основных направлений своей политики в области охраны труда считает подготовку специалистов по охране труда*, а не по безопасной жизнедеятельности.

Безопасность жизнедеятельности в предлагаемом виде — это дисциплина общепознавательного плана. Она, безусловно, нужна и очень важна для учащихся общеобразовательных школ. В вузах же для подготовки инженеров и технологов производства, по нашему мнению, следует преподавать только ее практическую, производственную часть, т.е. «Охрану труда» (как это и было раньше). Но излагать ее нужно более конкретно, с учетом существующих нормативных требований к каждой отрасли, профессии, квалификации, по которым ведется подготовка специалистов. Необходимо обращать внимание в первую очередь на те требования, которые напрямую влияют на улучшение условий труда и снижение травматизма, выполнение которых является прямой обязанностью работодателей и работников, за невыполнение которых они несут персональную ответственность, в том числе и уголовную. Однако именно такой информации недостает в большинстве современных учебников.

Что касается «Безопасности в чрезвычайных ситуациях», то с этим разделом дисциплины обучающихся лучше знакомить отдельно, в самостоятельной дисциплине, как это было раньше, в курсе «Гражданская оборона». Если же рассмотренные дисциплины все же соединять в одну, то нужна серьезная переработка рекомендованной программы с целью ее

¹ Все нормативные правовые и судебные акты, упомянутые в данном учебнике, рассматриваются (за исключением особо оговоренных случаев) в действующей редакции. С источником их опубликования, а также с внесенными в них изменениями и дополнениями можно ознакомиться на Официальном интернет-портале правовой информации (<http://www.pravo.gov.ru>), а также обратившись к справочно-правовым системам «Гарант», «КонсультантПлюс» и др.

приближения к реальным требованиям производства, и особенно — охраны труда. Отметим, что это потребует и увеличения числа учебных часов, отводимых на такую совмещенную дисциплину. Предлагаемый вашему вниманию учебник содержит именно такой расширенный материал.

В предлагаемый курс вошли вопросы организации работ по охране труда, производственной санитарии, технике безопасности, электробезопасности, пожарной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях.

Третье издание учебника, которое мы предлагаем вашему вниманию, значительно расширено и переработано. Внесены изменения, связанные с выходом большого количества новых нормативных документов, обновлена статистика по всем разделам.

По просьбам заведующих кафедрами и ведущих преподавателей данной дисциплины, участвовавших в семинаре, проходившем в 2012 г. в Тверской государственной сельскохозяйственной академии, был введен ряд новых подразделов, что позволило использовать данный учебник при обучении студентов не только по агроинженерным, но и по другим техническим и электротехническим специальностям. Был изменен порядок расположения отдельных глав и разделов с целью повышения логики их понимания.

Третье издание данного учебника направлено в том числе на практическую организацию работ по охране труда и пожарной безопасности на предприятиях. В этой связи оно может быть полезным руководителям и специалистам предприятий.

Материал изложен с учетом значительного практического опыта автора, создававшего и в течение многих лет руководившего государственной инспекцией труда в Тверской области, связанного с надзором и контролем за состоянием охраны труда на предприятиях. Поэтому учебник широко иллюстрирован статистическими данными, примерами из надзорной практики, анализом допускаемых нарушений, примерами несчастных случаев.

Первый том учебника начинается разделом **«Введение в дисциплину»**.

В разделе **«Организация работ по охране труда»** отражены требования целого ряда нормативно-правовых актов по организации работ по охране труда на предприятиях, о регулировании взаимоотношений между работодателями

и работниками, об их правах и обязанностях, особенностях регулирования труда женщин и лиц до 18 лет; компенсации за работу во вредных условиях труда, обучению вопросам охраны труда работников, порядку расследования несчастных случаев на производстве, ответственности за нарушение законодательства о труде и охране труда и многие другие вопросы трудового права и охраны труда. Он значительно переработан и дополнен по сравнению с предыдущими изданиями, в него введены новые подразделы (предрейсовые и послерейсовые медицинские осмотры водителей транспортных средств; порядок освидетельствования лиц на состояние алкогольного опьянения; обязанности и права специалистов по охране труда, требования к их образованию, разграничение полномочий с руководителями структурных подразделений, ведение документации; подробно рассмотрены обязанности самих руководителей структурных подразделений). Подраздел «Аттестация рабочих мест по условиям труда» заменен на «Специальную оценку условий труда» и т.д.

Раздел «**Производственная санитария**» посвящен изучению влияния на организм человека вредных производственных факторов. В нем рассматриваются мероприятия по защите от них, предельно-допустимые концентрации (ПДК) содержания в воздухе рабочей зоны вредных веществ; способы защиты от повышенных уровней шума, вибраций, различного рода производственных излучений, их предельно-допустимые уровни (ПДУ); требования к производственному освещению, производственной вентиляции, критерии работы с персональными компьютерами и т.п.

В разделе «**Техника безопасности**» определяются требования безопасности к производственному оборудованию, тракторам, машинам, станкам, инструментам, сырью, производственным зданиям и сооружениям и т.п., т.е. ко всему, с чем контактирует человек в процессе труда и от чего может получить травму. Так же рассматриваются требования безопасного производства работ, технические средства и инженерные решения защиты от опасных и вредных производственных факторов.

В результате изучения первого тома учебника студент должен:

знать

- основную нормативную базу дисциплины;

- основные показатели травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров, чрезвычайных ситуаций в стране и пути их предупреждения;

- права и обязанности государства, работодателя и работников по охране труда, вопросам пожарной безопасности и в чрезвычайных ситуациях;

- организацию и координацию работ по этим вопросам, содержание и порядок ведения соответствующей документации, установленной нормативными документами;

- вопросы регулирования труда отдельных категорий работников и компенсации за работу во вредных, опасных и особых условиях труда, а также за утраченное на производстве здоровье;

- порядок надзора и контроля за соблюдением законодательства по охране труда и пожарной безопасности, расследования несчастных случаев и профессиональных заболеваний;

- требования производственной санитарии, предъявляемые к устройству и содержанию производственных помещений и рабочих мест;

- требования техники безопасности к производственным помещениям, технологическим процессам, оборудованию, машинам, инструментам, сырью, готовой продукции, а также к технологии выполнения отдельных видов работ;

- ответственность за нарушение требований охраны труда;

уметь

- пользоваться нормативными документами по охране труда и пожарной безопасности для поиска соответствующей информации;

- оценивать опасность и вредность производственных процессов, пожаро-, взрывоопасность технологических сред и помещений, электробезопасность и принимать самостоятельные решения по предупреждению травм, заболеваний и пожаров на производстве;

- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты;

владеть

- основной терминологией по охране труда; методикой измерения на рабочих местах параметров вредных и опасных производственных факторов;

- методикой оценки травматичности производственного оборудования, машин, инструментов;

- методикой выбора, оценки состояния и пригодности к работе средств коллективной и индивидуальной защиты работников;
- методикой подготовки документов по охране труда, которые разрабатывают на предприятиях;
- методикой расследования несчастных случаев на производстве и оформления соответствующих документов;
- методиками разработки инструкций и проведения инструктажей по охране труда на рабочем месте;
- методикой проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **компетенций**:

- способности к принятию организационно-управленческих решений и готовности нести за них ответственность;
- умения использовать в своей деятельности нормативные правовые документы;
- понимания социальной значимости своей будущей профессии;
- владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- способности разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;
- способности проводить измерения и оценивать их результаты;
- способности обеспечивать выполнение норм охраны труда и природы.

Раздел I

ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ

В результате изучения данного раздела студент должен:

знать

- историю развития охраны труда;
- международный опыт организации работ по охране труда;
- основную нормативную базу дисциплины;
- основные причины травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров, чрезвычайных ситуаций в стране и пути их предупреждения;

уметь

- пользоваться нормативными документами по охране труда и пожарной безопасности для поиска соответствующей информации;
- оценивать состояние травматизма и сравнивать между собой уровень работы по охране труда различных отраслей экономики, предприятий, отдельных подразделений;

владеть

- основной терминологией по охране труда;
 - методикой расчета показателей травматизма и заболеваемости на производстве.
-

Глава 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

Безопасность жизнедеятельности — научная дисциплина, изучающая опасности, окружающие человека в его производственной и повседневной жизни, и способы защиты от них.

Опасность — это любое явление, угрожающее жизни и здоровью человека, способное причинить ему материальный и (или) моральный вред.

Охрана труда — дисциплина, изучающая вредные и опасные производственные факторы и способы защиты от них, основная составляющая часть общего курса «Безопасность жизнедеятельности».

Основная цель охраны труда — организация производства таким образом, чтобы исключались или сводились к минимуму травматизм и профессиональные заболевания работников, создание на рабочих местах соответствующих условий труда. Охрана труда также рассматривает вопросы предоставления определенных компенсаций работникам, занятым на работах с вредными и опасными условиями труда, а также получившим травмы или заболевания на производстве.

1.1. История развития охраны труда

Безопасность человека в различных условиях его жизни и деятельности занимала умы ученых еще с давних времен. Так, еще древнеримский врач Гиппократ (460—377 до н.э.) и Аристотель (384—322 до н.э.) описывали условия труда и их влияние на организм человека. Позднее Парацельс (1493—1541) дал описания опасностей, связанных с работой горняков, каменотесов, и вызванных ими заболеваний.

В России начало разработок по проблемам безопасности труда связывают с работой М. В. Ломоносова (1711—1765)

«Первые основания металлургии или рудных дел» (1742), в которой он изложил рекомендации о креплении грунта, рабочей одежде, проветривании шахт, последствиях применения детского труда, а также работой А. Н. Никитина (1793–1858) «Болезни рабочих с указанием предохранительных мер» (1847), где описаны условия труда представителей 120 профессий.

Фундаментальные исследования по гигиене труда провел Ф. Ф. Эрисман (1842–1915). Их результаты были опубликованы им в книге «Профессиональная гигиена или гигиена физического и умственного труда» (1877). Автором множества работ по охране здоровья рабочих стал Д. П. Никольский (1855–1918) – организатор первой в России выставки по гигиене и охране труда. И. М. Семенов (1829–1905) обосновал физиологические критерии продолжительности рабочего дня, Г. В. Холопин (1863–1929) экспериментально изучил действие на организм многих вредных веществ. Широкую известность получили труды Л. И. Медведя (1905–1982) по развитию гигиены сельскохозяйственного производства и токсикологии пестицидов.

Получили признание работы С. И. Вавилова (1891–1951) в области промышленного освещения, А. А. Скочинского (1874–1960) о предупреждении пожаров и взрывов, а также Н. Н. Семенова (1896–1986) и Я. Б. Зельдовича (1914–1987) о теории горения, взрыва и детонации.

В трудах академика Ю. И. Кундиева (р. 1927) рассматривались вопросы гигиены и физиологии труда в сельском хозяйстве, в частности токсикологии пестицидов.

Вопросы охраны труда нашли отражение в работах В. И. Ленина (1870–1924) «Развитие капитализма в России», «Закон о вознаграждениях рабочих, потерпевших от несчастных случаев» и др.

В 1917 г. был принят декрет «О восьмичасовом рабочем дне», а в мае 1918 г. – декрет «Об учреждении инспекции о труде».

В 1918 г. был издан первый Российский Кодекс законов о труде (КЗоТ), объединивший правовые документы по охране труда тех лет. Впоследствии этот документ неоднократно дополнялся и корректировался. В 1970 г. были утверждены «Основы законодательства СССР и союзных республик о труде», на основе которых в РСФСР был разработан и вступил в силу с 01.04.1972 КЗоТ РСФСР.

В 1919 г. была создана *Международная организация труда* (МОТ), которая провозгласила своими главными целями борьбу за социальную справедливость, улучшение условий и безопасности труда. Сейчас в МОТ входят 185 государств-членов (в том числе и Россия), на территории которых проживает 98% населения Земли. Одним из основных направлений деятельности МОТ является разработка международных норм о труде, образующих Международный трудовой кодекс. МОТ разработано и принято 189 конвенций и 190 рекомендаций по различным вопросам регулирования трудовых, социально-экономических и профессиональных отношений.

Конвенции являются обязательными для ратифицировавших их государств — членов МОТ. Россия подтвердила признание (ратифицировала) 55 конвенций МОТ. Среди них: конвенция № 81 «Об инспекции труда в промышленности и торговле» (1947), конвенция № 155 «О безопасности и гигиене труда и производственной среде» (1981) и др.

В 1923 г. в Москве был открыт первый научно-исследовательский институт (НИИ) профессиональных болезней. Позднее НИИ гигиены труда и профзаболеваний были открыты в Ленинграде, Свердловске, Уфе, Горьком и других городах. С 1926 г. преподавание гигиены труда и профессиональных заболеваний было включено в учебные планы подготовки врачей. В 1928 г. был утвержден первый список профессиональных заболеваний, включивший 21 название. Позднее он неоднократно расширился.

Усилиями многих институтов охраны труда, гигиены труда, созданных в стране после 1960-х гг., были решены многие практические вопросы безопасности и гигиены труда. Совершенствовалось законодательство, принимались новые нормативные документы по обеспечению рабочих, занятых на предприятиях с вредными условиями труда, молоком, лечебно-профилактическим питанием, спецодеждой; по установлению и выплате им по специальным спискам компенсаций (доплаты к тарифной ставке или окладу, сокращенный рабочий день и рабочая неделя, досрочное пенсионное обеспечение); по ограничению применения труда женщин, молодежи; оплате больничных листов по травме в 100%-ном размере заработка и др.

Позднее была введена обязательная аттестация рабочих мест по условиям труда, которая позволила осуществлять управление профессиональными рисками, безопасностью

труда, уходить от списочной системы предоставления компенсаций и назначать их с учетом реальных условий труда (с 1 января 2014 г. она заменена на специальную оценку условий труда).

Свой вклад в развитие охраны труда внесли профсоюзы. Они принимали участие в разработке нормативных документов, через свои технические и правовые инспекции контролировали соблюдение норм охраны труда на рабочих местах, принимали участие в приемке вновь построенных производственных объектов. Росли объемы средств, выделяемых на охрану труда.

В начале 1990-х гг. в связи с реформированием производственных отношений, изменением форм собственности, внимание к вопросам охраны труда было несколько ослаблено. В результате сократились службы охраны труда на многих предприятиях, возрос травматизм. Но уже в 1993 г. Указом Президента РФ были введены в действие «Основы законодательства Российской Федерации об охране труда», которыми были установлены принципиально новые подходы к управлению охраной труда, определены направления государственной политики по охране труда, обязанности руководителей предприятий по созданию безопасных условий труда и другие нормативные требования.

С 1994 г. начала осуществлять надзор и контроль за соблюдением работодателями законодательства о труде и охране труда Федеральная инспекция труда, созданная взамен профсоюзной инспекции, существовавшей с 1933 г.

Был принят Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», который установил требования безопасности к проектированию, строительству, приемке, эксплуатации опасных производственных объектов.

В 1998 г. вступил в силу Федеральный закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», который установил принципиально новый порядок страхования и выплат возмещения вреда пострадавшим в связи с утратой трудоспособности. Эти обязанности были сняты с работодателей и переданы государству в лице Фонда социального страхования РФ.

В 1999 г. был принят Федеральный закон от 17.07.1999 № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федера-

ции» (утратил силу), а с 01.02.2002 вступил в силу новый Трудовой кодекс РФ, в котором в связи с появлением в стране многоукладной экономики, различных форм собственности вопросы трудового законодательства, охраны труда, взаимоотношений работодателей и работников были изложены уже совершенно по-новому, так, как этого потребовали изменившиеся обстоятельства. С многочисленными изменениями и дополнениями этот кодекс действует и сегодня.

Важным этапом в сфере регулирования разработки и применения нормативных документов по безопасности труда стало принятие Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», который ввел технические регламенты по вопросам безопасной эксплуатации машин, оборудования, зданий, сооружений, а также по вопросам пожарной, биологической, экологической, ядерной и радиационной безопасности; установил порядок разработки и применения национальных стандартов и стандартов организаций, порядок государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов и др.

Эти законы, несмотря на имевшиеся в них недостатки, составили правовую основу для создания системы управления охраной труда и в значительной степени активизировали работу в этом направлении как на федеральном уровне, так и в регионах, на предприятиях.

Значительный вклад в организацию работ по охране труда в стране, по формированию ее законодательной, нормативной базы проделал в свое время департамент условий и охраны труда Министерства труда и социальной защиты РФ (Минтруда России) под руководством Ю. Г. Сорокина, а также управление надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде под руководством И. А. Воробьева.

В связи с разработкой и реализацией многих программ по улучшению организации работ по охране труда, а также в связи с усилением ответственности за нарушение законодательства по охране труда производственный травматизм в стране снизился. Так, по данным Федеральной службы государственной статистики (Росстата), если в 1990 г. в Российской Федерации было зафиксировано 432 тыс. несчастных случаев, то в 2012 г. — уже только 41 тыс.! За эти же годы травматизм со смертельным исходом сократился более чем в 4,6 раза (с 8393 до 1820 чел.).

Однако эти цифры занижены. Росстат ведет учет травматизма не по всем отраслям экономики, кроме того, велико сокрытие травматизма на предприятиях, особенно малого бизнеса.

Статистика регистрирует некоторое снижение количества вновь выявляемых профессиональных заболеваний. Если в 1992 г. они были выявлены у 10 624 чел., то в 2012 г. — уже только у 6696 чел.

Но состояние условий труда (причина профзаболеваний) по-прежнему вызывает тревогу. Растет количество работников, занятых на работах с неблагоприятными условиями труда, растут и связанные с этим экономические потери. Так, по данным Росстата, в 2012 г. число таких работников составило более 1,1 млн чел. (33,4%), а затраты на выплату компенсаций за работу в этих условиях труда — 45,4 млрд руб. (около 0,1% от ВВП).

Надо заметить, что система аттестации рабочих мест по условиям труда, на основании которой и устанавливались эти неблагоприятные условия труда, несмотря на довольно частые ее корректировки, так и осталась несовершенной. В нее были введены некоторые факторы производственной среды и трудового процесса, которые или трудно было измерить, или на которые предельно допустимые уровни были завышены и установлены без достаточных на то оснований. По нашему мнению, это и приводило к необоснованному росту числа рабочих мест с неблагоприятными условиями труда и росту компенсационных выплат. С 1 января 2014 г. данная система прекратила свое существование и в силу вступил Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

Предстоит еще много работы по дальнейшему совершенствованию системы охраны труда на всех уровнях, изменению идеологии в этой области, переходу от реагирования на уже произошедшие несчастные случаи к их предупреждению, созданию работающей системы оценки качества каждого рабочего места, внедрению механизмов управления профессиональными рисками.

Серьезного переосмысления требуют многие нормативные документы по охране труда и пожарной безопасности. Необходимо повышать качество и публичность их предварительного обсуждения.

Чрезмерно велик перечень локальных документов, которые работодатели должны разрабатывать на предпри-

ятиях. Все эти документы (приказы, разнообразные списки, перечни, журналы, акты, протоколы, удостоверения и т.д.) обязывают иметь многочисленные, порой нецелесообразные, требования нормативных актов правительства, министерств, ведомств. Представляется, что давно уже назрела необходимость провести ревизию этих требований в сторону резкого (в разы) уменьшения их количества. Бумаготворчество в охране труда и пожарной безопасности достигло огромных размеров и становится тормозом в организации реальных работ по этим вопросам на предприятиях. На их разработку, согласование, утверждение уходит едва ли не большая часть рабочего времени служб охраны труда, а порой и руководителей структурных подразделений. Нельзя превращать охрану труда и пожарную безопасность в бумажную профанацию.

К сожалению, и надзорные органы при проверках предприятий в основном требуют наличия тех или иных бумаг, прописанных в нормативных документах. В их предписаниях все меньше требований технического плана — тех, которые в первую очередь и способствуют предотвращению травматизма. Это говорит о снижении квалификации государственных инспекторов и о снижении предъявляемых к их работе требований. Нередко их предписания просто некорректны. Например, на практике мы сталкивались с тем, что государственный инспектор пожарного надзора в своем предписании писал: «Прорубить прорубь в пруду (в сельском поселении) для забора воды (на случай пожара) в срок до 10 октября 2013 г.» или: «Не приняты меры по локализации пожара (не существовавшего!) и спасению имущества. Устранить нарушение в тот же срок».

Необходимо совершенствовать страховые механизмы защиты от несчастных случаев, повышать финансовую заинтересованность работодателей в постоянном улучшении условий труда работников, усилить административную ответственность должностных лиц, резко увеличить штрафы за допущенные нарушения. И в этом направлении уже ведется определенная работа. С 1 января 2015 г. установлены повышенные тарифы отчислений в пенсионный и другие фонды при наличии в организациях рабочих мест с вредными условиями труда. Увеличены штрафы за допущенные нарушения: штраф в 5000 руб. мало кто воспринимал серьезно, возможно, ситуация изменится — с 1 января 2015 г. его размер будет повышен до 50 тыс. руб. на должностных лиц и до 200 тыс. — на юридических лиц.

Улучшение условий труда — важная социальная проблема, решение которой требует от руководителей и специалистов глубоких теоретических знаний и практических навыков в области охраны труда, в том числе и получаемых в вузах.

1.2. Международное сотрудничество в области охраны труда

Наша страна продолжает проводить гармонизацию действующих стандартов охраны труда с требованиями МОТ. Россия ратифицировала конвенции МОТ № 155 О безопасности и гигиене труда (1981), № 187 Об основах, содействующих безопасности и гигиене труда (2006) и Руководства по системам управления охраной труда МОТ-СУОТ 2001. В соответствии с этим многие предприятия в российских регионах уже активно внедряют систему управления охраной труда МОТ-СУОТ 2001 (ГОСТ 12.0.230-2007). В Трудовой кодекс РФ 18.07.2011 были введены новые понятия: «профессиональный риск» и «управление профессиональными рисками».

Специалисты по охране труда Бюро МОТ в Москве на протяжении нескольких лет добивались внесения этих и других соответствующих поправок в наше законодательство. Они ознаменовали начало практического применения в России подхода МОТ к управлению профессиональными рисками (т.е. к их выявлению и устранению) вместо применяемой системы оценки рисков, свойственной для большинства стран постсоветского пространства и направленной лишь на обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, на выплату надбавок, предоставление молока, дополнительного отпуска, досрочной пенсии «за вредность».

В настоящее время МОТ реализует на Северо-Западе России и в Центральной Азии проект «Безопасный труд — безопасная жизнь».

Ежегодно 28 апреля МОТ отмечает Всемирный день охраны труда, чтобы привлечь внимание правительств, работодателей и широкие слои общественности к проблемам здоровья и охраны труда на производстве.

Вопросы охраны труда и здоровья работников являются неотъемлемой частью стратегий стран Евросоюза, США и Канады. Особый интерес представляет опыт Великобрита-

нии, Финляндии и США. Их стратегии основана на том, что безопасный труд и здоровье работника являются краеугольным камнем цивилизованного общества.

Великобритания в 2004 г. приняла Стратегию безопасности здоровья на рабочих местах на период до 2010 г. и более, поставив задачу снижения уровня смертности и тяжелых травм на производстве на 10%, уровня профессиональной заболеваемости — на 20%, потерь рабочего времени по причине заболеваемости — на 30%. В Стратегии разработаны новые пути достижения безопасного труда в меняющейся экономике, т.е. в экономике, где происходит снижение квалификации работников по вопросам охраны труда в связи с увеличением числа мелких предприятий (до 10 чел.), ростом количества работников, занятых неполное рабочее время; увеличением числа работающих женщин; с расширением сферы услуг и привлечением недостаточно обученной иностранной рабочей силы. Особое место уделено развитию бюджетного сектора (который должен стать образцом создания условий безопасного и здорового труда для частного сектора), развитию социального партнерства с профсоюзами, деловыми ассоциациями, с регионами и местной властью. Стратегия ставит цель создать общество, в котором риски правильно оцениваются, осознаются и управляются, в котором управление здоровьем и безопасностью является коллективной задачей, в решении которой значительная роль отводится и самому работнику.

Исполнение Стратегии возложено на комиссию по охране и безопасности труда, подведомственную Министерству труда и пенсий Великобритании. Она выпустила большое количество специальных материалов, в которых в наглядной и удобной форме доводит до работодателей и их работников основные требования закона об охране здоровья работников и безопасности труда. Просто и понятно («пять шагов оценки рисков») в них расписана процедура оценки рисков (повторяется не реже одного раза в год), результаты которой заносят в специальную регистрационную карту. Системой управления профессиональными рисками охвачено каждое рабочее место в Великобритании. Для малого бизнеса разработаны упрощенные формы и методики оценки рисков, а также информационные материалы, облегчающие усвоение правил техники безопасности, обязанностей работодателя и работников по управлению рисками.

В США Стратегия охраны труда и безопасности рабочих мест является частью Стратегического плана Министерства труда США. Часть плана, которая называется «Безопасные защищенные рабочие места» направлена на обеспечение гарантий того, что рабочие места будут безопасными и гигиеничными. Еще в 1970 г. в США был принят закон о безопасности труда на производстве, предусматривавший учреждение федерального агентства — Управления по безопасности труда на производстве (УБТП). В каждом из штатов были приняты аналогичные нормативные акты и созданы свои ведомства по безопасности труда в структуре исполнительной власти. Принципиальной основой данных законодательных актов является то, что работодатель должен обеспечить безопасные оборудование и технологии; специальную рабочую одежду, обувь и др.

Работодателям предписывается информировать работников о возможной опасности на каждом производстве и обучать их технике безопасности, вести учет всех (даже мелких) случаев производственного травматизма и связанных с этим потерь рабочего времени. В свою очередь работник в случае нарушений существующих норм охраны труда может обратиться в УБТП с жалобой на работодателя, на основании чего производится проверка. Проверка производится автоматически, если на производстве произошел случай с тяжелыми последствиями — гибель работника. При выявлении нарушений на предприятия накладывались штрафы. Однако одно время они были настолько невелики, что работодателю было выгоднее заплатить штраф, чем финансировать мероприятия по улучшению условий труда (этот опыт известен и России).

В 1990 г. штрафы увеличили в семь раз. Кроме того, чтобы санкции были еще более чувствительными, Управление стало разбивать массовые нарушения на множество отдельных случаев, накладывая штрафы за каждый из них. В результате сумма штрафов могла достигать 1 млн долл. США и более на одного нарушителя. Это заставило многих работодателей пересмотреть свое отношение к охране труда.

Управление публикует список рабочих мест с наивысшим уровнем несчастных случаев и включает предприятия, их допустившие, в план проведения инспекционных проверок. В то же время эти предприятия получают рекомендации консультантов по безопасности труда, обсуждают проблему со своими страховщиками или консультируются в соответ-

ствующих службах штатов. Предприятиям малого бизнеса, попавшим в этот список, предоставляют бесплатные консультации во всех штатах.

Для помощи пострадавшим в США создана государственная система страхования по производственному травматизму (СПТ), которая предполагает установление денежных выплат (пособий) пострадавшим и их семьям, а также оказание им медицинской помощи, примерно так же, как это делается и у нас с 1998 г.

США прогнозирует повышение спроса на каменный уголь и поэтому разрабатывает долгосрочные стратегии, направленные на охрану труда 300 тыс. работников, занятых в этом секторе производства. За пять лет здесь удалось снизить травматизм на 35% (в целом по промышленности — на 23%), взят курс на нулевой травматизм и ликвидацию профзаболеваний. В этой отрасли действует специальная администрация по охране труда, в которой работает круглосуточная горячая линия, принимающая жалобы на нарушения в сфере охраны труда. Любые жалобы, независимо от источника их получения, являются основанием немедленной проверки. Достаточно, чтобы информация содержала сведения о месте и факте наличия угрозы здоровью людей. Все это дает ежегодное снижение травматизма на 15% и потерь рабочих дней — на 50%.

В **Финляндии** внедрена так называемая программа «нулевого травматизма». На каждом рабочем месте ведется профсоюзный учет всех возможных факторов (как физических, так и морально-психологических), потенциально опасных для здоровья работника. Налажена и стандартизирована система учета профессиональных рисков, степень их вероятности и характера влияния на здоровье. Работники вместе с профсоюзами участвуют в оценке профессиональных рисков и в мерах по их снижению путем соблюдения требований безопасного труда.

В **Еврокомиссии** реализацией политики в области охраны труда занимается Европейское агентство по охране и безопасности труда. Среди других направлений особое внимание уделено молодежи. В ее среде в активной форме культивируется ответственное отношение к своему труду и здоровью, к управлению профессиональными рисками. В эту работу вовлечены молодежные организации, профсоюзы, школы, университеты и другие учебные заведения.

Большой массив информации по охране труда расположен на сайте этого агентства в открытом доступе. В простой и удобной для восприятия форме дана базовая информация о природе рисков и методах их оценки. Путем однозначных («да, нет») ответов на ясно сформулированные вопросы каждый работник может самостоятельно провести оценку рисков на своем рабочем месте и, следуя стандартным, не сложным в применении рекомендациям, составить персональный план действий по снижению рисков и сохранению своего здоровья.

Согласно Концепции демографической политики РФ в сфере охраны труда на период до 2025 г., на этапе 2016—2025 гг. планируется достичь показателей Евросоюза — сократить количество рабочих мест с вредными и опасными условиями труда до 3—5% и уменьшить показатель частоты травматизма со смертельным исходом до уровня не более 0,05—0,08 чел. на 1000 работающих.

В соответствии с Руководством МОТ «Регистрация и уведомление о профессиональных несчастных случаях и заболеваниях» нам также необходимо переходить на международную терминологию. Известно, что действующая в России система регистрации и учета несчастных случаев и профзаболеваний дает заниженную статистическую картину. В частности, в России ежегодно выявляется лишь около 7000 профзаболеваний против более 400 тыс. случаев в США (из официальной оценки Бюро трудовой статистики), во Франции — около 22 тыс., а в Германии — 19 тыс. случаев компенсированных профзаболеваний.

Почти во всех государствах Европейского союза (ЕС) в нашей стране действуют законодательные акты или правительственные постановления, касающиеся обучения правилам безопасности труда в системах среднего, продвинутого и высшего образования. В зависимости от цели обучения акцент делается либо на глубокое изучение предмета, либо на приобретение практических навыков; естественно, прежде всего, требуются знания нормативных документов.

В Португалии, например, осуществляется Национальная программа обучения охране труда, девиз которой: «Безопасность труда на работе: изучай сегодня — применяй знания всю жизнь». Изучение курса является обязательным в средних, специальных и высших учебных заведениях.

Поскольку с университетских кафедр профессиональные риски «видны» не очень хорошо, убедить руководство вузов

включать в учебные программы курс охраны труда весьма непросто. С такой инициативой в ряде стран выступают министерства труда. В Великобритании, например, Комиссия по здоровью и безопасности труда добилась включения программ охраны труда в общую программу обучения, начиная со школьного курса и заканчивая университетским. Важность изучения этого курса была подчеркнута в правительственной программе «Возрождая охрану труда». Она сыграла роль своеобразной «увертюры» к Стратегическому плану по предотвращению травматизма в Великобритании на 2001–2010 гг. Курс охраны труда вошел и в аспирантские программы.

В Испании регулярно проходят защиты магистерских диссертаций по проблемам охраны труда. В нашей стране защиты кандидатских и докторских диссертаций по этой проблеме уже давно практикуются.

В ряде стран проводятся проверки знаний преподавателей на соответствие современным требованиям.

1.3. Международное сотрудничество в области экологии

Эпоха охраны окружающей среды в мире началась с решений I Международной Конференции Организации Объединенных Наций (ООН), которая состоялась в Стокгольме в 1972 г. Был создан постоянно действующий орган ООН в области охраны окружающей среды (ООС) — ЮНЕП, штаб-квартира которого находится в Найроби (Кения). К основным направлениям деятельности ЮНЕП относятся: защита морской среды, охрана почв и пресных вод, диких животных, борьба с опустыниванием, загрязнением; рациональное использование природных ресурсов; разработка международно-правовой основы природоохранительной деятельности и др.

Экологические проблемы далее обсуждались на Совещании по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки (1975) и на Венской встрече участников СБСЕ (1986). Главным форумом в сфере ООС в XX в. стала II Международная Конференция ООН в Рио-де-Жанейро в 1992 г., принявшая ряд основополагающих документов по международному сотрудничеству в области ООС.

Кроме ЮНЕП, в мире действуют и другие международные природоохранные организации:

Организация Объединенных Наций по культуре, науке, образованию (ЮНЕСКО), образованная в 1948 г., имеет штаб-квартиру в Париже, занимается в природоохранной сфере руководством экологическими программами: «Человек и биосфера», Международная программа по образованию в области окружающей среды, и др.; осуществляет учет и организацию охраны природных объектов, отнесенных к всемирному наследию; содействует оказанию помощи развивающимся странам в развитии экологического образования и подготовке специалистов-экологов.

Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП) был создан в 1948 г. Эта неправительственная международная организация объединяет более 100 стран-участников, в том числе Россию. Направления ее деятельности — развитие национальных парков, ведение международной «Красной книги», охрана редких видов животных и растений, подготовка проектов ряда международных конвенций («Об охране водно-болотных угодий», «Об ограничении международной торговли исчезающими видами животных и растений») и др.

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) было основано в 1957 г. для обеспечения ядерной безопасности и ООС от радиоактивного загрязнения. Оно разрабатывает правила строительства и эксплуатации атомных станций, проводит их экспертизу при проектировании и реконструкции, дает оценку влияния радиации на окружающую среду (ОС), устанавливает нормы радиационной безопасности и проверяет их выполнение. Неподчинение отдельных государств этим требованиям может вызвать по решению Совета Безопасности ООН применение различных санкций со стороны мирового сообщества.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) была создана в 1946 г. Она занимается вопросами охраны здоровья человека и влиянием на него изменений ОС, осуществляет санитарно-эпидемиологический мониторинг и санитарно-гигиеническую экспертизу ОС и дает оценку ее качества.

Сельскохозяйственная и продовольственная организация ООН (ФАО), созданная в 1945 г., занимается мировыми продовольственными ресурсами и сельскохозяйственными вопросами, охраной земель, животного мира и биоресурсов Мирового океана.

Международная морская организация (ИМО) с 1948 г. действует в области морского судоходства и охраны морей

от загрязнения, принимает участие в разработке международных конвенций по борьбе с загрязнением морей нефтью и другими опасными веществами.

Всемирная метеорологическая организация ООН (ВМО) была создана в 1947 г. Она занимается определением степени антропогенного воздействия на погоду и климат планеты в целом и ее отдельных регионов, действует в рамках глобальной системы мониторинга окружающей среды (ГСМОС).

Важнейшим инструментом проведения глобальной экологической политики являются международные *природоохранные конвенции*, договоры, соглашения, резолюции, конференции по проблемам охраны окружающей природной среды и рационального природопользования. В настоящее время насчитывается около 500 международных соглашений, регулирующих общие вопросы защиты окружающей среды или отдельных объектов Мирового океана, атмосферы Земли, околоземного космического пространства и т.д.

Центральное место среди источников международно-правовой охраны окружающей природной среды занимают резолюции Генеральной Ассамблеи ООН и Всемирная хартия природы (1982).

Объектами конвенций стали практически все виды природных ресурсов и наиболее опасные виды человеческой деятельности. Приведем лишь некоторые из них:

- *Конвенция о водно-болотных угодьях* (Рамсар, 1971) ратифицирована 160 государствами. Россия в составе СССР присоединилась к Конвенции в 1976 г. Общая площадь объектов рамсарского списка на территории РФ составляет 11,411млн га. Это 12 природных заповедников (Кандалакшский, Астраханский, Окский и др.), 11 государственных природных заказников федерального («Нижеобский», «Мшинское болото» и др.) и регионального значения («Березовые острова», «Река Морошечная» и др.);

- *Конвенция об охране Всемирного культурного и природного наследия* (1972) призвана охранять уникальные объекты, на которых обитают особо ценные виды флоры и фауны и образованы экосистемы, не имеющие аналогов. Наша страна ратифицировала Конвенцию в 1988 г. В список всемирного наследия включены такие российские территории, как озеро Байкал, вулканы Камчатки, леса Коми, горы Алтай, Куршская коса и др., общей площадью более 18 млн га;

- *Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов* (Лондон, 1972);

- *Рамочная Конвенция об изменении климата* (РКИК) (Нью-Йорк, 1992) регулирует вопросы охраны климата. Россия ратифицировала ее в 1994 г. В 1997 г. к Конвенции был принят *Киотский протокол*, закрепляющий количественные обязательства стран, включая Россию, по ограничению и снижению поступления парниковых газов в атмосферу. Россия подписала его в 2005 г. Снижение выбросов предположительно должно составить для стран ЕС — 8%; для США — 6%; Канады и Японии — 7%. На прежнем уровне могут оставить выбросы Россия, Украина. Исландия и Норвегия могут повысить их на 1,8% и 10% соответственно. Решения Киотского протокола страны воспринимают не однозначно. Ряд стран присоединились к нему (ЕС, РФ) или готовы это сделать, некоторые — категорически против, так как опасаются снижения темпов развития экономики (например, Китай) или не уверены в научных доказательствах, обосновывающих требования Протокола (США);

- *Конвенция по защите озонового слоя* (1985) была принята на специализированной конференции ЮНЕП, а в 1987 г. был подписан *Монреальский протокол* по веществам, нарушающим озоновый слой. С 2001 г. в России был введен запрет на создание новых мощностей по производству озоноразрушающих веществ;

- *Базельская Конвенция по контролю за трансграничным перемещением радиоактивных отходов и их удалением* (1989). Согласно этой конвенции, государства, осуществляя свое право на запрещение импорта опасных отходов с целью удаления, должны информировать другие страны о своем решении. Участники Конвенции рассматривают незаконный оборот опасных или других отходов как преступное деяние.

Ряд конвенций был принят *в целях охраны водных объектов и морской среды* (Конвенция ООН по морскому праву (1982), обязывающая государства защищать и сохранять морскую среду, Конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнений нефтью (1969), Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (1972), Бухарестская Конвенция о защите Черного моря от загрязнений (1992) и др.).

В настоящее время существует *два вида международной эколого-правовой ответственности государств*: политическая и материальная. Политическая осуществляется в форме

санкций и рестораций, материальная — в форме репараций и реституций.

Под *санкциями* понимаются принудительные меры военного или невоенного характера, применяемые против агрессора в случаях угрозы миру или международной безопасности. Они должны осуществляться только при наличии резолюции Совета Безопасности ООН.

Ресторация — это обязанность государства-нарушителя восстановить прежнее состояние окружающей среды и понести связанные с этим расходы.

Репарация — это возмещение причиненного материального ущерба денежными платежами, ценностями и услугами.

Реституции — возвращение, восстановление или замена в натуральном виде неправомерно изъятых, поврежденных или уничтоженных материальных ценностей.

Порядок разрешения международных экологических споров обычно предусматривается в соответствующей Конвенции, договоре или соглашении. Способы разрешения споров — это переговоры, взаимные шаги к примирению спорящих сторон, обращение в Международный суд ООН в Гааге или в Международный экологический суд.

Лидером среди стран ЕС в области охраны окружающей среды считается **Германия**. Особое внимание в этом государстве уделяют экологическому обучению производственного персонала. Охрана окружающей среды является сферой, обеспечивающей рабочие места значительной части немецкого населения. Ежегодно там возрастает число предприятий, занимающихся разработкой экологических и ресурсосберегающих технологий или предлагающих услуги в области ООС. В последние годы основные акценты были сделаны на постепенный отказ от использования атомной энергии, сокращение выбросов углекислого газа, развитие производства с замкнутым циклом. Германия — активная участница Киотского протокола. Вытекающие из него обязательства — сократить эмиссию углекислого газа к 2012 г. на 21% (по сравнению с уровнем 1990 г.) — она уже практически выполнила.

Германия — страна — экспортер безопасных для окружающей среды технологий. В связи с проблемой утилизации ядерных отходов и последствиями возможных аварий Германия предполагает к 2021 г. вывести все атомные электростанции из эксплуатации и потому активно внедряет альтернативные способы получения энергии, в частности ветровые.

О масштабах природоохранной деятельности можно судить и по факту наличия в государстве более 6000 ландшафтных заказников и объявления природными заповедниками более 5000 районов.

В Уголовном кодексе **Франции** (1992) закреплено понятие экологического терроризма. Франция стала одной из первых стран, применивших систему платежей за стоки или выбросы вредных отходов производства. С 1992 г. при национальном командовании жандармерии действует специальный отдел для координации действий в области охраны окружающей среды.

В **Бельгии** жандармы, используя информационные материалы правительственных ведомств и измерительные приборы, могут выявлять экологические нарушения во время патрулирования или пресекать организованную преступную деятельность в этой сфере. Для них выпущено соответствующее «Экологическое руководство».

Формирование природоохранного механизма **Японии** тесно связано с принципом «загрязнитель платит», в результате чего промышленные предприятия вынуждены разрабатывать технологии по контролю за экологической обстановкой. За несоблюдение соответствующих требований законодательства введена уголовной ответственность. «Загрязнитель» должен оплачивать пострадавшим лечение специфических заболеваний. Поощряются предприятия, использующие экологически чистые технологии.

Япония не видит противоречий между экологическим регулированием и экономическим ростом. Развитие экономики сопровождается экологическим контролем. И эти процессы активно финансируются государством.

Требует корректировки позиция Японии относительно снижения выбросов в ОС углекислого газа, так как страна принадлежит к первой пятерке стран, ответственных за потепление климата.

США достигли значительного прогресса в области ООС, и их по праву считают страной, где впервые в 1960—1970-е гг. зародилось экологическое движение.

Экологическое законодательство и экологические институты в США прошли долгую эволюцию от разрозненных статутов до взаимосвязанной, многоуровневой системы законов.

В охране окружающей природной среды, например при охране национальных парков, осуществлении таможен-

ных и карантинных законов, в мероприятиях по борьбе с загрязнением водных ресурсов, незаконной вырубкой леса и т.п. могут быть задействованы вооруженные силы США.

В США действует множество неправительственных экологических организаций: *интернациональные* (Всемирный фонд дикой природы, Всемирная ассоциация экологических юристов, Тихоокеанский центр окружающей среды и ресурсов, Природная сохранность, Друзья Земли, Международная охрана природы и др.); *национальные* (Фонд защиты окружающей среды, Лига экологических выборщиков, Национальная федерация рыб и диких животных, Природоохранная ассоциация студентов и др.); *американские* (Дикие земли Америки, Союз земельных трестов, Ассоциация сотрудников службы леса за экологическую этику, Центр охраны растений, Центр охраны моря, Общество морских пастырей и др.).

Экологической политика США направлена на переход от контроля за загрязнением ОС к его предотвращению за счет внедрения современных технологий.

В США наряду с системой обложения налогом предприятий, допускающих атмосферные загрязнения, существует система выдачи разрешений (квот) на допустимые эмиссии (выбросы), за превышение которых компании подвергаются крупным штрафам, пропорциональным избыточному выбросу. Вместе с тем действует система торговли квотами между компаниями, чьи эмиссии ниже допустимых или которые готовы добровольно сократить эти выбросы, и теми, которые предпочитают компенсировать свои чрезмерные эмиссии покупкой дополнительных квот.

Отметим, что в США, не присоединившихся к Киотскому протоколу, сохраняется проблема выбросов двуокиси углерода. Принятие условий протокола отрицательным образом скажется на промышленном потенциале страны.

Расходы на борьбу с загрязнением окружающей среды в **Канаде** стабилизировались на уровне 2% валового внутреннего продукта (ВВП). К рыночным механизмам ООС относятся налоги, платежи за пользование ресурсами и за загрязнение среды, субсидии, страхование на случай непредвиденных экологических ситуаций, прямая торговля допусками на загрязнение среды.

Бурный рост экономики и увеличение численности населения **Китая** приводят к нарастанию экологической напряженности в стране и сопредельных с ней государствах.

По выбросам парниковых газов страна вышла на первое место, опередив США. С момента подписания Киотского протокола она в два раза увеличила количество выбросов углекислого газа. В течение следующих 10 лет ситуация вряд ли изменится.

Китай против того, чтобы подчинить свои национальные интересы мировым, поскольку его развивающаяся экономика требует увеличения потребления энергии, а следовательно, и увеличения выбросов. И это вызывает негативную ответную реакцию со стороны мирового сообщества. Как ближайший сосед Китая, Россия попадает в число экологических заложников бурной индустриализации страны. Это наглядно продемонстрировали взрыв на химическом предприятии в китайском городе Цзилинь в ноябре 2005 г. и выброс бензола на китайском притоке Амура — реке Сунгари, когда возникла опасность загрязнения всего Амурского бассейна,

У КНР есть опыт продаж «углеродных кредитов»: Пекин уже передал квоты на эмиссию парниковых газов Швеции на сумму, превышающую 140 млн долл. США. В соответствии с положениями Киотского протокола развитые государства могут приобретать «углеродные кредиты» у развивающихся стран, в число которых входит КНР.

Власти КНР приняли решение бороться с загрязнением воздуха. Страна намерена снизить на 10% выбросы вредных соединений в атмосферу. В январе 2008 г. Российская Федерация и КНР подписали Соглашение о рациональном использовании и охране трансграничных вод. Китай реализует программу экологического оздоровления крупнейшего притока Амура — реки Сунгари на сумму 1,9 млрд долл.

Межправительственное соглашение о взаимодействии **стран СНГ** в области экологии и охраны окружающей среды было заключено 8 февраля 1992 г. в Москве. Законодательства стран СНГ в области экологии имеют много общего с российским. Так, во всех конституциях стран СНГ провозглашено право граждан на благоприятную ОС и на возмещение ущерба, причиненного нарушением этого права, отражена обязанность граждан беречь природу.

До 1970-х гг. проблема защиты природной среды в **России** рассматривалась не как экологическая, а как санитарная, т.е. только с точки зрения влияния ОС на здоровье человека. В постсоветской России было принято около трех десятков законов, касающихся экологии. Более детально экологи-

ческие обязанности и права граждан России прописаны в Федеральном законе от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды».

Правила пользования отдельными ресурсами установлены Земельным кодексом РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ, Лесным кодексом РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ, Водным кодексом РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ и Законом РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».

Был принят ряд федеральных законов: от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», от 19.07.1998 № 113-ФЗ «О гидрометеорологической службе», от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и др.

Во исполнение норм законодательства об ООС было принято постановление Правительства РФ от 27.01.2009 № 53 «Об осуществлении государственного контроля в области охраны окружающей среды (государственного экологического контроля)» вместе с Правилами осуществления государственного контроля в области охраны окружающей среды (государственного экологического контроля).

Осенью 2002 г. Правительство РФ одобрило Экологическую доктрину Российской Федерации и план действий по ее реализации. В составе Правительства РФ была образована Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

1.4. Классификация опасностей

Многообразные опасности, существующие в реальной жизни, можно объединить в следующие группы: социальные, природные, биологические, техногенные (производственные), экологические и военного времени.

Социальные опасности возникают при взаимодействии отдельных личностей или групп людей между собой. К ним относятся:

- преступные деяния — шантаж, мошенничество, воровство, разбой, терроризм, взятие в заложники, изнасилования и другие проявления насилия над людьми или психического воздействия на них, воздействия на их имущество;

- курение, алкоголизм, наркомания, беспорядочные половые связи, ведущие к венерическим заболеваниям, и другие проявления негативного поведения людей;

- эпидемии.

Природные опасности связаны со стихийными бедствиями, возникающими как независимо от воли человека, так и в результате неразумной эксплуатации им природы. Они подразделяются на:

- *литосферные* (землетрясения, водно-грязевые потоки (сели), снежные лавины, оползни, извержения вулканов и др.);

- *гидросферные* (наводнения, засухи, цунами);

- *атмосферные* (циклоны, антициклоны, ураганы, бури, смерчи, туманы, гололед, град, молнии);

- *космические* (астероиды (малые планеты с диаметром от 1 до 1000 км), космические гамма-излучения, солнечная радиация).

Биологические опасности исходят от живых объектов. Они могут вызываться:

- болезнетворными, патогенными микроорганизмами (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, простейшие), проникающими в организм и вызывающими заболевания людей;

- патогенными грибами. Известны многочисленные случаи гибели людей от употребления в пищу бледной поганки, мухоморов и других ядовитых грибов. Отдельные виды грибов паразитируют на культурных растениях (например, фитофтора — паразит картофеля, спорынья — колосьев ржи);

- ядовитыми растениями (анчар, белена, табак, мак, олеандр, бузина, плющ, волчья ягода и др.), способными вызвать отравление организма. В малых дозах многие из них применяются в медицинской промышленности для приготовления лекарств;

- живыми существами, способными нанести вред организму человека — ввести яд или перенести заболевание, напасть (змеи, хищные животные, птицы и рыбы и т.д.) — или его имуществу (уничтожение урожая насекомыми, нападение на стада хищных животных и т.д.).

Экологические опасности возникают при загрязнении почвы, питьевых и хозяйственных водоемов, воздушной среды отходами производства, продуктами жизнедеятельности человека, опасными для организма тяжелыми металлами и их соединениями, минеральными удобрениями, пести-

цидами, консервантами, нефтепродуктами, выхлопными газами, продуктами горения, химическими веществами, в том числе наиболее опасными — фреонами, соединениями серы, фосфора, азота и т.п.

Техногенные опасности — опасности, вредности, сопровождающие производственную деятельность человека. Согласно «ГОСТ 12.0.003-74. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» их подразделяют:

- на физические (движущаяся техника, вращающиеся, подвижные, горячие, острые детали машин, шум, вибрация, производственные излучения, электрический ток и др.);
- химические (нефтепродукты, ацетон, ксилол, лаки, краски, растворители, пестициды, минеральные удобрения и другие вредные вещества);
- биологические (бактерии, вирусы, грибы и т.п.);
- психофизиологические (физические перегрузки, умственное перенапряжение; эмоциональные нагрузки и др.)

В особую группу техногенных опасностей благодаря масштабам приносимых ими бедствий следует выделить радиационную опасность, возникающую при нарушениях эксплуатации атомных электростанций, научно-исследовательских реакторов, при испытаниях атомного оружия.

Опасности военного времени связаны в первую очередь с применением оружия массового поражения (химического, биологического, атомного, водородного, нейтронного, различного стрелкового оружия). Они связаны и с сопровождающими военные действия пожарами, повреждениями линий электропередачи, водопроводов, канализационных сетей, других коммуникаций и устройств жизнеобеспечения населения, жилых и общественных зданий, растеканием нефтепродуктов из поврежденных хранилищ, повреждениями тоннелей, линий метрополитена, мостов, водозаборных источников, водосдерживающих дамб, нарушением землепользования, устойчивости работы предприятий и т.п.

1.5. Основные способы защиты от опасностей

В настоящее время еще не для всех групп и видов опасностей должным образом разработаны способы их своевременного обнаружения, распознавания, установления причин (идентификации) и защиты от них, уменьшения последствий проявления.

Если для техногенных опасностей (вредных и опасных производственных факторов) эти вопросы последовательно решаются уже много лет и хорошо проработаны в законодательном, организационно-правовом, техническом и технологическом планах; если здесь уже принята масса нормативных документов, регулирующих порядок безопасного производства работ; созданы государственные органы, осуществляющие надзор и контроль за их исполнением; введена ответственность работодателей, должностных лиц за допущенные нарушения и т.п., то в отношении других групп опасностей этого пока сказать нельзя. По многим, точнее по большинству опасностей, можно дать исчерпывающую информацию по условиям и причинам их возникновения, интенсивности и скорости распространения, поражающим факторам и т.п. Но в отношении способов защиты, уменьшения негативных последствий от них — дело обстоит сложнее. Здесь сохраняется много нерешенных проблем, как теоретических, так и практических. Этим объясняется, например, массовая гибель людей при наводнениях, цунами, ураганах, а также при терроризме, насильственном захвате заложников и в ряде других ситуаций.

Безусловно, каждый вид опасности требует специфических, присущих только ему способов защиты. Однако некоторые виды защиты являются универсальными.

Защита барьерами (кожухами, ограждениями, перегородками, стенами, экранами, дамбами, шлюзами, ширмами, светофильтрами и т.п.), отделяющими опасный или вредный фактор от человека, работника. Она осуществляется путем ограждения различных механизмов, вращающихся, подвижных деталей; применения различных предохранительных устройств, блокировок, автоматических выключателей, ограничителей (хода рабочего органа машины, подъема температуры воды, масла, давления пара, жидкости, величины оборотов и т.п.), т.е. барьеров, за которые не должны выходить контролируемые параметры технологического процесса. К этому виду защиты относятся спецодежда, каски, шлемы, спецобувь, респираторы, противогазы, очки и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) — барьеры, защищающие организм человека от загрязнений, излучений, механических повреждений, электрического тока и т.п.

Защита информацией — информирование людей о существовании того или иного вида опасности, о его уровне, мощности, скорости распространения, способах защиты. В техносфере

это, например, проведение инструктажей по охране труда, обучение работников безопасным приемам труда, правилам оказания доврачебной помощи пострадавшим, безопасным действиям при различных производственных ситуациях, в том числе аварийных и т.п.

Защита временем — сокращение длительности пребывания людей в условиях действия той или иной опасности, устройство регламентированных перерывов для восстановления организма при работе во вредных условиях труда, например в условиях высокой или низкой температуры воздуха, под водой, в изолируемом противогазе, в условиях повышенного шума, вибраций и т.п.; предоставление работникам сокращенного рабочего дня и рабочей недели, дополнительного отпуска и т.п.

Защита расстоянием предполагает нахождение человека, работника на достаточном расстоянии от источника опасности, которое она не в состоянии преодолеть, не ослабнув до безопасных величин. Это, например, касается волн цунами, землетрясений, оползней, снежных лавин и т.п., а также поражающих факторов взрыва, пожара, шума, радиоактивных излучений, источников электрического напряжения и др.

Защита нормированием связана с установлением для каждого вида опасности, каждого вредного или опасного производственного фактора предельно допустимых уровней (ПДУ) или предельно допустимых концентраций (ПДК), при соблюдении которых можно находиться в зоне их действия без каких-либо последствий для здоровья человека. Например, безопасный уровень (ПДУ) шума в рабочей зоне равен 80 дБА, безопасная концентрация паров бензина (ПДК) в воздухе рабочей зоны — 100 мг/м³, зерновой пыли — 4 мг/м³, оксида углерода (СО) — 20 мг/м³. Защита нормированием также предполагает установление каких-то предельных рабочих параметров технологического оборудования, при соблюдении которых его эксплуатация будет безопасной: скорости движения, вращения, давления пара в котле, напряжения электросети, уровня воды, массы поднимаемого груза и т.п.

Защита компенсацией — предоставление работникам, занятым на работах с вредными и опасными условиями труда, различных льгот и компенсаций (бесплатная выдача молока, лечебно-профилактического питания, возмещение утраченного заработка при потере или снижении трудоспо-

собности, повышение оплаты труда, досрочное предоставление трудовой пенсии по старости и др.).

Защита слабым звеном — установка в технологическом оборудовании специальных предохранительных устройств, предотвращающих возникновение аварии, взрыва, разрушение рабочего органа машины, выброс вредных веществ и т.п. Это, например, установка предохранительных клапанов в паровых и водогрейных котлах, в гидросистемах, пневмосистемах, сбрасывающих лишнее давление; плавких вставок или автоматических разъединителей в электросетях; установка легко сбрасываемых конструкций (открывающиеся крыши, повышенное остекление стен и т.п.) на зданиях котельных, защищающих их от разрушения при взрыве котла; установка предохранительных муфт, срезаемых шпилек, защищающих оборудование при перегрузках, и др.

Защита устранением опасности в источнике ее образования — например, конструирование, изготовление более защищенной, безопасной техники; герметизация источников выделения пыли, газов; тщательная балансировка рабочих органов машин, подтяжка креплений с целью снижения шума, вибраций и т.п.

Глава 2

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ. АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЗАБОЛЕВАНИЙ

2.1. Основные термины, определения и понятия, применяемые в сфере охраны труда

Охрана труда — это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия (ст. 209 ТК РФ).

Цель охраны труда — создание здоровых и безопасных условий труда на рабочих местах и на основе этого — снижение травматизма и заболеваемости работников. Кроме того, охрана труда решает вопросы предоставления лицам, занятым на работах с вредными условиями труда или получившим повреждение здоровья на производстве, различных компенсаций, проведения реабилитационных мероприятий и др.

Система управления охраной труда (ст. 209 ТК РФ) — комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя и процедуры по достижению этих целей.

Управление профессиональными рисками — комплекс взаимосвязанных мероприятий, являющихся элементами системы управления охраной труда и включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней профессиональных рисков.

Условия труда — совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника. Производственные факторы подразделяют на вредные и опасные.

Вредный производственный фактор — производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию. Это, например, выделяющиеся в рабочей зоне пары топливно-смазочных материалов, красок, растворителей, выхлопных газов, пыль и другие вредные вещества (опасность отравления организма), шум (опасность потери слуха), инфракрасные излучения (опасность теплового удара), повышенный или пониженный уровень освещения рабочих мест (опасность снижения зрения) и др.

Опасный производственный фактор — производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме. Это, например, незащищенные рабочие органы машин, их открытые вращающиеся, подвижные элементы (опасность захвата конечностей, спецодежды, волос и т.п.), острые, режущие кромки деталей (опасность пореза), подвижные машины (опасность наезда на работника), высокое напряжение (опасность удара электрическим током), нахождение рабочего места на высоте (опасность падения) и др.

В зависимости от уровня и продолжительности воздействия отдельные опасные факторы могут стать и вредными и наоборот, вредные — стать опасными. Поэтому между ними порой нельзя провести четкой границы. В одних условиях они могут действовать как вредные, в других — как опасные.

Опасная зона — это пространство, в котором возможно воздействие на работающего опасных или вредных производственных факторов. Опасными являются, например, зоны вокруг движущейся техники (опасность наезда на работающих), подвижных деталей и механизмов (опасность травмирования), незащищенных проводов и частей оборудования, находящихся под напряжением (опасность поражения электрическим током), перемещаемого груза (опасность травмирования при его падении), разогретых деталей (опасность ожога) и т.п. Опасная зона может быть связана с высокой температурой воздуха, пролитыми или рассыпанными пестицидами, падением с высоты, заваливанием землей в котловане, большим уклоном поля, с водной переправой и т.д. Опасные зоны должны быть защищены от случайного попадания в них людей, иметь защитные ограждения, предупредительные надписи, знаки и т.д.

Безопасные условия труда — это такие, при которых воздействие на работающих вредных или опасных производственных факторов исключено или их уровни не превышают установленных нормативов. Очевидно, что создать на произ-

водстве полностью безопасные условия труда на всех рабочих местах пока нереально или экономически невыполнимо, поэтому задача охраны труда сводится к тому, чтобы разноплановыми мероприятиями снизить уровень воздействия вредных или опасных факторов до безопасных величин.

Рабочее место — место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя. У одних работников оно может быть четко ограничено расположением обслуживаемых им станков, оборудования, машин, а у других им может быть вся территория предприятия, когда специфика труда или должности заставляет работника постоянно или периодически перемещаться по хозяйству (например, руководитель организации и его заместители, инженер по охране труда и др.). К юридическому понятию «рабочего места», «территории предприятия» приходится нередко обращаться при расследовании несчастных случаев на производстве и в других ситуациях.

Вредное вещество — вещество, которое при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности может вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений («ГОСТ 12.1.007-76*. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»¹). Вредными веществами являются, например, все минеральные удобрения, пестициды, различные токсические газы, пыли, лаки, топливо-смазочные материалы и др. Полностью исключать наличие вредных веществ на рабочих местах порой так же невозможно или экономически невыгодно. Важно, чтобы их уровни не превышали гигиенических норм, предельно допустимых концентраций.

Все вредные вещества являются вредными или опасными производственными факторами.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества в воздухе рабочей зоны — концентрация ($\text{мг}/\text{м}^3$), которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 часов и не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа не должна вызвать заболеваний или

¹ Утвержден постановлением Госстандарта СССР от 10.03.1976 № 579.

отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений («ГН 2.2.5.1313-03. Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы¹»). Например, для бензина ПДК равен 100 мг/м^3 , для нефтяных масел — 5 мг/м^3 , для зерновой пыли — 4 мг/м^3 и т.п.

Предельно допустимый уровень воздействия (ПДУ) производственного фактора — это такой уровень, который при воздействии на организм человека в течение всего рабочего стажа установленной продолжительности не вызовет каких-либо заболеваний или иных отклонений в состоянии здоровья работающего в течение всей его жизни, а также у его потомства. Предельно допустимый уровень воздействия применяют к большинству вредных производственных факторов: к шуму (например, для производственных рабочих мест он не должен превышать 80 дБА), вибрациям (например, для локальной вибрации, передающейся на кисти рук, ПДУ равен $1,4 \cdot 10^2 \text{ м/с}$), освещенности (например, для работ наивысшей точности при общем искусственном освещении она должна быть 1500 лк) и т.д.

Один из важнейших способов защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов — применение средств коллективной и индивидуальной защиты.

Средства коллективной защиты (СКЗ) предназначены для одновременной защиты двух или более работников. К ним относят: вентиляцию и отопление производственных помещений, различные кожухи, ограждающие доступ работающих к подвижным деталям машин, высокому напряжению, горячим поверхностям и другим опасным объектам, заземление и зануление электроустановок, звукопоглощающие установки и др.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) предназначены для защиты одного работающего. К ним относят: респираторы, противогазы, спецодежду, спецобувь, защитные очки,

¹ См.: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 № 76 «О введении в действие ГН 2.2.5.1313-03» (вместе с «ГН 2.2.5.1313-03. Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы»), утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 27.04.2003.

защитные шлемы и другие средства индивидуального пользования.

Индивидуальные средства защиты применяют лишь в тех случаях, когда техническими мероприятиями, средствами коллективной защиты не удается обеспечить надлежащую безопасность работников.

Несчастный случай на производстве — событие, в результате которого работник получил увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им обязанностей по трудовому договору и в иных установленных законом случаях (наезд сельскохозяйственных машин на людей, падение с высоты, захват рабочими органами машин, вращающимися деталями конечностей и других частей тела, ушибы, вывихи, переломы, порезы, травматические ампутации различных органов; ожоги тела открытым пламенем, раскаленными поверхностями, кислотами, щелочами; обморожения при работе в условиях низких температур; воздействие электрического тока и др.). Последствия несчастных случаев могут быть самыми различными — от микротравм, не вызывающих даже временной потери трудоспособности, до смертельного исхода.

Травма — повреждение тканей организма и нарушение его функций при несчастных случаях, т.е. при воздействии на работающих опасных и вредных производственных факторов. Они могут быть механическими (ушиб, порез, перелом, вывих и др.); термическими (ожог, обморожение); химическими (химический ожог); электрическими (электрический ожог, электрометаллизация кожи, электрический удар и др.); психологическими (нервный стресс, испуг и др.).

Травмы могут повлечь временную или постоянную потерю трудоспособности.

Заболевания возникают от действия вредных и опасных производственных факторов. Их подразделяют на общие и профессиональные.

Общие заболевания могут быть вызваны резкими колебаниями температуры, сыростью, сквозняками, физическим перенапряжением, нарушением режима питания, контактом с больными людьми, употреблением некачественной питьевой воды и другими факторами, могущими иметь место на производстве. Среди общих заболеваний наиболее распространены простудные, болезни костно-мышечной и сердечно-сосудистой систем, органов пищеварения и др.

Профессиональное заболевание — заболевание, вызванное воздействием на работника вредоносных факторов, характерных для данной профессии, диагноз которого соответствует перечню, утвержденному приказом Минздравсоцразвития России от 27.04.2012 № 417н. Если эти условия не выполнены (не доказаны в ходе расследования), то заболевание считают общим, не профессиональным. К профессиональным заболеваниям, например, относят: пневмокониозы (силикоз, асбестоз, талькоз и др.), возникающие при вдыхании пылей с диоксидом кремния, сварочной аэрозоли, асбеста, талька и др., вибрационную болезнь, возникающую при длительном воздействии вибрации, катаракту — при длительном воздействии инфракрасного, ультрафиолетового облучения, нейросенсорную тугоухость — при воздействии шума и др.

Профессиональные заболевания могут вызвать временную и стойкую утрату трудоспособности, инвалидность, в тяжелых случаях — смерть работника.

Если работник в результате несчастного случая, признанного в ходе расследования «связанным с производством», или в результате профессионального заболевания получил стойкую утрату трудоспособности, установленную учреждением медико-социальной экспертизы, то он имеет право на возмещение вреда (единовременного пособия, ежемесячных выплат, оплаты дополнительных расходов, связанных с лечением, и др.). В этом состоит важнейшее юридическое значение официального расследования несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Работодатель — физическое или юридическое лицо (организация), вступившее в трудовые отношения с работником (ст. 20 ТК РФ). Права и обязанности работодателя осуществляются физическим лицом, органами управления юридического лица или уполномоченными ими лицами.

Работник — физическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работодателем (ст. 20 ТК РФ). Работниками являются рабочие рабочих профессий, специалисты, руководители подразделений, организаций, т.е. все лица, участвующие в производственном процессе и с которыми заключен трудовой договор.

Представители работников — первичная профсоюзная организация на предприятии или при ее отсутствии иной представительный орган работников, избираемый тайным голосованием на общем собрании (конференции) работни-

ков. Они представляют интересы работников во взаимоотношениях с работодателем при заключении коллективных договоров, правил внутреннего трудового распорядка, соглашений по охране труда, согласовывают локальные нормативные документы, принимаемые на уровне предприятия, участвуют в рассмотрении и разрешении трудовых споров и т.п.

2.2. Классификация причин травматизма и профессиональных заболеваний

Конкретных причин производственного травматизма и заболеваний много. Их можно подразделить на следующие группы.

1. Технические — это конструктивные недостатки машин, механизмов, инструментов, приспособлений и их неисправность; отсутствие, несовершенство, неисправность ограждающих, блокировочных, вентиляционных устройств, зануления или заземления электроустановок; подтекание ядовитых жидкостей, газов через неплотности соединений трубопроводов, шлангов и др.

2. Технологические — нарушение технологического процесса производства продукции (применение несоответствующего сырья, режимов обработки, несоблюдение очередности операций, применение не тех средств защиты и т.п.).

3. Организационные — несвоевременное и некачественное проведение инструктажей и обучения по охране труда, недостаточный контроль за выполнением требований охраны труда работающими, необеспечение средствами индивидуальной защиты, допуск к работе лиц с медицинскими противопоказаниями и др. Около 80% несчастных случаев так или иначе связаны с организационными причинами.

4. Санитарно-гигиенические — неблагоприятный микроклимат в помещениях, повышенное содержание в воздухе вредных веществ, высокий уровень шума, вибраций, излучений, нерациональное освещение; антисанитарное состояние рабочих и бытовых помещений, несоблюдение правил личной гигиены и др.

5. Психофизиологические — это усталость, монотонность, высокая напряженность труда, несоответствие анатомо-физиологических и психологических особенностей организма условиям труда, неудовлетворительная обстановка в коллективе и др.

6. Субъективные — личная недисциплинированность работника, невыполнение инструкций по охране труда, нахождение на рабочем месте в состоянии алкогольного опьянения, в болезненном состоянии и др.

7. Экономические — стремление работодателя и работающих обеспечить высокую выработку или заработную плату при пренебрежительном отношении к вопросам охраны труда, недостаточное выделение средств на мероприятия по улучшению условий труда и др.

Каждый несчастный случай обусловлен, как правило, сразу несколькими причинами, одна из которых может быть роковой. Например, при ручном запуске двигателя пусковым шнуром тракторист не поставил рычаг коробки перемены передач в нейтральное положение и был задавлен начавшим движение трактором (весьма распространенный несчастный случай). При расследовании было установлено, что: 1) трактор не имел блокировки запуска при включенной передаче (техническая причина); 2) заведующий гаражом не проводил осмотр техники перед выпуском ее на линию (организационная причина); 3) с погибшим работником уже несколько лет не проводили повторный инструктаж по охране труда, при котором руководитель участка должен был ему напомнить, к чему может привести работа с неисправной блокировкой (организационная причина); 4) трактористу не выдавали на руки инструкцию по охране труда, в которой должны были содержаться эти сведения (организационная причина); 5) тракторист по невнимательности не проверил положение рычага коробки перемены передач перед запуском двигателя (субъективная причина). Если хотя бы одна из этих причин была своевременно устранена или не допущена, смертельной травмы могло бы не быть.

2.3. Пути снижения травматизма, профессиональных заболеваний и последствий от них

Снижение травматизма, профессиональных заболеваний и последствий от них достигается путем проведения технических, организационных, лечебно-профилактических мероприятий, введением системы ответственности за нарушение законодательства об охране труда, нормативно-правовым регулированием вопросов охраны труда и другими мероприятиями.

Технические мероприятия включают в себя: создание безопасной, более защищенной техники, технологий; ограждение опасных зон, подвижных деталей; установку блокировок, предохранительных устройств, предотвращающих попадание человека в опасную зону или выключающих машину, агрегат при выходе рабочего параметра за рабочие пределы; вентиляцию, отопление, освещение рабочих мест, применение других коллективных средств защиты, а также использование спецодежды, спецобуви, касок, рукавиц и других СИЗ, защищающих работников от вредных и опасных производственных факторов.

Большая роль в снижении травматизма отводится **организационным мероприятиям**, каждое из которых продиктовано требованиями какого-либо нормативно-правового акта: федерального закона, постановления Правительства РФ, нормативно-правового акта Минтруда России или других министерств и ведомств.

Нормативные акты, посвященные вопросам охраны труда, предусматривают: создание на предприятиях служб охраны труда, совместных комитетов (комиссий), избрание на производственных участках уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда; назначение ответственных лиц по охране труда в структурных подразделениях, ответственных за электрохозяйство, безопасную эксплуатацию и исправное состояние объектов повышенной опасности; обучение вопросам охраны труда руководителей, специалистов, рабочих; систему инструктажей работающих по охране труда, разработку для них инструкций; специальную оценку условий труда на рабочих местах; расследование обстоятельств и причин несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве; систему надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда на предприятиях (Роструд, Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)) и другие мероприятия.

Отметим, что с точки зрения предупреждения травматизма важнейшими из всех этих мероприятий являются технические. Если какая-то машина, станок, какое-либо оборудование, технологическая линия выполнены таким образом, что полностью исключают выделение в рабочую зону вредных веществ или излучений, если все их опасные зоны

ограждены или недоступны, корпуса машин занулены и т.п., то вероятность получения травмы от них сведется к минимуму, даже если при этом и не будут выполнены какие-то другие мероприятия по охране труда.

Средства индивидуальной защиты работников рекомендуется применять лишь в тех случаях, когда техническими мероприятиями, средствами коллективной защиты не удастся обеспечить надлежащую безопасность работников.

Снижение травматизма и профессиональных заболеваний достигают также **комплексом лечебно-профилактических мероприятий**, проводящихся в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов: проведение за счет работодателя обязательных медицинских осмотров (при поступлении на работу и во время нее); обеспечение работающих, занятых на работах с вредными условиями труда, молоком, а с особо вредными — лечебно-профилактическим питанием; сокращение для них продолжительности рабочего дня, предоставление дополнительного отпуска, досрочной пенсии; обеспечение работающих за счет работодателя по типовым отраслевым нормам спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты; ограничение использования труда женщин и подростков (до 18 лет) на тяжелых работах, на работах с вредными или опасными условиями труда (по специальным спискам), предоставление им определенных льгот; оплата больничных листов по травме в 100%-ном размере с первого дня нетрудоспособности и др.

Лица, получившие на предприятии травму или профессиональное заболевание и потерявшие при этом частично или полностью работоспособность, получают право на **компенсацию утраченного здоровья** в виде выплат возмещения вреда, включающего единовременное пособие и ежемесячные денежные выплаты, медицинский уход за пострадавшим, бесплатное лечение и т.п.

Снижению травматизма и профессиональных заболеваний способствуют **дисциплинарная, административная, уголовная и материальная ответственность работников**, предусмотренная за нарушение законодательства об охране труда; **система расследования несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве** с привлечением к ответственности виновных лиц и многое другое. Регулирование этих и многих других вопросов входит в предмет охраны труда.

2.4. Нормативная база дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности» и ее основная часть «Охрана труда» базируются на огромном количестве нормативных документов, исполнение которых — прямая обязанность руководителей и специалистов предприятий. За их неисполнение они несут персональную ответственность, вплоть до уголовной. Это федеральные законы, постановления Правительства РФ, нормативные акты различных министерств и ведомств, государственные стандарты (ГОСТы), правила по охране труда, строительные нормы и правила (СНиПы), санитарные правила и нормы (СанПиНы), гигиенические нормативы (ГН), правила и своды правил по пожарной безопасности, технические регламенты и многие др.

Среди нормативных документов, на которые опирается раздел «**Организация работ по охране труда**», можно выделить *Трудовой кодекс РФ*, в котором установлены права и обязанности работодателей и работников в области охраны труда, порядок регулирования их взаимоотношений, заключения коллективных и трудовых договоров, расследования несчастных случаев на производстве и др.; *Кодекс РФ об административных правонарушениях* от 30.12.2001 № 195-ФЗ (КоАП РФ), устанавливающий виды и размер ответственности за нарушение норм охраны труда и трудового права; Федеральный закон «*О техническом регулировании*», предусматривающий новые принципы формирования нормативной базы по охране труда.

Также можно выделить Федеральный закон «*Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний*», который определяет условия и порядок назначения возмещения вреда (денежные выплаты) пострадавшим при несчастных случаях и профессиональных заболеваниях; Федеральный закон «*О специальной оценке условий труда*», отменивший систему аттестации рабочих мест по условиям труда.

В этом разделе также приведены требования нормативно-правовых актов различных министерств (Минздравсоцразвития России, Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России), Ростехнадзора) по организации служб охраны труда на предприятиях, совместных комитетов (комиссий) по охране труда, о создании на предприятиях кабинетов по охране труда, о порядке бесплатного обеспечения работников молоком, спецодеждой и т.д.

Вопросы **производственной санитарии** рассматриваются в документах: «ГН 2.2.5.1313-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы»; «СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01. 2.2.1/2.1.1. Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»¹; «СанПиН 2.2.4.548-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы»²; «СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. 2.2.2. Гигиена труда, технологические процессы, сырье, материалы, оборудование, рабочий инструмент. 2.4. Гигиена детей и подростков. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»³ и др.

Требования **техники безопасности** также изложены в соответствующих нормативных документах. Среди них важное место занимают правила по охране труда, разработанные и утвержденные соответствующими министерствами для отраслей экономики (промышленность, сельское хозяйство, транспорт и др.). Правила могут быть межотраслевыми и отраслевыми.

В *межотраслевых правилах по охране труда* (ПОТ РМ), утвержденных Минтруда России, содержатся требования безопасности, предъявляемые к видам работ, характерным для многих отраслей экономики. Поэтому их и называют межотраслевыми. Это, например, «ПОТ Р М-012-2000. Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте» (утверждены постановлением Минтруда России от 04.10.2000 № 68), «ПОТ РМ-007-98. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» (утверждены постановлением Мин-

¹ См.: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 17.05.2001 № 15 «О введении в действие Санитарных правил».

² Утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 01.10.1996 № 21.

³ См.: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 03.06.2003 № 118 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03».

труда России от 20.03.1998 № 16), «ПОТ Р М 006-97. Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» (утверждены постановлением Минтруда России от 27.10.1997 № 55) и др.

Из отраслевых правил, действующих в пределах своей отрасли, можно выделить «ПОТ РО-97300-11-97. Правила по охране труда при ремонте и техническом обслуживании сельскохозяйственной техники» (утверждены приказом Минсельхозпрода России от 29.04.1997 № 208), «ПОТ РМ 001-97. Правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ» (утверждены постановлением Минтруда России от 21.03.1997 № 15) и др.

Для объектов повышенной опасности (грузоподъемные машины и механизмы, котлы, сосуды, работающие под давлением; газовое хозяйство и др.) Госгортехнадзор России (в настоящее время его функции переданы Ростехнадзору) утвердил свои *правила безопасности (ПБ), правила устройства и безопасной эксплуатации (ПУБЭ), инструкции по безопасности (ИБ)* (например, «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382-00»¹; «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов ПБ 10-574-03»²; «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБОЗ –576-03»³ и др.).

Для производства строительных работ Госстрой России (ныне Минстрой России – Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ) разработал и утвердил *строительные нормы и правила (СНиП), своды правил по проектированию и строительству (СП)* (например, СНиПы 12-03-2001 и 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве» (соответственно части 1 и 2)⁴; «СНиП 23-05-95*. Естественное и искусственное освещение»⁵ и др.).

¹ См.: постановление Госгортехнадзора России от 31.12.1999 № 98. Документ утрачивает силу в связи с изданием приказа Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533. По состоянию на 20.02.2014 указанный приказ в силу не вступил.

² См.: постановление Госгортехнадзора России от 11.06.2003 № 88.

³ См.: постановление Госгортехнадзора России от 11.06.2003 № 91.

⁴ См.: постановления Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80 и от 17.09.2002 № 123.

⁵ Введены в действие постановлением Минстроя России от 02.08.1995 № 18-78. См. также: «СП 52.13330.2011. Свод правил. ☛

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) организовало разработку и утвердило *Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда* (ГОСТ Р ССБТ), требования которых учтены при разработке правил по охране труда и других связанных с ней нормативных документов (например, «ГОСТ Р 12.0.007-2009. Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию»¹ и многие другие.

Требования **электробезопасности** регламентированы Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), «ПОТ Р М-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00. Межотраслевые Правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»², Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденными приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6, Инструкцией по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, утвержденной приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 261, и другими нормативными документами.

Среди основных нормативных документов, регламентирующих **пожарную безопасность**, можно выделить Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме», утвердившее «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», и др.

Среди нормативных документов, регулирующих вопросы **безопасности в чрезвычайных ситуациях**, можно выделить Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и др.

☉Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*» (утв. приказом Министерства регионального развития РФ (Минрегиона России) от 27.12.2010 № 783).

¹ Утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 21.04.2009 № 138-ст.

² Утверждены постановлением Минтруда России от 05.01.2001 № 3, приказом Минэнерго России от 27.12.2000 № 163.

Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях осуществляется в соответствии с основными требованиями инструкций Минздравсоцразвития России по оказанию первой помощи пострадавшим до прибытия врача.

2.5. Технические регламенты и стандарты

С принятием Федерального закона «О техническом регулировании» в значительной мере изменилась нормативно-правовая база охраны труда. На смену многочисленным ГОСТам, правилам, СНиПам, Санитарным нормам и т.п. пришли **технические регламенты, национальные стандарты и стандарты организаций**. Это было связано с необходимостью интеграции России в мировую рыночную экономику и вступления во Всемирную торговую организацию (ВТО) и соответственно с необходимостью унификации нормативных требований в области безопасности, т.е. применения единых правил установления требований к объектам технического регулирования.

Технические регламенты с учетом степени риска причинения вреда устанавливают *минимально необходимые требования*, обеспечивающие безопасность. Требования регламентов носят обязательный характер и имеют форму федерального закона.

Технические регламенты бывают двух видов: общие и специальные.

Общие технические регламенты устанавливают требования по вопросам безопасной эксплуатации и утилизации машин и оборудования, безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, а также пожарной, биологической, экологической, ядерной и радиационной безопасности, электромагнитной совместимости.

Специальные технические регламенты устанавливают требования только к тем отдельным видам продукции, процессам производства, эксплуатации и хранения, перевозки, реализации и утилизации, степень риска причинения вреда которыми выше степени риска причинения вреда, учтенными общими техническими регламентами.

Национальные стандарты и стандарты организаций имеют своей целью повышение уровня безопасности жизни

и здоровья граждан, государственного или муниципального имущества, содействие соблюдению требований технических регламентов.

Национальные стандарты носят только рекомендательный характер и применяются исключительно на добровольной основе. Их исполнение государство не контролирует.

С введением технических регламентов и национальных стандартов стала необходимой переработка нормативной базы по охране труда: ГОСТов, в том числе системы стандартов безопасности труда (ССБТ), СНиПов, СанПиНов, норм, правил, инструкций и т.п., содержащих обязательные требования, так как таковых в них больше не должно содержаться.

Федеральные органы исполнительной власти (министерства, агентства, ведомства и т.п.) и органы исполнительной власти субъектов РФ (краев, областей и т.д.) более не вправе издавать документы, содержащие обязательные требования к объектам технического регулирования.

Организации (коммерческие, общественные, научные, объединения юридических лиц и т.п.) могут (по желанию) разрабатывать и самостоятельно утверждать стандарты своих организаций (после положительного заключения технического комитета по стандартизации). Для внутреннего пользования эти стандарты будут обязательными.

Отметим, что процесс разработки технических регламентов явно затянулся. Таким образом, целые сферы отношений остаются неурегулированными. Срок действия старых правовых норм истек, а новые нормы не принимаются. Эта ситуация требует оперативного разрешения.

2.6. Анализ травматизма, профессиональных заболеваний и условий труда

Юридические лица (организации, предприятия) ежегодно предоставляют в территориальные органы Росстата отчеты, содержащие:

1) сведения о травматизме на производстве и профессиональных заболеваниях (форма № 7 — травматизм и приложение к ней);

2) сведения о состоянии условий труда и компенсациях за работу во вредных и опасных условиях труда (форма № 1-Т (условия труда)).

Форму № 7 — травматизм ежегодно представляют юридические лица (организации). В соответствии с требованиями данной формы организации должны предоставлять сведения о: численности работающих всего, в том числе женщин; общем числе пострадавших, включая пострадавших в случаях со смертельным исходом (в том числе женщин, лиц до 18 лет); числе человеко-дней нетрудоспособности у пострадавших; числе переведенных на другую работу, числе лиц с впервые установленным профессиональным заболеванием; объеме средств, израсходованных на мероприятия по охране труда, и другие сведения.

Форму № 1-Т (условия труда) ежегодно представляют в Росстат юридические лица (организации), осуществляющие деятельность по добыче ископаемых, в обрабатывающих производствах, в строительстве, на транспорте и в связи. Сельскохозяйственные предприятия данную форму не представляют. Форма № 1-Т предполагает предоставление сведений о численности работающих под воздействием шума, вибраций, запыленности, загазованности, неионизирующих и ионизирующих излучений; численности занятых тяжелым трудом; на оборудовании, не отвечающем требованиям безопасности; о количестве имеющих право на сокращенный рабочий день, бесплатное получение молока, оплату труда в повышенном размере и другие сведения.

Опираясь на полученные данные органы статистики формируют ежегодный банк данных по регионам и по стране в целом о состоянии условий труда, о показателях травматизма и профзаболеваний, на основании которых судят об эффективности реализуемых в этом направлении мероприятий. К сожалению, такой учет нельзя назвать полным. Органы статистики ведут учет травматизма только по 124 тыс. предприятий и организаций (40% от общего числа). Поэтому истинные показатели превышают обозначенные. Кроме Росстата, учет случаев травматизма, окончившихся смертельным исходом, ведет Федеральная инспекция труда, которая их расследует. Здесь он значительно полнее, чем у Росстата. Свой учет (пожалуй, наиболее полный) ведет и Фонд социального страхования.

Динамика травматизма и профзаболеваний по годам, по данным Росстата, приведена в табл. 2.1. Если в 1990 г. в Российской Федерации было зарегистрировано 432 тыс. несчастных случаев, то в 2012 г. уже только 41 тыс. За эти

годы стало в 4,6 раза меньше травм со смертельным исходом: вместо 8393 их стало 1820. Кстати, по данным Федеральной инспекции труда в 2012 г. таких случаев было 2896, а не 1820, а количество травм, повлекших смертельный исход, в 2012 г. сократилось на 10% по сравнению с 2011 г.

Показатель частоты несчастных случаев в расчете на 1000 работающих снизился в 12,5 раза (с 6,6 до 1,9). Однако стоит отметить, что во многом это связано с сокращением объемов производства и сокращением травматизма.

Численность впервые установленных профессиональных заболеваний снизилась с 11 525 до 6696, а на 10 000 работающих составляет 1,71. Следует заметить, что в большинстве развитых стран последний показатель значительно выше, чем в России. И это, пожалуй, говорит не о более хороших условиях труда в нашей стране, а, скорее, о более низкой эффективности медицинских осмотров работников. У нас выявление профессиональных заболеваний чаще происходит на более поздних стадиях, нередко тогда, когда работники уже стали инвалидами и по объективным причинам не могут продолжать работу по профессии, или даже потеряли и общую трудоспособность. Нужна более ранняя диагностика профзаболеваний. И в этом направлении в стране идет определенная работа. В частности, приказом Минздравсоцразвития России¹ от 12.04.2011 № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» введен более совершенный порядок медосмотров. Теперь его должны проводить не на предприятиях, как было ранее, а в медицинских учреждениях с выполнением необходимых функциональных исследований, с привлечением врачей узкой специализации, с заполнением личного паспорта здоровья работника и т.д. Если нововведения приживутся, то они позволят снизить остроту проблемы.

¹ Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

**Травматизм и профессиональные заболевания в Российской Федерации
(данные Росстата по учитываемым организациям)**

Показатели травматизма	Годы										
	1980	1990	2000	2005	2007	2009	2010	2011	2012		
Всего пострадавших, тыс. чел.	570	432	152	78	66	46	47,7	44	41		
в том числе на 1000 работающих	8,4	6,6	5,1	3,1	2,7	2,1	2,2	2,1	1,9		
Пострадали со смертельным исходом, чел.	12 349	8393	4404	3091	2986	1967	2004	1824	1820		
в том числе на 1000 работающих	0,183	0,129	0,149	0,124	0,124	0,090	0,094	0,086	0,084		
Численность впервые установленных профессиональных заболеваний, всего чел.	7651	11 525	9280	8156	7501	8081	7671	7836	6696		
в том числе на 10 000 работающих	1,53	1,96	1,81	1,69	1,54	1,70	1,64	1,71	—		

Состояние условий труда по-прежнему сохраняет тенденцию к ухудшению. Растет количество работников, занятых на работах с неблагоприятными условиями труда, растут и связанные с этим экономические потери. Так, по данным Росстата, в 2012 г. только в обследуемых Росстатом отраслях экономики (добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, строительство, транспорт, связь) число таких работников составило более 1,1 млн чел. (33,4%). В том числе в условиях повышенного шума работали 19% чел., вибраций — 4,5%, повышенной запыленности — 5,4%, загазованности — 5,8%, неионизирующих излучений — 1,5%, ионизирующих излучений — 0,9%. На тяжелых работах было занято 12,5%, на оборудовании, не отвечающем требованиям охраны труда, — 0,6%, на работах с напряженностью трудового процесса — 8,3%.

За работу в этих условиях дополнительный отпуск в 2012 г. получили 1,010 млн чел. (30,5%), сокращенный рабочий день — 155,7 тыс. чел. (4,7%), бесплатное лечебно-профилактическое питание — 91 тыс. чел. (2,8%), молоко — 674,5 тыс. чел. (20,4%), оплату труда в повышенном размере — 994,8 тыс. чел. (30%), досрочную пенсию по старости — 633,9 тыс. чел. (19,1%), в том числе по Списку № 1 (особо вредные, особо тяжелые условия труда) — 206,5 тыс. чел. (6,2%), по Списку № 2 (просто вредные и тяжелые) — 381,8 тыс. чел. (11,5%). Спецодежду и другие СИЗ получили — 2,491 млн чел. (75,5%), в том числе занятые во вредных условиях труда — 1,418 млн чел. (42,8%).

Хотя бы один вид компенсаций в 2012 г. получили 1,359 млн работников (41%).

В виде компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда в 2012 г. было выплачено 45,4 млрд руб. (около 0,1% от ВВП). В том числе оплата дополнительного отпуска составила 12,1 млрд руб., оплата труда в повышенном размере — 13,4 млрд руб., оплата лечебно-профилактического питания — 2,3 млрд руб., спецодежды — 15,3 млрд руб.

Надо отметить, что для значительной части лиц, получивших компенсации, вредные условия труда были определены не по результатам действовавшей аттестации рабочих мест, а по спискам профессий и должностей, пользующихся этими компенсациями, утвержденным еще в 1970-х гг., вне зависимости от реальных условий труда (вредности там могло и не быть).

Снижение травматизма связано с тем, что начиная с 1994 г. в стране в связи с созданием Федеральной инспекции труда значительно усилились надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда, положительно изменилось (и изменяется) само законодательство, была введена повышенная административная ответственность работодателей; более эффективно заработала прокуратура, восстанавливаются ранее почти полностью распущенные (особенно в сельском хозяйстве) службы охраны труда.

Кроме того, на снижении травматизма сказалось снижение объемов производства в стране, особенно в сельском хозяйстве. Уменьшилось количество работающего оборудования, машин, тракторов — основных источников травматизма.

Нельзя не учитывать и то, что имеет место значительное сокрытие работодателями несчастных случаев. Например, в 2012 г. государственные инспекторы труда выявили и расследовали 1321 случай сокрытых травм на производстве, включая 758 — тяжелых и 338 — повлекших смертельный исход. Учитывая, что частота плановых проверок предприятий в настоящее время ограничена (не более одного раза в 3 года), трудно представить, сколько несчастных случаев так и остается невыявленными.

Соккрытие травматизма хорошо подтверждается тем, что у нас в стране средняя длительность больничного листа по травме очень высока — 28 дней. В других странах, где учет травматизма близок к 100%, этот показатель в несколько раз меньше (6—7 дней). Факт сокрытия и нерасследования травм (особенно тех, где потеря трудоспособности составила 1—3 дня) подтверждает и то, что при официально зарегистрированных в 2010 г. 47,7 тыс. травм (включая повлекших смертельный исход) в учреждения здравоохранения обратились более 345 тыс. чел. по факту травм и микротравм, полученных на производстве (в 7,2 раза больше). Становится понятным, почему у нас в стране такой низкий показатель частоты травматизма на 1000 работающих — 1,9, в то время как в европейских странах он больше как минимум в 7—8 раз.

Нерешенных проблем еще много. На наш взгляд, для формирования современной системы управления охраной труда в ближайшее время необходимо:

- установить прямую зависимость размера скидки к страховому тарифу в системе обязательного социального страхования от фактических условий труда на каждом конкретном предприятии. Это будет стимулировать работодате-

лей к улучшению условий труда работников. Отрадно, что законодатель учел данную необходимость и соответствующий нормативный документ вступил в силу с 1 января 2014 г.;

- значительно повысить материальную ответственность работодателей за ненадлежащую работу по охране труда. С 1 января 2014 г. вступили в силу соответствующие нормы Федерального закона от 28.12.2013 № 421-ФЗ, значительно увеличившие размер штрафов за нарушения по охране труда.

- установить минимальные размеры компенсаций за работу на производствах с вредными условиями труда исключительно на основе фактических условий труда по каждому рабочему месту по результатам специальной оценки труда;

- создать электронную информационную систему, содержащую информацию о состоянии условий труда и профессиональных рисках по каждому рабочему месту (сейчас этот вопрос начинает решаться);

- реформировать систему медико-профилактического обслуживания работников, разработать стандарты комплектования центров профпатологии необходимым оборудованием и штатами, обеспечить подготовку врачей-профпатологов;

- повысить качество обучения по охране труда работников. Ведь на многих предприятиях инструктажи по охране труда остаются формальными (сводятся к получению росписей в журналах). По данным Роструда, среди причин несчастных случаев на производстве с тяжелыми последствиями более 70% занимают причины организационного характера, в том числе связанные с недостатками в обучении работников безопасности труда. В этой связи необходимо вернуться к введению обязательных дисциплин по охране труда в вузах и средних специальных учебных заведениях для инженерных, технических и управленческих специальностей;

- изменить порядок обеспечения работников СИЗ. Перейти от отраслевого принципа (по принадлежности к той или иной профессии) к порядку, при котором будут учитываться фактические, реальные условия труда, объективно установленные специальной оценкой условий труда каждого рабочего места. При этом эффективнее бороться с поставками на российский рынок контрафактных, некачественных средств защиты работников.

Решение этих и других задач потребует соответствующего изменения законодательства об охране труда, но позволит качественно улучшить условия труда работников, снизить травматизм и профессиональную заболеваемость до уровня развитых стран (США, Япония).

Контрольные вопросы к разделу I

1. У нас в стране уровень травматизма ежегодно снижается, а вновь выявляемых профессиональных заболеваний регистрируется не меньше. С чем это связано?

2. Чем отличается работодатель от работника? Может ли работодатель являться работником?

3. Чем отличается опасный производственный фактор от вредного? Какими производственными факторами считаются повышенный уровень шума, электрический ток, открытая вращающаяся деталь, повышенная запыленность воздуха — опасными или вредными? Для каких факторов применим термин «ПДК», а для каких — «ПДУ»? Определите эти термины.

4. Чем отличается общее заболевание от профессионального? На каких основаниях врач может сделать вывод о наличии именно профессионального заболевания?

5. В охране труда применяют межотраслевые и отраслевые правила по охране труда. Чем они отличаются друг от друга?

6. Как вы считаете, на основании чего следует предоставлять компенсации за работу на производствах с вредными условиями труда? Опираясь на списки работ, которые традиционно относились к вредным, или в зависимости от результатов аттестации (проверки) рабочих мест, т.е. от фактически выявленных вредностей (но не превышающих ПДК)?

7. Чем отличаются средства коллективной защиты работников от средств индивидуальной защиты? К какому виду относятся, например, вентиляция, защитные очки, отопление, защитная каска, настольная лампа? Что рекомендуется применять в первую очередь — СКЗ или СИЗ?

Раздел II

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ОХРАНЕ ТРУДА



В результате изучения данного раздела студент должен:

знать

- установленные законодательством обязанности работодателей и работников по охране труда, за неисполнение которых и те и другие несут персональную ответственность, вплоть до уголовной;
- порядок и условия предоставления работникам компенсаций за работу на производствах с вредными условиями труда;
- ограничения и особенности использования труда женщин и лиц моложе 18 лет;
- порядок создания, обязанности и права службы охраны труда на предприятиях;
- разграничение полномочий между ними и руководителями структурных подразделений;
- порядок восстановления нарушенных трудовых прав работников;
- порядок проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах;
- органы надзора и контроля за соблюдением законодательства по охране труда на предприятиях и их функции;
- ответственность должностных лиц за нарушение норм охраны труда;

уметь

- планировать мероприятия по охране труда в коллективных договорах, трудовых договорах, соглашениях, правилах внутреннего распорядка;
- по результатам специальной оценки условий труда на рабочих местах и на основании соответствующих нормативных документов составлять списки работников, пользующихся какими-либо компенсациями, ограничениями;

владеть методикой

- расчета сумм, выплачиваемых работникам по временной нетрудоспособности, а также возмещения вреда в связи со стойкой утратой трудоспособности при травме или профессиональном заболевании;
 - проведения инструктажей и написания инструкций по охране труда;
 - написания текста вводного инструктажа по охране труда;
 - расследования несчастных случаев на производстве и профзаболеваний и оформления соответствующих документов.
-

Глава 3

ОБЯЗАННОСТИ ГОСУДАРСТВА, РАБОТОДАТЕЛЕЙ И РАБОТНИКОВ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

3.1. Основные направления государственной политики в области охраны труда

Основными направлениями государственной политики в области охраны труда являются (ст. 210 ТК РФ):

1) обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников;

2) принятие и реализация федеральных законов и иных нормативных правовых актов РФ, законов и иных нормативных правовых актов субъектов РФ в области охраны труда, а также федеральных целевых, ведомственных целевых и территориальных целевых программ улучшения условий и охраны труда;

3) государственное управление охраной труда;

4) федеральный государственный надзор за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, включающий в себя проведение проверок соблюдения государственных нормативных требований охраны труда;

5) государственная экспертиза условий труда;

6) установление порядка проведения специальной оценки условий труда и экспертизы качества проведения специальной оценки условий труда;

7) содействие общественному контролю за соблюдением прав и законных интересов работников в области охраны труда;

8) профилактика несчастных случаев и повреждения здоровья работников;

9) расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

10) защита законных интересов работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также членов их семей на основе обязательного социального страхования работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

11) установление гарантий и компенсаций за работу с вредными и (или) опасными условиями труда;

12) координация деятельности в области охраны труда, охраны окружающей среды и других видов экономической и социальной деятельности;

13) распространение передового отечественного и зарубежного опыта работы по улучшению условий и охраны труда;

14) участие государства в финансировании мероприятий по охране труда;

15) подготовка специалистов по охране труда и их дополнительное профессиональное образование;

16) организация государственной статистической отчетности об условиях труда, а также о производственном травматизме, профессиональной заболеваемости и об их материальных последствиях;

17) обеспечение функционирования единой информационной системы охраны труда;

18) международное сотрудничество в области охраны труда;

19) проведение эффективной налоговой политики, стимулирующей создание безопасных условий труда, разработку и внедрение безопасных техники и технологий, производство средств индивидуальной и коллективной защиты работников;

20) установление порядка обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, а также санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, лечебно-профилактическими средствами за счет средств работодателей.

3.2. Обязанности работодателей по охране труда

Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда в организациях согласно ст. 212 ТК РФ возложены на работодателя.

Работодатель **обязан** обеспечить:

- безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;
- создание и функционирование системы управления охраной труда;
- применение прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством порядке средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- режим труда и отдыха работников в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права;
- приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством порядке, в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда;
- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;
- проведение специальной оценки условий труда в соответствии с законодательством о специальной оценке условий труда;
- в случаях, предусмотренных законодательством, проведение за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров, других обязательных медицинских осмотров, обязательных психиатрических освидетельствований работников с сохра-

нением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных осмотров, освидетельствований;

- информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья, предоставляемых им гарантиях, полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты;

- принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи;

- расследование и учет в установленном законодательством порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- санитарно-бытовое обслуживание и медицинское обеспечение работников в соответствии с требованиями охраны труда, а также доставку работников, заболевших на рабочем месте, в медицинскую организацию в случае необходимости оказания им неотложной медицинской помощи;

- обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- ознакомление работников с требованиями охраны труда;

- разработку и утверждение правил и инструкций по охране труда для работников с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками органа;

- наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой своей деятельности;

- выполнение других обязанностей, возложенных на него ст. 212 ТК РФ.

Кроме этого работодатель **обязан** (ст. 76, 212 ТК РФ) **отстранять от работы** (временно не допускать к работе) **работника:**

- появившегося на работе в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения;

- не прошедшего в установленном порядке обучение, инструктаж по охране труда, стажировку, проверку знаний и навыков в области охраны труда, а также предварительный или периодический медицинский осмотр;

- не прошедшего обязательных медицинских осмотров, обязательных психиатрических освидетельствований;
- при выявлении в соответствии с медицинским заключением противопоказаний для выполнения работником работ, обусловленных трудовым договором;
- по требованиям органов и должностных лиц, уполномоченных федеральными законами или иными нормативными правовыми актами.

Отстраняют от работы работника приказом по предприятию на период действия обстоятельств, явившихся основанием для отстранения работника, и также по приказу допускают к работе при прекращении действия этих обстоятельств.

В период отстранения от работы (недопущения к работе) заработная плата работнику не начисляется, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами. В случаях отстранения от работы работника, который не прошел обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда либо обязательный медицинский осмотр не по своей вине, ему производится оплата за все время отстранения от работы как за простой.

Работодатели несут персональную ответственность (дисциплинарную, административную и уголовную) за невыполнение или ненадлежащее выполнение возложенных на них обязанностей. Например, в 2012 г. в стране за различные нарушения норм охраны труда госинспекторами были оштрафованы 101 853 должностных лица на общую сумму 573,533 млн руб.; возбуждено 255 уголовных дел, осужден 41 чел.

3.3. Права и обязанности работников в области охраны труда

В соответствии со ст. 219 ТК РФ каждый работник **имеет право на:**

- рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;
- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- получение достоверной информации об условиях и охране труда на рабочем месте, о существующем риске

повреждения здоровья, а также о мерах по защите от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;

- отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда до устранения такой опасности;

- обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;

- обучение безопасным методам и приемам труда за счет средств работодателя;

- дополнительное профессиональное образование за счет средств работодателя в случае ликвидации рабочего места вследствие нарушения требований охраны труда;

- запрос о проведении проверки условий и охраны труда на его рабочем месте;

- внеочередной медицинский осмотр в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка во время прохождения указанного медицинского осмотра;

- гарантии и компенсации, установленные ТК РФ, коллективным договором, соглашением, трудовым договором, если он занят на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (повышенные или дополнительные гарантии и компенсации могут устанавливаться коллективным договором, локальным нормативным актом с учетом финансово-экономического положения работодателя. Они не устанавливаются в случае обеспечения на рабочих местах безопасных условий труда, подтвержденных результатами специальной оценки условий труда или заключением государственной экспертизы условий труда).

В соответствии со ст. 214 ТК РФ работник **обязан**:

- 1) соблюдать требования охраны труда;

- 2) правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

- 3) проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;

- 4) немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае,

происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления);

5) проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования), а также внеочередные медицинские осмотры по направлению работодателя в случаях предусмотренных законодательством.

Что касается первой части приведенных обязанностей, то здесь практика надзорно-контрольной работы исходит из того, что если работник выполняет организационно-распорядительные функции, т.е. является должностным лицом, то он обязан соблюдать законы, правила по охране труда, другие нормативные акты в соответствии со спецификой деятельности. Работники же, занятые производственной деятельностью (рабочие), обязаны соблюдать разрабатываемые для профессий и видов работ инструкции по охране труда, с которыми их ознакомили под роспись.

При расследовании несчастного случая рабочего обычно обвиняют только в том случае, если он нарушил конкретный пункт конкретной инструкции, с которой был ознакомлен под роспись. При отсутствии такой инструкции либо если она краткая, некачественная и не содержит того пункта, который нарушил рабочий, то, как правило, в этом несчастном случае вины данного рабочего не будет. В этом состоит важное юридическое значение разрабатываемых на предприятиях инструкций по охране труда.

3.4. Охрана труда в коллективных договорах

Нормативные акты по вопросам трудового законодательства и законодательства по охране труда, принятые на федеральном уровне, конкретизируют, дополняют в локальных нормативных актах, принимаемых на уровне предприятий. К таким актам относят коллективный договор, соглашение по охране труда, трудовой договор, правила внутреннего трудового распорядка, стандарты предприятий, отдельные приказы по охране труда, издаваемые работодателем, и др.

Коллективный договор — правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения в организации, заключаемый работниками и работодателем в лице их представите-

лей. Его содержание и структуру определяют стороны коллективного договора.

В соответствии со ст. 41 ТК РФ в коллективный договор могут включать взаимные обязательства работодателя и работников по вопросам: системы оплаты труда, выплат различных пособий, компенсаций; регулирования оплаты труда с учетом роста цен; регулирования рабочего времени и времени отдыха; *улучшения условий и охраны труда работников*, в том числе женщин, молодежи; вопросы экологической безопасности и др.

В раздел «Условия и охрана труда» включают обязательства работодателя по:

- выделению денежных средств на мероприятия по охране труда;
- переобучению работников на новые профессии в связи с медицинскими показаниями, не позволяющими работать в опасных или вредных условиях труда;
- предоставлению повышенных по сравнению с предусмотренными законодательством компенсаций за работу в этих условиях (более длительный дополнительный отпуск, да и основной тоже, более высокие доплаты к тарифной ставке или окладу и др.);
- обеспечению спецодеждой и другими СИЗ сверх типовых норм (укорачивание сроков носки, увеличение количества выдаваемых единиц СИЗ);
- обеспечению работников горячих цехов подсоленной газированной водой, витаминными препаратами, строительству и оборудованию комнат отдыха, санитарно-бытовых помещений;
- доставке работников на работу и с работы домой транспортом предприятия, обеспечению питанием в цехах с частичной или полной оплатой за счет работодателя;
- установлению за счет работодателя денежных и материальных пособий пострадавшим при несчастных случаях или членам их семей;
- другим обязательствам по усмотрению договаривающихся сторон.

Не следует включать в коллективный договор условия, уже предусмотренные законодательством (в частности, ТК РФ), так как их соблюдение и так является обязанностью работодателя. Так, предоставить оплачиваемый отпуск в 28 календарных дней, своевременно проводить инструктажи по охране труда, за счет предприятия проводить медицин-

ские осмотры, оплачивать работу в выходные и нерабочие дни в двойном размере и т.п. работодатель обязан и без заключения договора! В него нужно включать условия, в чем-то улучшающие положение работников по сравнению с действующим законодательством. В то же время нельзя включать в него условия, ущемляющие права, снижающие уровень льгот, компенсаций, гарантий работников, установленных законодательством. Такие условия будут считаться незаконными и не подлежащими исполнению. Так, в некоторых коллективных договорах нам приходилось видеть такие положения: ежегодный оплачиваемый отпуск сокращается на число дней прогула или появления на работе в нетрезвом виде; за нарушение правил внутреннего трудового распорядка следует перевод на нижеоплачиваемую должность или работу; приобретение фирменной одежды (заметим, кстати, даже не спецодежды!) с логотипом предприятия осуществляется за счет работника и т.д. Все они недопустимы, так как ухудшают положение работников по сравнению с действующим законодательством и более того — противоречат ему.

Коллективный договор заключают на срок не более трех лет, но он может быть продлен сторонами на срок не более трех лет. Контроль за исполнением коллективного договора осуществляют представители сторон колдоговора.

Законодательство РФ предусматривает административную ответственность (в виде штрафа) лиц, представляющих работодателя и лиц, представляющих работников, за уклонение от заключения или подписания коллективного договора, а также за невыполнение обязательств, предусмотренных коллективным договором (ст. 54, 55 ТК РФ; ст. 5.28–5.33 КоАП РФ (штраф до 5000 руб.)).

Работники предприятия должны быть ознакомлены с коллективным договором.

3.5. Охрана труда в соглашениях по охране труда

Соглашение по охране труда — это план ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению охраны труда на предприятии, согласованный и подписанный работодателем и представительным органом трудового коллектива. В него включают мероприятия технического и организационного плана с указанием конкретных сроков, ответственных за исполнение, стоимости работ.

В соглашение нельзя включать пункты, которые не влияют на улучшение условий труда работников предприятия или не способствуют снижению травматизма и профзаболеваний, а решают лишь какие-то другие производственные проблемы, но за счет средств, которые работодатель ежегодно обязан выделять на реализацию мероприятий именно по охране труда. Поэтому в помощь работодателю был издан приказ Минздравсоцразвития России от 01.03.2012 № 181н «Об утверждении Типового перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков». В перечень входят, например:

- модернизация, доработка технологического оборудования, машин, станков, производственных помещений в целях защиты работников от вредных и опасных производственных факторов;
- установка ограждений, блокировок, сигнализаторов, заземлений, занулений электроустановок;
- устройство новых и реконструкция имеющихся систем отопления, вентиляции, освещения рабочих мест, молниезащиты;
- устройство или модернизация санитарно-бытовых помещений, механизация уборки производственных помещений;
- приобретение и монтаж установок (автоматов) для обеспечения работников питьевой водой;
- обеспечение в установленном порядке работников СИЗ,
- проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований);
- оборудование помещения для оказания медицинской помощи и (или) создание санитарных постов с аптечками, укомплектованными набором лекарственных средств и препаратов для оказания первой помощи;
- устройство тротуаров, переходов, тоннелей, галерей на территории организации в целях обеспечения безопасности работников;
- организация и проведение производственного контроля в порядке, установленном действующим законодательством;
- издание (тиражирование) инструкций по охране труда;
- организация в установленном порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работни-

ков, а также обучения работников оказанию первой помощи пострадавшим на производстве и др.

Соглашение по охране труда обычно оформляют как приложение к коллективному договору. Следовательно, срок, на который его заключают, также не должен превышать трех лет.

Кроме указанного соглашения, на предприятиях разрабатывают планы мероприятий по результатам специальной оценки условий труда на рабочих местах, т.е. планы по приведению рабочих мест, на которых были выявлены какие-либо нарушения, в соответствие установленным требованиям охраны труда. Также разрабатывают планы мероприятий по материалам расследования несчастных случаев и др.

3.6. Охрана труда в трудовых договорах

Трудовой договор — соглашение между работодателем и работником, оформляемое при приеме работника на работу в организацию. Трудовой договор содержит обязательства работодателя по отношению к работнику по ряду вопросов трудового законодательства и законодательства по охране труда, а также права и обязанности работника.

В трудовом договоре указывают (ст. 57 ТК РФ):

- сведения о документах, удостоверяющих личность работника и работодателя — физического лица;
- идентификационный номер налогоплательщика (для работодателей, за исключением работодателей — физических лиц, не являющихся индивидуальными предпринимателями);
- сведения о представителе работодателя, подписавшем трудовой договор, и основание, в силу которого он наделен соответствующими полномочиями;
- место и дату заключения трудового договора.

Обязательными для включения в трудовой договор являются следующие условия:

- место работы с указанием обособленного структурного подразделения и его местонахождения;
- трудовая функция (работа по должности в соответствии со штатным расписанием, профессии, специальности с указанием квалификации; конкретный вид поручаемой работнику работы);

- условия оплаты труда (в том числе размер тарифной ставки или оклада (должностного оклада) работника, доплаты, надбавки и поощрительные выплаты);
- режим рабочего времени и времени отдыха (если для данного работника он отличается от общих правил, действующих у данного работодателя);
- гарантии и компенсации за работу с вредными и (или) опасными условиями труда, если работник принимается на работу в соответствующих условиях, с указанием характеристик условий труда на рабочем месте;
- характер работы (подвижной, разъездной, в пути или другой);
- условия труда на рабочем месте;
- условие об обязательном социальном страховании работника.

При необходимости в трудовом договоре указывают, устанавливается ли работнику испытательный срок и какой; длительность отпуска, условия привлечения работника к сверхурочной работе, в выходные и нерабочие праздничные дни, к дежурствам; характер условий труда на рабочем месте (тяжелые, вредные, опасные или нет), класс условий труда, полагающиеся СИЗ и т.д.

В трудовом договоре могут предусматриваться дополнительные условия, не ухудшающие положение работника по сравнению с установленным законодательством, коллективным договором, соглашениями, локальными нормативными актами.

Работодатель обязуется обеспечить защиту работника от опасных и вредных производственных факторов, информировать его об условиях труда на рабочем месте и др.

Работник обязуется соблюдать Правила внутреннего трудового распорядка, инструкции по охране труда, правильно применять СИЗ, немедленно извещать руководителя о любом несчастном случае на производстве, о ситуациях, угрожающих жизни и здоровью работников, и др.

В трудовой договор, так же как и в коллективный, нельзя включать условия, противоречащие законодательству и ухудшающие права работников. При наличии таковых их также считают незаконными.

3.7. Охрана труда в правилах внутреннего трудового распорядка

Правила внутреннего трудового распорядка — локальный нормативный акт, регулирующий вопросы трудового распорядка организации, утверждаемый работодателем с учетом мнения представительного органа работников (ст. 189 ТК РФ). Они являются приложением к коллективному договору или самостоятельным документом (если в организации не заключен коллективный договор).

Законодательство не устанавливает каких-либо специальных требований к содержанию правил внутреннего распорядка. В каждом конкретном случае организация (предприятие) сама решает, что в них включить.

По сложившейся практике и в соответствии с рядом статей ТК РФ в правила внутреннего трудового распорядка включают:

- принятый на предприятии распорядок рабочего дня, количество смен, время их начала и окончания;
- время начала и окончания перерывов для приема пищи;
- количество выходных дней, порядок применения сверхурочной работы, работы в выходные и нерабочие праздничные дни, в ночное время;
- порядок предоставления отпусков (основных и за работу во вредных условиях труда);
- порядок введения суммированного учета рабочего времени, если такой вводится;
- перечень работ, где по условиям производства работнику обеспечивается возможность отдыха и приема пищи в рабочее время;
- виды работ, при которых работникам предусматриваются специальные перерывы, обусловленные технологией производства;
- порядок применения мер поощрения, взыскания;
- другие вопросы по усмотрению трудового коллектива и работодателя.

При приеме на работу работника должны ознакомить с Правилами внутреннего распорядка под роспись.

3.8. Финансирование мероприятий по охране труда

Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда осуществляют: за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ, бюджетов муниципальных образований для реализации собственных целевых программ по охране труда; а также за счет внебюджетных средств всех уровней и добровольных взносов организаций и физических лиц, за счет средств отраслевых, территориальных и иных фондов охраны труда, которые могут создаваться в соответствии с действующим законодательством (ст. 226 ТК РФ).

На уровне предприятий финансирование мероприятий по охране труда (за исключением федеральных казенных предприятий и федеральных учреждений) производят в размерах, определяемых коллективными договорами и соглашениями этих организаций, но оно должно быть не менее 0,2% от суммы затрат на производство продукции (работ, услуг) (ст. 226 ТК РФ).

Работник не несет расходов на финансирование мероприятий по охране труда.

Финансирование мероприятий частично может осуществляться и за счет страховых взносов предприятий по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний, которые работодатель перечисляет в Фонд социального страхования (ФСС) в рамках так называемых «Предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами».

Согласно Правилам финансового обеспечения таких мер, утвержденным приказом Минтруда России от 24.05.2013 № 220н, на предупредительные меры страхователь (работодатель) может направить не более 20% сумм, отчисляемых в ФСС.

Такому финансовому обеспечению подлежат не любые мероприятия, а указанные в приведенном выше приказе Минтруда России. Среди них:

а) проведение специальной оценки условий труда на рабочих местах;

б) мероприятия по приведению уровней запыленности, загазованности воздуха, шума, вибрации, излучений на рабочих местах в соответствие с государственными нормативными требованиями охраны труда;

в) обучение по охране труда следующих категорий работников:

- руководителей организаций малого предпринимательства; работников организаций малого предпринимательства (с численностью работников до 50 человек), на которых возложены обязанности специалистов по охране труда;

- руководителей (в том числе руководителей структурных подразделений) государственных (муниципальных) учреждений;

- руководителей и специалистов служб охраны труда организаций;

- членов комитетов (комиссий) по охране труда;

- уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов;

г) приобретение работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, специальной одежды, обуви и других СИЗ в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи СИЗ и на основании результатов специальной оценки условий труда, а также смывающих и (или) обезвреживающих средств;

д) санаторно-курортное лечение работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами;

е) проведение обязательных периодических медицинских осмотров работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами;

ж) обеспечение лечебно-профилактическим питанием работников, для которых оно предусмотрено соответствующими нормативными документами;

з) приобретение приборов для определения наличия и уровня содержания алкоголя (алкотестеры или алкометры), если у работодателя есть работники, которые проходят обязательные предсменные и (или) предрейсовые медицинские осмотры;

и) приобретение приборов контроля за режимом труда и отдыха водителей (тахографов), осуществляющих пассажирские и грузовые перевозки.

Для практической реализации финансирования предупредительных мер работодатель должен обратиться в территориальный орган ФСС по месту своей регистрации с заявлением установленного образца и приложить к нему ряд документов:

- план предупредительных мер в текущем календарном году по установленной форме;
- копию (выписку из) коллективного договора (соглашения по охране труда);
- копию плана мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в организации, разработанного по результатам специальной оценки условий труда;
- документы установленного образца, обосновывающие законность финансового обеспечения каждого конкретного мероприятия, включенного в план, в том числе подтверждающие, например, проведение специальной оценки условий труда на рабочих местах; приобретение организацией соответствующего оборудования и проведение работ по приведению уровней запыленности и загазованности воздуха, уровней шума, вибрации, излучений в соответствие с государственными нормативными требованиями; документы, подтверждающие обучение по охране труда отдельных категорий работников в установленном порядке, перечень приобретаемых СИЗ и др.

Копии указанных документов должны быть заверены печатью страхователя.

Решение о финансовом обеспечении предупредительных мер или об отказе, а также об объеме финансового обеспечения принимает ФСС в установленном порядке.

Работодатель (страхователь) несет ответственность за целевое и полное использование сумм страховых взносов. Расходы, фактически произведенные страхователем, но не подтвержденные документами о целевом использовании средств, не подлежат зачету в счет уплаты страховых взносов.

Страховщик (ФСС) осуществляет контроль за полнотой и целевым использованием страхователем сумм на финансовое обеспечение предупредительных мер.

3.9. Режим рабочего времени и времени отдыха

Рабочее время — это время, в течение которого работник в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка организации и условиями трудового договора должен исполнять свои трудовые обязанности, а также иные периоды, которые в соответствии с законодательством относятся к рабочему времени (работы сверхурочные, в выходные и нерабочие праздничные дни, перерывы для обогрева, кормления ребенка, технологические перерывы и др.).

Согласно ст. 91 ТК РФ нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать 40 часов в неделю. Эта норма касается любых предприятий и организаций всех форм собственности и видов деятельности. Больше 40 часов работать нельзя, меньше — закон не запрещает; т.е. работодатель в соответствии с коллективным договором своей организации может установить меньшую длительность рабочей недели.

Распорядок работы организации, начало и окончание рабочего дня (смены), длительность смен, количество выходных дней в неделю устанавливаются в Правилах внутреннего трудового распорядка организации.

Для работ в нормальных условиях труда длительность рабочей смены (за исключением некоторых категорий работников) не регламентируется. Она может составлять 7, 8, 9 ч и более, а при определенных условиях — вплоть до 24 ч, за исключением отдельных категорий работников, приведенных ниже. Важно, чтобы при этом соблюдалась установленная норма рабочих часов в неделю.

Для работников в возрасте до 16 лет рабочая неделя не должна превышать 24 ч, а рабочий день (смена) — 5 ч. При совмещении учебы с работой в свободное от учебы время рабочая неделя для этих лиц не должна превышать 12 ч, а рабочий день (смена) — 2,5 ч.

Для работников в возрасте от 16 до 18 лет рабочая неделя не должна превышать 35 ч, а рабочий день (смена) — 7 ч. Если эти лица совмещают учебу с работой в свободное от учебы время, то рабочая неделя для них не должна превышать 17,5 ч, а рабочая смена — 4 ч.

Согласно ст. 271 ТК РФ оплата труда лиц моложе 18 лет, имеющих сокращенную рабочую неделю и сокращенный

рабочий день, производится пропорционально отработанному времени или в зависимости от выработки. Доплата за неотработанное время может производиться только по инициативе работодателя.

Для работников, являющихся инвалидами I или II группы, рабочая неделя не должна превышать 35 ч (ст. 92 ТК РФ), для медицинских работников — 39 ч (ст. 350 ТК РФ), для педагогических работников — 36 ч (ст. 333 ТК РФ).

Для занятых на работах с вредными условиями труда 3 или 4 степени или с опасными условиями труда, (определенных по результатам специальной оценки условий труда) рабочая неделя не должна превышать 36 ч, а рабочая смена — 8 ч при 36-часовой рабочей неделе и 6 — при 30-часовой.

Для этих работников на основании их письменного согласия (оформленного путем заключения отдельного соглашения к трудовому договору) в соответствии с коллективным договором организации продолжительность рабочего времени может быть увеличена, но не более чем до 40 часов в неделю. При этом рабочая смена при 36-часовой рабочей неделе может быть увеличена до 12 часов, при 30-часовой и менее — до 8 ч. Данным работникам выплачивают денежную компенсацию, установленную отраслевыми (межотраслевыми) соглашениями и коллективными договорами организаций.

Продолжительность рабочего времени каждого конкретного работника устанавливают трудовым договором на основании отраслевого (межотраслевого) соглашения и коллективного договора с учетом результатов специальной оценки условий труда.

В течение рабочего дня работникам должен предоставляться **перерыв для отдыха и питания** продолжительностью не менее 30 минут и не более 2 часов. Конкретное время предоставления перерыва и его продолжительность устанавливают в правилах внутреннего трудового распорядка организации. Этим же документом предусматривают специальные включаемые в рабочее время перерывы для обогрева и отдыха отдельных категорий работников, занятых в холодное время на открытом воздухе или в закрытых необогреваемых помещениях, для грузчиков и др. Работодатель обязан обеспечить соответствующее оборудование помещений для обогрева и отдыха работников.

Продолжительность еженедельного непрерывного отдыха не может быть менее 42 ч.

Неполное рабочее время, неполный рабочий день или неполная рабочая неделя могут быть установлены по соглашению между работодателем и работником с оплатой труда пропорционально отработанному времени или в зависимости от выполненного объема работ. При этом работник не несет каких-либо ограничений в продолжительности ежегодного основного оплачиваемого отпуска, исчислении трудового стажа, оплаты больничного листа и т.п.

Работодатель обязан устанавливать неполный рабочий день или неполную рабочую неделю по просьбе беременной женщины; одного из родителей, имеющего ребенка до 14 лет (ребенка-инвалида — до 18 лет).

Суммированный учет рабочего времени может быть введен правилами внутреннего трудового распорядка в организации, у индивидуального предпринимателя для отдельных видов работ (включая работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда), где по условиям производства невозможно соблюдение ежедневной или еженедельной продолжительности рабочего времени (ст. 104 ТК РФ).

При суммированном учете рабочего времени допускается на основании составленного графика в отдельные дни или недели работать больше установленной нормы часов, а в другие — меньше с тем, чтобы за учетный период (месяц, квартал, но не более года) работник отработал и не превысил установленную норму часов. Такую форму учета рабочего времени (вместо поденного или недельного) вводят, например, во время напряженных сельскохозяйственных работ (посевной, уборочной); при организации работы водителей транспортных средств, занятых на междугородних или других длительных рейсах; при организации труда сторожей, вахтеров (например, работающих по графику: сутки — работа, трое суток — отдых) и т.п.

Для последних категорий работников важны более внимательный учет отработанного времени и предоставление дополнительных дней отдыха, так как нередко по разным причинам, в том числе и за счет попадающих в график работы нерабочих праздничных дней, происходит переработка средненедельного времени за учетный период. Такое

часто обнаруживается при проведении проверок на предприятиях.

Добавим, что учетный период не может превышать один год, а для учета рабочего времени работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, — три месяца.

Продолжительность **работы (смены) в ночное время** сокращается на 1 ч, кроме тех работников, кому оно уже сокращено по другим основаниям, и тех, кто принят специально для работы в ночное время. Ночным считают время с 22 ч до 6 ч (ст. 96 ТК РФ). Каждый час работы в ночное время оплачивают в повышенном размере. Конкретный размер доплат (ст. 154 ТК РФ) устанавливает работодатель с учетом мнения представительного органа рабочих и этот размер фиксируют в коллективном договоре или положении об оплате труда. Но он не должен быть менее 20% (постановление Правительства РФ от 22.07.2008 № 554 «О минимальном размере повышения оплаты труда за работу в ночное время»).

К работе в ночное время не допускаются беременные женщины и лица, не достигшие возраста 18 лет. Женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет, допускаются к работе в ночное время только с их письменного согласия.

Сверхурочная работа — это работа, производимая работником по инициативе работодателя за пределами установленной (например, правилами внутреннего трудового распорядка организации) продолжительности ежедневной работы (смены) или за пределами нормального числа рабочих часов за учетный период (месяц, квартал, год).

Сверхурочные работы не должны превышать четырех часов за два дня подряд и 120 ч в год (ст. 99 ТК РФ). При этом работодатель обязан обеспечить точный учет сверхурочных работ.

Сверхурочную работу оплачивают за первые два часа не менее чем в полуторном, а за последующие часы не менее чем в двойном размере (ст. 152 ТК РФ). Конкретные (более высокие) размеры оплаты за сверхурочную работу определяют коллективным или трудовым договором по соглашению сторон. По желанию работника вместо повышенной оплаты ему может быть предоставлено дополнительное время отдыха, но не менее времени, отработанного сверхурочно.

Привлечение работника к сверхурочной работе допускается с его письменного согласия в следующих случаях:

1) при необходимости выполнить (закончить) начатую работу, невыполнение которой может повлечь порчу или гибель имущества работодателя либо создать угрозу жизни и здоровью людей;

2) при производстве временных работ по ремонту и восстановлению механизмов или сооружений в тех случаях, когда их неисправность может стать причиной прекращения работы для значительного числа работников;

3) для продолжения работы при неявке сменяющего работника, если работа не допускает перерыва. В этих случаях работодатель обязан немедленно принять меры по замене сменщика другим работником.

Привлечение работодателем работника к сверхурочной работе без его согласия допускается при производстве:

1) работ, необходимых для предотвращения или устранения последствий катастрофы, производственной аварии, стихийного бедствия;

2) общественно необходимых непредвиденных работ по восстановлению функционирования систем водоснабжения, газоснабжения, отопления, освещения, канализации, транспорта, связи;

3) работ, обусловленных введением чрезвычайного или военного положения, а также в случае бедствия или угрозы бедствия (пожары, наводнения, голод, землетрясения, эпидемии и т.п.).

В других случаях привлечение к сверхурочной работе допускается с письменного согласия работника и с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации.

Не допускается привлечение к сверхурочной работе беременных женщин и работников в возрасте до 18 лет. Привлечение к сверхурочной работе инвалидов, женщин, имеющих детей в возрасте до трех лет, допускается только с их письменного согласия и при условии, если это не запрещено им по состоянию здоровья в соответствии с медицинским заключением. Эти лица должны быть под роспись ознакомлены со своим правом отказаться от сверхурочной работы.

Работа в выходные и нерабочие праздничные дни. Всем работникам предоставляют выходные дни: при пятидневной рабочей неделе — 2 дня в неделю, при шестидневной —

1 день (ст. 111 ТК РФ). Общим выходным является воскресенье. Второй выходной день при 5-дневной рабочей неделе определяют коллективным договором или правилами внутреннего трудового распорядка. Оба выходных предоставляют, как правило, подряд. Закон разрешает организациям, где приостановка работы в выходные дни невозможна, предоставлять дни отдыха в различные дни недели поочередно каждой группе работников согласно правилам внутреннего распорядка.

Нерабочими праздничными днями в Российской Федерации являются:

1, 2, 3, 4, 5, 6 и 8 января — Новогодние каникулы;

7 января — Рождество Христово;

23 февраля — День защитника Отечества;

8 марта — Международный женский день;

1 мая — Праздник Весны и Труда;

9 мая — День Победы;

12 июня — День России;

4 ноября — День народного единства.

При совпадении выходного и нерабочего праздничного дней выходной день переносится на следующий после праздничного рабочий день, за исключением выходных дней, совпадающих с любыми из январских праздников. Правительство РФ переносит два выходных дня из числа выходных дней, совпадающих с этими нерабочими праздничными днями, на другие дни в очередном календарном году в порядке, установленном ТК РФ.

Работникам, за исключением работников, получающих оклад (должностной оклад), за нерабочие праздничные дни, в которые они не привлекались к работе, выплачивается дополнительное вознаграждение, определяемое коллективным или трудовым договором.

Наличие в календарном месяце нерабочих праздничных дней не является основанием для снижения заработной платы работникам, получающим должностной оклад.

Привлечение работников к работе в выходные и нерабочие праздничные дни производят по письменному распоряжению работодателя:

- *с письменного согласия* работников в случае необходимости выполнения заранее непредвиденных работ, от срочного выполнения которых зависит дальнейшая нормальная работа организации;

- *без их согласия*.

1) для предотвращения либо устранения последствий катастрофы, производственной аварии или стихийного бедствия;

2) для предотвращения несчастных случаев, уничтожения или порчи имущества работодателя, государственного или муниципального имущества;

3) для выполнения работ, обусловленных введением чрезвычайного или военного положения, а также неотложных работ в случае бедствия или угрозы бедствия (пожары, наводнения, голод, землетрясения, эпидемии и др.).

Привлечение к работе в выходные и нерабочие праздничные дни инвалидов, женщин, имеющих детей в возрасте до трех лет, допускается только с их письменного согласия при условии, что это не запрещено им по состоянию здоровья.

Ежегодный оплачиваемый отпуск, предоставляемый работникам, имеет продолжительность 28 календарных дней (ст. 115 ТК РФ). Нерабочие праздничные дни, приходящиеся на период ежегодного основного или дополнительного оплачиваемого отпуска, в число календарных дней отпуска не включаются.

Некоторым категориям работников законодательство предоставляет удлиненный (более 28 календарных дней) отпуск (например, лицам моложе 18 лет — 31 календарный день (ст. 267 ТК РФ), работающим инвалидам, независимо от группы инвалидности, — 30 календарных дней (ст. 23 Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»), научно-педагогическим работникам — 56 календарных дней и др.).

Право на использование отпуска за первый год работы у работника возникает после шести месяцев непрерывной работы в данной организации. В ряде случаев закон разрешает предоставлять первый отпуск и до истечения этого срока. Отпуск за второй и последующие годы предоставляют по графику, установленному организацией.

По соглашению между работодателем и работником ежегодный оплачиваемый отпуск может быть разделен на части. При этом хотя бы одна из частей должна быть не менее 14 календарных дней.

Если работнику своевременно не произвели оплату за отпуск, либо его за две недели не предупредили о времени начала отпуска, то по письменному заявлению работника работодатель обязан перенести этот отпуск на другой согласованный с ним срок.

Часть ежегодного оплачиваемого отпуска, превышающая 28 календарных дней, по письменному заявлению работника может быть с согласия работодателя заменена денежной компенсацией.

Отзывать работника из отпуска по производственной необходимости можно только с его письменного согласия. При этом неиспользованную часть отпуска следует предоставить по выбору работника в удобное для него время. Нельзя отзывать из отпуска лиц моложе 18 лет, беременных женщин и работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда. Для последних законодательство предусматривает еще и дополнительный отпуск не менее семи дней.

В исключительных случаях, когда по условиям производства работнику нельзя предоставить отпуск в текущем году, закон разрешает перенести этот отпуск на следующий рабочий год, но дать его не позднее 12 месяцев после окончания того рабочего года, за который он предоставляется. Этого нельзя делать в отношении лиц моложе 18 лет и лиц, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда.

Ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск в размере не менее 7 календарных дней предоставляют работникам, занятым во вредных условиях труда 2-, 3- или 4-й степени и в опасных условиях, определяемых по результатам специальной оценки условий труда.

Продолжительность такого отпуска для каждого конкретного работника устанавливают трудовым договором с учетом результатов специальной оценки условий труда.

На основании отдельного соглашения к трудовому договору часть ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, которая превышает 7 дней, может быть заменена денежной компенсацией.

Работникам с ненормированным рабочим днем предоставляется ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск длительностью не менее трех календарных дней.

Не допускается замена денежной компенсацией основного и дополнительного оплачиваемых отпусков беременным женщинам, работникам в возрасте до 18 лет, а также ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

Отпуск без сохранения заработной платы по семейным обстоятельствам и другим уважительным причинам может быть предоставлен работнику по его письменному заяв-

лению. Продолжительность такого отпуска определяется соглашением между работником и работодателем.

В обязательном порядке на основании письменного заявления работника отпуск без сохранения заработной платы должен быть предоставлен:

- участникам Великой Отечественной войны — до 35 календарных дней в году;
- работающим пенсионерам по старости (по возрасту) — до 14 календарных дней в году;
- работающим инвалидам — до 60 календарных дней в году;
- работникам в случаях рождения ребенка, регистрации брака, смерти близких родственников — до 5 календарных дней и другим, указанным в ст. 128 ТК РФ.

Особенности рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей. При суммированном учете рабочего времени водителям автомобилей может устанавливаться продолжительность ежедневной работы (смены) не более 10 часов, или до 12 часов при междугородних перевозках. Если продолжительность рейса более 12 часов, то в такой рейс следует направлять двух водителей, а сам автомобиль должен быть оборудован спальным местом для отдыха (приказ Министерства транспорта РФ (Минтранса России) от 20.08.2004 № 15 «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей»). В этом случае время присутствия на рабочем месте водителя, не управляющего автомобилем, засчитывается ему в рабочее не менее 50%.

До 12 часов в смену разрешена работа на служебных легковых автомобилях при обслуживании представителей государственной власти, органов местного самоуправления, руководителей организаций. Непосредственно за рулем из этих 12 часов водитель должен находиться не более 9 часов.

В состав рабочего времени водителя включают, кроме времени управления автомобилем, также время подготовки автомобиля к рейсу, время осмотра после рейса, время стоянки под погрузкой и разгрузкой, устранения неисправностей в пути и др.

Ежедневное время нахождения водителя непосредственно за рулем не должно превышать 9 часов, а при перевозке крупногабаритных, тяжеловесных грузов — 8 часов. Суммарная продолжительность управления автомобилем за две недели подряд не должна превышать 90 часов.

В соответствии с приказом Минтранса России от 14.12.2011 № 319 «Об утверждении Порядка оснащения транспортных средств, находящихся в эксплуатации, техническими средствами контроля за соблюдением водителями режимов движения, труда и отдыха» транспортные средства, осуществляющие коммерческие перевозки пассажиров и грузов, должны быть оснащены техническими приборами контроля за соблюдением водителями режимов движения, труда и отдыха в рейсе. Оснащение за счет владельцев транспортных средств проводят сервисные центры, допущенные к выполнению таких работ. Они же производят и активизацию работы контрольных приборов, их калибровку, опломбирование.

3.10. Социальное страхование работников от несчастных случаев, профессиональных заболеваний и временной нетрудоспособности

В соответствии с Федеральным законом «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (далее — Закон об обязательном социальном страховании) обязательному социальному страхованию подлежат все лица, выполняющие работу в организациях на основании трудовых договоров, а также физические лица, выполняющие работу на основании гражданско-правового договора, если в соответствии с этим договором страхователь (организация) обязан уплачивать страховщику (ФСС) страховые взносы.

Все страхователи (предприятия, организации) обязаны перечислять страховщику (ФСС) **страховые взносы**, которые определены на основании страховых тарифов к фонду оплаты труда предприятия и устанавливаются федеральными законами по видам экономической деятельности. Из этих средств ФСС возмещает работнику, получившему повреждение здоровья на производстве, его утраченный заработок (доход), а также связанные с этим дополнительные расходы (ст. 184 ТК РФ). В случае смерти пострадавшего указанные пособия получают определенные члены его семьи и лица, состоявшие у него на иждивении.

Приказом Минтруда России от 25.12.2012 № 625н «Об утверждении Классификации видов экономической деятельности по классам профессионального риска» все виды

экономической деятельности распределены на 32 класса профессионального риска. У каждого класса свой страховой тариф. Чем выше класс экономической деятельности, тем больше страховой тариф (у первого класса тариф 0,2%, у 32-го — 8,5%). В 32-й класс входят виды деятельности с традиционно повышенным травматизмом (например, добыча каменного угля, руд цветных металлов, кроме урановой и ториевой руд; добыча и обогащение оловянной руды, охота и разведение диких животных, включая предоставление услуг в этих областях, и др.).

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 30.05.2012 № 524 «Об утверждении Правил установления страхователям скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» ФСС по методике, утвержденной приказом Минтруда России от 01.08.2012 № 39н «Об утверждении Методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», может установить страхователю скидки или надбавки к страховому тарифу на очередной финансовый год, но размер их не может превышать 40% от установленного тарифа.

Размер скидки и надбавки зависит от показателей работы страхователя за три предшествующих года, в том числе от суммы расходов по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями, от их количества и дней временной нетрудоспособности, а также от состояния охраны труда, определяемого по результатам специальной оценки условий труда на рабочих местах, и от сведений о проведенных обязательных предварительных и периодических медицинских осмотрах по состоянию на 1 января текущего календарного года.

При наличии в предшествующем финансовом году страхового случая со смертельным исходом, произошедшего по вине работодателя или работника (т.е. не по вине третьих лиц), скидка на очередной финансовый год не устанавливается.

Установлены следующие *виды страховых выплат* в случае профессионального заболевания или производственной травмы:

- 1) пособие по временной нетрудоспособности;
- 2) единовременное страховое пособие;
- 3) ежемесячные страховые выплаты;

4) оплата дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию.

Кроме страховых выплат, пострадавший имеет право на компенсацию морального вреда.

Условия страховых выплат устанавливаются федеральными законами и, как правило, корректируются на каждый очередной финансовый год.

Пособие по временной нетрудоспособности вследствие профессионального заболевания и в связи с несчастным случаем на производстве (признанным таковым при расследовании и оформленным актом формы Н-1) выплачивают застрахованному в размере 100% его среднего заработка за весь период временной нетрудоспособности до его выздоровления или установления стойкой утраты профессиональной трудоспособности, а также за период не более чем за 24 календарных дня при долечивании его в санаторно-курортном учреждении РФ непосредственно после стационарного лечения. Предельный размер выплат теперь не может превышать четырехкратный максимальный размер ежемесячной страховой выплаты (Федеральный закон от 05.04.2013 № 36-ФЗ). В 2014 г. эта сумма равна 247 680 руб. в месяц, а в 2015 г. она составит 260 080 руб.

Единовременное страховое пособие и ежемесячные страховые выплаты застрахованному пострадавшему выплачивают в случае стойкой частичной или полной утраты профессиональной трудоспособности, которую устанавливает учреждение медико-социальной экспертизы и выражает ее в процентах.

Одновременно с установлением степени утраты профессиональной трудоспособности учреждение медико-социальной экспертизы (при наличии на то оснований) определяет нуждаемость пострадавшего в медицинской, социальной и профессиональной реабилитации, признает пострадавшего инвалидом и устанавливает (при необходимости) срок пересвидетельствования застрахованного.

Размер единовременного страхового пособия определяют в зависимости от процента утраты профессиональной трудоспособности, который умножают в 2014 г. — на 80 534,8 руб., в 2015 г. — на 84 561,5 руб. (Федеральный закон от 03.12.2012 № 219-ФЗ «О бюджете Фонда социального страхования Российской Федерации на 2013 год и на плановый период 2014 и 2015 годов»). В случае смерти застрахованного размер единовременной страховой выплаты составит 1 млн руб.

Размер ежемесячных страховых выплат определяют, умножая процент утраты трудоспособности на среднюю заработную плату, но итоговая сумма не может превышать в 2014 г. — 61 920,0 руб. и в 2015 г. — 65 020,0 руб.

Ежемесячные выплаты подлежат индексации, т.е. увеличению с учетом уровня инфляции.

При получении ежемесячных страховых выплат за пострадавшим сохраняются все виды его других доходов (зарплата, пенсии, стипендия и т.п.).

Оплата дополнительных расходов, связанных с медицинской, социальной и профессиональной реабилитацией застрахованного по заключению учреждения медико-социальной экспертизы, включает расходы на:

- лечение застрахованного, приобретение лекарств, изделий медицинского назначения и индивидуального ухода;
- посторонний (специальный медицинский и бытовой) уход за застрахованным;
- проезд застрахованного, а в необходимых случаях и проезд сопровождающего лица для получения лечения;
- санаторно-курортное лечение, в том числе по путевке, включая в необходимых случаях оплату проезда, проживания и питания сопровождающего его лица;
- оплату отпуска застрахованного (сверх ежегодного оплачиваемого отпуска) на весь период его лечения и проезда к месту лечения и обратно;
- изготовление и ремонт протезов, обеспечение транспортными средствами, профессиональное обучение (переобучение);
- профессиональное обучение и получение дополнительного профессионального образования и др.

Компенсацию пострадавшему морального вреда (в денежной форме) осуществляет причинитель вреда по решению суда. Это может быть работодатель, если работник был травмирован на территории предприятия; другая организация, в которую прибыл работник и в которой он получил травму; дорожная служба, по вине которой произошло дорожно-транспортное происшествие, повлекшее травмирование; автозаправочная станция, по вине которой водитель при заправке автомобиля получил травму, и т.п. Размер морального вреда определяет суд в зависимости от характера причиненных потерпевшему физических и нравственных страданий, исходя из принципов разумности и справедливо-

сти. В случае смерти пострадавшего право на компенсацию морального вреда могут иметь его родственники.

Пособие по временной нетрудоспособности назначает и выплачивает работодатель. Страховые выплаты (единовременные и ежемесячные) назначает и выплачивает страховщик (ФСС). Он же оплачивает дополнительные расходы на реабилитацию пострадавших (кроме дополнительного отпуска на период санаторно-курортного лечения и проезд к месту лечения и обратно, которые оплачивает работодатель в счет причитающихся страховых взносов).

В случае смерти застрахованного право на получение страховых выплат (единовременное пособие в размере 1 млн руб. и ежемесячные выплаты) имеют:

- нетрудоспособные лица, состоявшие на иждивении умершего или имевшие ко дню его смерти право на получение от него содержания;

- ребенок умершего, родившийся после его смерти;

- один из родителей, супруг (супруга) либо другой член семьи независимо от его трудоспособности, который не работает и занят уходом за состоявшими на иждивении умершего его детьми, внуками, братьями и сестрами, не достигшими возраста 14 лет, либо хотя и достигшими указанного возраста, но признанными нуждающимися по состоянию здоровья в постороннем уходе;

- лица, состоявшие на иждивении умершего, ставшие нетрудоспособными в течение пяти лет со дня его смерти. Иждивенство несовершеннолетних детей предполагается и не требует доказательств.

Страховые выплаты в случае смерти застрахованного выплачиваются:

- несовершеннолетним — до достижения ими возраста 18 лет;

- обучающимся старше 18 лет — до получения образования по очной форме обучения, но не более чем до 23 лет;

- женщинам, достигшим возраста 55 лет, и мужчинам, достигшим возраста 60 лет, — пожизненно;

- инвалидам — на срок инвалидности.

Размер ежемесячных страховых выплат (кроме случаев смерти пострадавшего) может быть уменьшен, но не более чем на 25%, если комиссия по расследованию страхового случая установит, что грубая неосторожность потерпевшего содействовала возникновению или увеличению вреда, причиненному его здоровью.

Пособие по временной нетрудоспособности вследствие общего заболевания или бытовой травмы выплачивают застрахованному в зависимости от его непрерывного стажа работы и среднего облагаемого налогом заработка за два года. Размер пособия рассчитывают при стаже работы:

- от 6 месяцев до 5 лет — исходя из 60% расчетного заработка;
- от 5 до 8 лет — 80%;
- свыше 8 лет — 100% (Федеральный закон от 29.12.2006 № 255-ФЗ «Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством»).

Средний месячный заработок принимают равным минимальному размеру оплаты труда (МРОТ) в случае, если стаж работы застрахованного был менее 6 месяцев, а также если в двух предыдущих годах у него отсутствовал заработок или это заработок был ниже МРОТ.

В случае заболевания или травмы, наступивших в течение 30 календарных дней после прекращения работы по трудовому договору, пособие по временной нетрудоспособности выплачивают в размере 60% среднего заработка.

Пособия исчисляют, исходя из среднего заработка застрахованного лица, рассчитанного за два календарных года, предшествующих году наступления временной нетрудоспособности, или за иной период, указанный в постановлении Правительства РФ от 01.03.2011 № 120 (далее — расчетный период). Средний дневной заработок для исчисления пособия по временной нетрудоспособности определяется путем деления заработка, начисленного за расчетный период, на 730. Предельный размер среднего дневного заработка, исходя из которого рассчитывают пособие по временной нетрудоспособности, ограничен. Например, в 2014 г. эта сумма составляет 1479,45 руб.

Размер пособия по временной нетрудоспособности, по беременности и родам определяется путем умножения размера дневного пособия на число календарных дней, приходящихся на период временной нетрудоспособности, отпуска по беременности и родам.

Размер пособия по временной нетрудоспособности может быть снижен до минимального размера оплаты труда при:

- 1) нарушении застрахованным лицом без уважительных причин режима, предписанного лечащим врачом;

2) неявке застрахованного лица без уважительных причин в назначенный срок на врачебный осмотр или на проведение медико-социальной экспертизы;

3) заболевании или травме, наступивших вследствие алкогольного, наркотического, токсического опьянения или действий, связанных с таким опьянением.

Первые три дня нетрудоспособности оплачивает работодатель, а последующие, начиная с четвертого, — ФСС.

Глава 4

РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРУДА ОТДЕЛЬНЫХ КАТЕГОРИЙ РАБОТНИКОВ И РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ НА РАБОТАХ С ВРЕДНЫМИ, ОПАСНЫМИ И ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА

4.1. Особенности регулирования труда женщин

Специфика женского организма в определенных условиях не позволяет без ущерба для здоровья выполнять одинаковую с мужчинами работу. В связи с этим законодательство (ст. 253 ТК РФ) **ограничивает** применение труда женщин на тяжелых работах и на работах с вредными и опасными условиями труда. Перечень таких работ и условия допуска к ним не разработаны. Поэтому в настоящее время действует «Перечень тяжелых работ и работ с вредными и опасными условиями труда, при которых **запрещается** применение труда женщин», утвержденный постановлением Правительства РФ от 25.02.2000 № 162.

К таким работам относятся в строительном-монтажных организациях — работа машинистом автогрейдера, бульдозера, укладчика асфальтобетона, экскаватора, плотником и др.; в сельском хозяйстве — работа по обслуживанию быков-производителей, жеребцов-производителей, хряков, работа в колодцах, жижеборниках, работа с применением ядохимикатов и пестицидов (в детородном возрасте до 35 лет), кроме того — вальщиком леса, лесорубом и др.

Для женщин установлены более низкие нормы подъема и переноски тяжестей (постановление Правительства РФ от 06.02.1993 № 105): 10 кг — при чередовании с дру-

гой работой (до двух раз в час), 7 кг — если эта работа выполняется постоянно в течение всей рабочей смены. В течение одного часа работы величина динамической работы не должна превышать: при подъеме груза с рабочей поверхности (уровень высоты рабочего стола) — 1750 кгм, а с пола — 875 кгм. При перемещении грузов в тележках прилагаемое усилие не должно быть более 10 кг.

Законодательство предусматривает целый ряд ограничений для беременных женщин. Им запрещается работа в выходные и нерабочие праздничные дни, в ночное время, сверхурочная работа; их нельзя направлять в служебные командировки (ст. 259 ТК РФ). По их заявлению и в соответствии с медицинским заключением беременным женщинам должны быть снижены нормы выработки, либо они должны быть переведены на другую работу, исключающую воздействие неблагоприятных производственных факторов, с сохранением среднего заработка (ст. 254 ТК РФ).

«СанПиН 2.2.0.555-96. 2.2. Гигиена труда. Гигиенические требования к условиям труда женщин. Санитарные правила и нормы»¹. «Гигиенические требования к условиям труда женщин» еще больше ограничивают нормы подъема тяжестей для беременных женщин: 2,5 кг — при чередовании с другой работой; 1,25 кг — постоянно; суммарная масса грузов, перемещаемых за один час с рабочей поверхности на расстояние до 5 м, не должна превышать — 60 кг, а за смену — 480 кг. Подъем тяжестей с пола запрещен. Также запрещена работа при воздействии инфракрасного излучения, вибрации, ультразвука, ионизирующего излучения, с возбудителями инфекционных, паразитарных, грибковых заболеваний, с намоканием одежды и обуви, на сквозняке, без естественного света, с видеодисплейным терминалом и ПЭВМ более трех часов за смену.

Женщинам предоставляется отпуск по беременности и родам: 70 календарных дней (в случае многоплодной беременности — 84) до родов и 70 (в случае осложнения родов — 86, при рождении двух и более детей — 110) календарных дней после родов с выплатой пособия по государственному социальному страхованию (ст. 255 ТК РФ).

¹ Утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 28.10.1996 № 32.

Женщин, имеющих ребенка в возрасте до трех лет, нельзя без их письменного согласия направлять в служебные командировки, привлекать к работе в выходные и нерабочие праздничные дни, в ночное время, к сверхурочной работе. По их заявлению им предоставляется отпуск по уходу за ребенком до достижения возраста трех лет с выплатой пособия по государственному социальному страхованию. На этот период за ними сохраняется место работы (должность). При этом женщины могут работать на условиях неполного рабочего времени или на дому с сохранением права получать пособие (ст. 256 ТК РФ).

Женщинам, работающим в сельской местности, согласно ст. 262 ТК РФ, может предоставляться по их письменному заявлению один дополнительный выходной день в месяц без сохранения заработной платы.

Отметим, что на практике нередко нарушения законодательства об охране труда женщин, работающих в сельской местности. Так, женщин привлекают к работам по уходу за быками-производителями, в результате чего продолжают иметь место несчастные случаи со смертельными исходом от нападения быков. Выявлена масса случаев превышения норм переноски тяжестей: переносят фляги с молоком массой 40 кг на фермах, перемещают мешки с мукой массой 50 кг на хлебокомбинатах, толкают тележки с кормом с приложением усилия в разы более 10 кг, беременные женщины работают с компьютерами в течение всего рабочего дня и др.

4.2. Особенности регулирования труда лиц моложе 18 лет

Подростково-юношеский возраст (от 14 до 18 лет) характеризуется рядом анатомо-физиологических особенностей, обусловленных нейроэндокринной перестройкой. В этом возрасте организм сильнее реагирует на действие вредных веществ, пониженных или повышенных температур воздуха (в связи с менее совершенной системой терморегуляции), на шум, высокую физическую нагрузку. Одинаковую со взрослыми работу подростки выполняют ценой больших энергетических затрат, мышечная выносливость у них на 20–30% ниже. В связи с этим для работающей молодежи законодательство предусматривает ряд льгот и ограничений.

Заключать трудовой договор допускается только с лицами, достигшими возраста 16 лет (ст. 63 ТК РФ). Лица, получившие общее образование или получающие общее образование и достигшие возраста 15 лет, могут заключать трудовой договор для выполнения легкого труда, не причиняющего вреда их здоровью. С согласия одного из родителей (попечителя) и органа опеки и попечительства трудовой договор может быть заключен с лицом, получающим общее образование и достигшим возраста 14 лет, для выполнения в свободное от получения образования время легкого труда, не причиняющего вреда его здоровью и без ущерба для освоения образовательной программы.

Перед приемом на работу вне зависимости от вида работы все лица моложе 18 лет проходят за счет работодателя обязательный предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем — ежегодный осмотр (до 18 лет) с целью установления пригодности к выбранной работе и выявления ранних функциональных отклонений и заболеваний (ст. 266 ТК РФ).

Постановлением Правительства РФ от 25.02.2000 № 163 был утвержден Перечень тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе 18 лет. К таким работам относят, например: работы в колодцах, жижесборниках, цистернах, внутри теплиц, с пневматическими инструментами, с ядохимикатами, пестицидами, на складах горюче-смазочных материалов, кислот, щелочей, хлорной извести; работа кочегаром или оператором котельной, стропальщиком и др.

Для них ограничены длительность рабочей недели, подъем и перемещение тяжестей (табл. 4.1).

Работников в возрасте до 18 лет запрещается привлекать к сверхурочной работе, в выходные и нерабочие праздничные дни, в ночное время, направлять в служебные командировки (ст. 268 ТК РФ). Им предоставляется ежегодный основной оплачиваемый отпуск продолжительностью 31 календарный день в удобное для них время. Увольнять по инициативе работодателя их можно только с согласия государственной инспекции труда и комиссии по делам несовершеннолетних. При приеме на работу им нельзя устанавливать испытательный срок (ст. 70 ТК РФ).

Нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную¹

Характер работы, показатели тяжести труда	Предельно допустимая масса груза, кг									
	юноши					девушки				
	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет	18 лет	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет	18 лет
Подъем и перемещение вручную груза постоянно в течение рабочей смены, кг	3	3	4	4	2	2	2	3	3	3
	6	7	11	13	3	4	5	6		
Подъем и перемещение вручную груза постоянно в течение не более 1/3 рабочей смены, кг:	12	15	20	24	4	4	5	8		
Суммарная масса груза, перемещаемого в течение смены, кг:	400	500	1000	1500	180	200	400	500		
	200	250	500	700	90	100	200	250		
Прилагаемое усилие при перемещении грузов на тележках или в контейнерах, кг	12	15	20	24	4	5	7	8		

¹ См.: постановление Минтруда России от 07.04.1999 № 7 «Об утверждении Норм предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную».

4.3. Компенсации работникам, занятым на работах с вредными и опасными условиями труда

Согласно ТК РФ для работников, условия труда которых по результатам специальной оценки условий труда отнесены к вредным или опасным условиям труда, установлены следующие компенсации:

- **сокращенная продолжительность рабочего времени** (вредные условия труда 3- или 4-й степени или опасные условия) — не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ). Допускается до 40 часов с выплатой денежной компенсации по письменному согласию работника, оформленному путем заключения отдельного соглашения к трудовому договору.
- **ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск** (вредные условия труда 2-, 3-, и 4-й степени или опасные условия) (ст. 117 ТК РФ) — не менее 7 календарных дней;
- **повышение оплаты труда** (вредные или опасные условия труда без конкретизации степени вредности) (ст. 147 ТК РФ) — не менее 4% тарифной ставки (оклада), установленной для различных видов работ с нормальными условиями труда.

Размеры продолжительности рабочего времени, дополнительного оплачиваемого отпуска, повышения оплаты труда устанавливаются работодателем для каждого конкретного работника в соответствии с заключенным с ним трудовым договором и коллективным договором.

При наличии экономической возможности работодатель имеет право установить более высокие компенсации.

В случае обеспечения на рабочих местах безопасных условий труда, подтвержденных результатами специальной оценки условий труда или заключением государственной экспертизы условий труда, гарантии и компенсации работникам не устанавливаются (ст. 219 ТК РФ).

Постановлением Правительства РФ от 06.06.2013 № 482 «О продолжительности ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска за работу с вредными и (или) опасными условиями труда, предоставляемого отдельным категориям работников» была утверждена продолжительность ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска за работу с вредными и (или) опасными условиями труда медицинским работникам, участвующим в оказании психиатрической помощи (от 14 до 35 календарных дней в зависимости от должности), противотуберкулезной помощи (14 и 21 календарный день), а также осуществляющим диагностику и лечение ВИЧ-инфицированных (14 календарных дней).

Этим же постановлением Правительство РФ поручило Минтруда России по согласованию с Министерством сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России) утвердить продолжительность сокращенного рабочего времени и ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска за работу с вредными и (или) опасными условиями труда ветеринарным и иным работникам, непосредственно участвующим в оказании противотуберкулезной помощи, а также работникам организаций по производству и хранению продуктов животноводства, обслуживающим больных туберкулезом сельскохозяйственных животных. Срок выполнения этого поручения не указан.

4.4. Досрочное пенсионное обеспечение

В соответствии с Федеральным законом от 17.12.2001 № 173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» право на трудовую пенсию по старости имеют мужчины, достигшие возраста 60 лет, и женщины, достигшие возраста 55 лет, при наличии у них страхового стажа не менее пяти лет.

Лица, отработавшие определенный срок на тяжелых работах и работах с вредными условиями труда, имеют право на **льготную (досрочную) пенсию**.

В соответствии со Списком № 2 производств, работ, профессий, должностей и показателей с вредными и тяжелыми условиями труда¹ трудовую пенсию назначают досрочно (на 5 лет раньше): мужчинам по достижении возраста 55 лет и женщинам — 50 лет, если они проработали в этих условиях (спецстаж) мужчины — не менее 12 лет и 6 месяцев, женщины — 10 лет, и имеют страховой (трудовой) стаж соответственно 25 и 20 лет.

В соответствии со Списком № 1 производств, работ, профессий, должностей и показателей на подземных работах, на работах с особо вредными и особо тяжелыми условиями труда трудовую пенсию назначают досрочно (на 10 лет раньше): мужчинам по достижении возраста 50 лет, женщинам — 45 лет, если они проработали в этих условиях (спецстаж) соответственно не менее 10 лет и 7 лет 6 месяцев и имеют страховой стаж соответственно не менее 20 и 15 лет.

¹ Утвержден постановлением Кабинета Министров СССР от 26.01.1991 № 10 «Об утверждении Списков производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение».

По Спискам № 1 и № 2 при выработке положенного страхового стажа пенсию назначают и при неполном специальном трудовом стаже, но при этом увеличивается возраст, с которого ее назначают. Но если продолжительность страхового стажа не достигает установленного либо продолжительность специального стажа менее половины от требуемого, то пенсию по этим спискам не назначают.

Ниже представлена зависимость назначения пенсии от имеющегося специального стажа (табл. 4.2 и 4.3).

Таблица 4.2

Показатели стажа и возраста при назначении пенсии по Списку № 2

Мужчины при страховом стаже не менее 25 лет	Спецстаж, лет	12 лет 6 мес.	10 лет	9 лет	6 лет 3 мес.
	Пенсионный возраст, лет	55	56	57	58
Женщины при страховом стаже не менее 20 лет	Спецстаж, лет	10	8	6	5
	Пенсионный возраст, лет	50	51	52	53

Таблица 4.3

Показатели стажа и возраста при назначении пенсии по Списку № 1

Мужчины при страховом стаже не менее 20 лет	Спецстаж, лет	10	9	8	7	6	5
	Пенсионный возраст, лет	50	51	52	53	54	55
Женщины при страховом стаже не менее 15 лет	Спецстаж, лет	7,5	7	6	5	4	—
	Пенсионный возраст, лет	45	48	49	50	51	—

Право на досрочную пенсию по Списку № 2 имеют, например, аккумуляторщики, газорезчики, газосварщики; электросварщики ручной сварки, электросварщики на полуавтоматах, на автоматических машинах с применением средств, содержащих вредные вещества не ниже 3 класса опасности; рабочие, занятые на вулканизации резиновых изделий, маляры (при работе с веществами не ниже 3 класса опасности), кочегары котельной на угле и сланце; рабочие, водители погрузчиков, грузчики, машинисты погрузочных

машин баз снабжения химической продукцией (пестицидами) и др.

Право на досрочную пенсию по Списку № 1 имеют, например, газорезчики, газосварщики и электросварщики (ручной сварки) на работах внутри резервуаров, баков, цистерн; вагранщики, литейщики металлов и их сплавов, разлильщики стали, кузнецы ручнойковки, термисты и др.

Досрочную трудовую пенсию назначают также целому ряду других работников, в том числе:

- женщинам в возрасте 50 лет, если они проработали в качестве трактористов-машинистов в сельском хозяйстве и других отраслях экономики, а также в качестве машинистов строительных, дорожных и погрузочно-разгрузочных машин не менее 15 лет и имеют страховой стаж не менее 20 лет;

- женщинам по достижении возраста 50 лет, если они проработали не менее 20 лет в текстильной промышленности на работах с повышенной интенсивностью и тяжестью;

- мужчинам по достижении возраста 55 лет и женщинам по достижении возраста 50 лет, если они проработали в качестве водителей автобусов, троллейбусов, трамваев на регулярных городских пассажирских маршрутах соответственно не менее 20 и 15 лет и имеют страховой стаж соответственно не менее 25 и 20 лет, и др.

В соответствии с правилами исчисления периодов работы, дающей право на досрочное назначение пенсии, в страховой стаж и стаж на соответствующих видах работ включают периоды работы, за которые уплачивались страховые взносы в Пенсионный фонд РФ, в том числе и дополнительные, введенные с 1 января 2013 г. для работодателей, у которых имеются рабочие места с вредными и тяжелыми условиями труда. В ином случае сотрудники потеряют периоды стажа, учитываемого при определении права досрочного выхода на льготную пенсию.

Периоды работы и виды работ, дающих право на досрочное назначение трудовой пенсии по старости, должны быть подтверждены. Порядок такого подтверждения установлен приказом Минздравсоцразвития России от 31.03.2011 № 258н. До регистрации гражданина в качестве застрахованного лица необходимые сведения подтверждают документами, выдаваемыми работодателем или соответствующими государственными (муниципальными) органами, а также свидетельскими показаниями (основной документ здесь — трудовая книжка); а после регистрации — только

на основании сведений индивидуального (персонифицированного) учета.

Подтверждению, например, подлежат периоды следующих работ: подземные работы, работы с вредными условиями труда и в горячих цехах; с тяжелыми условиями труда; работа женщин в качестве трактористов-машинистов в сельском хозяйстве и других отраслях экономики, а также в качестве машинистов строительных, дорожных и погрузочно-разгрузочных машин; работа в качестве водителей автобусов, троллейбусов и трамваев на регулярных городских пассажирских маршрутах; работа в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях и другие виды работ (всего 24 наименования).

В стаж, дающий право на досрочное пенсионное обеспечение, засчитывают периоды работы, выполняемой постоянно в течение полного рабочего дня, продолжительность которого определяется исходя из нормальной или сокращенной продолжительности рабочего времени в соответствии с ТК РФ. Под полным рабочим днем понимается выполнение работ в условиях труда, предусмотренных списками, не менее 80% рабочего времени, с включением в него вспомогательных, подготовительных и других работ. Если продолжительность занятости на соответствующих видах работ составляла менее 80%, то такая работа права на досрочное назначение трудовой пенсии не дает. Полнота занятости в течение рабочего дня должна быть подтверждена работодателем.

4.5. Выдача молока и лечебно-профилактического питания

Молоко и лечебно-профилактическое питание повышают сопротивляемость организма, связывают и ускоряют вывод из организма вредных веществ. Молоко выдают на работах с вредными условиями труда, а лечебно-профилактическое питание — с особо вредными.

Молоко (в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 16.02.2009 № 45н «Об утверждении норм и условий бесплатной выдачи работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, молока или других равноценных пищевых продуктов, Порядка осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов, и Перечня вредных производственных факторов, при воз-

действии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов») выдают по 0,5 л в смену, независимо от ее продолжительности в дни фактической занятости работников на работах, связанных с наличием вредных производственных факторов, предусмотренных Перечнем, утвержденным указанным приказом, если при этом уровень вредных факторов (например, пестицидов и агрохимикатов, силикато-содержащих пылей, муравьиной, ортофосфорной и уксусной кислот, оксида углерода (угарного газа), хлора, карбида кремния, меди, свинца, алюминия и их соединений, красителей органических, эпоксидных смол и др.) превышает установленные нормы (ПДК или ПДУ).

Выдача и употребление молока должны осуществляться в буфетах, столовых или в специально оборудованных помещениях. Не допускается отпуск его на дом, выдача его вперед или за прошедшие смены, а также лицам, получающим лечебно-профилактическое питание.

Вместо молока могут быть выданы равноценные пищевые продукты: кефир разных сортов, простокваша, ацидофилин, ряженка с низким содержанием жира (до 3,5%), йогурты (с содержанием жира до 2,5%) — 500 г; творог (до 9% жирности) — 100 г, натуральные фруктовые соки с мякотью — 300 г. Замена на эти продукты допускается только с согласия работника и с учетом мнения профсоюзного комитета или иного представительного органа работников. Из-за высокой жирности нельзя заменять молоко сметаной и сливочным маслом.

По письменному заявлению работника выдача молока (жирностью 2,5%) или других равноценных пищевых продуктов может быть заменена ежемесячной денежной компенсацией его рыночной стоимости для данного региона.

Наличие тех или иных вредных производственных факторов определяют по результатам специальной оценки условий труда на рабочих местах. На их основании работодатели составляют и утверждают перечни (списки) работ или профессий по подразделениям, при выполнении которых необходимо выдавать молоко. Эти перечни оформляют как приложение к коллективному договору или как самостоятельный документ.

При обеспечении безопасных условий труда (уровень вредных производственных факторов не превышает ПДК или ПДУ), подтвержденных результатами специальной

оценки условий труда на рабочих местах, работодатель может прекратить выдачу молока или компенсационных выплат.

Лечебно-профилактическое питание выдают бесплатно по установленным нормам на работах с особо вредными условиями труда, при выполнении работ, предусмотренных в специальном Перечне, утвержденном Минздравсоцразвития России от 16.02.2009 № 46н.

В этом Перечне представлены особо вредные производства химических веществ, производства цветной и черной металлургии, хлебопекарное и табачно-махорочное производство, работы по уничтожению химического оружия и др. Сельскохозяйственные работы в нем не представлены.

Лечебно-профилактическое питание выдают в виде горячих завтраков по рационам перед началом работы и только в дни фактического выполнения работ, указанных в Перечне, при условии занятости на такой работе не менее половины рабочего дня. В зависимости от вида работ и производств предусмотрено 8 рационов питания.

В каждом рационе должна соблюдаться указанная калорийность продуктов, содержание белков, жиров, углеводов и др. Некоторые рационы предусматривают выдачу дополнительных препаратов (рибофлавин, пиридоксин, ниацин, токоферол, витамины А, С, РР, В₁ и др.).

4.6. Обязательные медицинские осмотры некоторых категорий работников

В соответствии со ст. 213 и 214 ТК РФ обязательные медицинские осмотры за счет работодателя (предварительные при поступлении на работу и периодические во время работы) обязаны проходить работники, занятые на работах:

- с вредными и опасными условиями труда (в том числе на подземных работах);
- связанных с движением транспорта.

Работники, занятые на работах с источниками повышенной опасности (с влиянием вредных веществ и неблагоприятных факторов) и работающие в условиях повышенной опасности, проходят также обязательное психиатрическое освидетельствование не реже одного раза в пять лет.

Работники организаций пищевой промышленности, общественного питания и торговли, водопроводных соору-

жений, лечебно-профилактических и детских учреждений, а также некоторых других работодателей проходят указанные медицинские осмотры (обследования) в целях охраны здоровья населения, предупреждения возникновения и распространения заболеваний (ст. 213 ТК РФ).

Цель предварительных медицинских осмотров — определение пригодности работника к порученной работе по состоянию здоровья, а периодических — своевременное выявление ранних признаков заболеваний и соответственно проведение профилактических и реабилитационных мероприятий.

Лица в возрасте до 21 года периодические медосмотры проходят ежегодно. Внеочередные (досрочные) медицинские обследования работники проходят по медицинским заключениям как по инициативе работодателя, так и по собственной инициативе (в соответствии с медицинскими рекомендациями) (ст. 219 ТК РФ). В последнем случае за ними также сохраняется место работы и средний заработок. Работодатель обязан (ст. 212 ТК РФ) не допускать работников до работы в случае медицинских противопоказаний по результатам обследования и в случаях уклонения ими от медосмотров (непрохождения).

Приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» установлен порядок проведения и оформления медосмотров, определен перечень вредных и опасных производственных факторов (химических, биологических, физических), при работе с которыми следует проводить медицинские осмотры; периодичность их проведения (как правило, 1 раз в год или 1 раз в 2 года); перечень врачей-специалистов, проводящих осмотры; перечень необходимых лабораторных и функциональных исследований, которые необходимо провести с соответствующими работниками; а также перечень медицинских противопоказаний (заболеваний), с которыми нельзя работать при наличии данных производственных факторов.

Например, лица, контактирующие с нефтью, бензинами, керосинами, уайт-спиритами, асфальтами (п. 1.3.5 Перечня)

проходят медицинские обследования 1 раз в год у врачей-специалистов: терапевт, рентгенолог, дерматовенеролог, невролог, оториноларинголог, а по их рекомендации, кроме того, в специализированных медицинских организациях, имеющих на это право, — у офтальмолога, уролога, онколога, аллерголога. При этом для указанных лиц следует проводить лабораторные и функциональные исследования: спирометрию, рентгенографию грудной клетки в двух проекциях (1 раз в 2 года), УЗИ органов брюшной полости, анализ крови на целый ряд показателей и др. С данными производственными факторами противопоказана работа лицам с тотальными дистрофическими и аллергическими заболеваниями верхних дыхательных путей, гиперпластическим ларингитом, хроническим заболеванием бронхолегочной системы, периферической нервной системы и др.

Медицинские осмотры обязаны проходить также лица, работающие в условиях ионизирующих, электромагнитных, ультрафиолетовых излучений, вибраций, шума, пониженной или повышенной температуры воздуха, некачественного освещения, физических перегрузок и др. Пользователи ПЭВМ, работающие с ними более 50% рабочей смены, проходят медицинские осмотры 1 раз в 2 года. Противопоказаниями для них являются катаракта осложненная, дегенеративно-дистрофические заболевания сетчатки глаз, выраженные расстройства вегетативной (автономной) нервной системы.

Приказом Минздравсоцразвития России № 302н установлен и Перечень общих медицинских противопоказаний к допуску на любые работы с вредными и опасными производственными факторами. Это, например, последствия повреждения центральной и периферической нервной системы, внутренних органов, костно-мышечной системы, эпилепсия, психические заболевания, алкоголизм, наркомания, ревматизм, гипертоническая болезнь III стадии, ишемическая болезнь и др.

Данный приказ также утвердил перечень конкретных работ (и их периодичность), при выполнении которых проводят медицинские осмотры вне зависимости от наличия вредных производственных факторов, а также перечень врачей, обследований, заболеваний, с которыми эта работа противопоказана.

Один раз в два года проходят медосмотры крановщики, лица, обслуживающие действующие электроустановки

с напряжением более 42 В, лица, занятые в лесах, под водой, на механическом оборудовании с открытыми движущимися (вращающимися) элементами (токарные станки, фрезерные, штамповочные прессы и др.), водители транспортных средств всех категорий (включая автомобили, трактора, самоходные машины, трамваи, троллейбусы) и др.

Ежегодно проходят медицинские осмотры лица, работающие на высоте, на подземных работах, на взрыво- и пожароопасных производствах, в организациях военизированной охраны (имеющие право носить оружие); на объектах нефтяной и газовой промышленности, расположенных в районах Крайнего Севера и пустынных местностях, и др.

Для работников, проходящих медицинские осмотры в целях охраны здоровья населения (пищевая и медицинская промышленность, питание, торговля, образовательные, дошкольные учреждения, гостиницы и др.) установлена периодичность прохождения медосмотров один раз в год.

Работодатель обязан составить и утвердить поименные списки работников, подлежащих периодическому медосмотру. Это следует делать на основании результатов специальной оценки условий труда, а также на основании эксплуатационной, технологической документации на машины, оборудование, сырье, материалы, применяемые работодателями. При отсутствии такой информации и непроведении специальной оценки условий труда включению в поименные списки подлежат все работник организации.

Предварительные и периодические осмотры проводят медицинские организации, имеющие на это право, на основе заключаемого с работодателями гражданско-правового договора. Эти организации формируют постоянно действующие врачебные комиссии с включением в них врачей-профпатологов, врачей-специалистов, прошедших повышение квалификации по специальности «профпатология», и составляют календарный план периодических осмотров.

Работник обязан прибыть в медицинское учреждение в день, установленный этим планом-графиком, и представить направление от работодателя, личный паспорт, паспорт здоровья работника, а также решение врачебной комиссии, проводившей психиатрическое обследование, если оно было необходимо.

Паспорт здоровья по установленной форме заполняет медицинская организация, и он является основным медицинским документом при прохождении предварительных

и периодических медосмотров. Кроме общих данных о работнике, в нем указывают профессии, наименование производственных факторов, в условиях которых работал и работает работник, стаж работы в каждом из них, даты проведения предварительных и периодических медосмотров, план предварительных медицинских обследований состояния здоровья и заключения по ним. Данный паспорт работник хранит у себя.

При подозрении о наличии у работника профессионального заболевания во время прохождения периодического медосмотра медицинская организация выдает ему направление в центр профпатологии или в специализированную медицинскую организацию, имеющую право на проведение экспертизы установления связи заболевания с профессией, а также направляет соответствующее извещение в Центр госсанэпиднадзора, работодателю и страховщику (ФСС).

Роль медицинских осмотров в предупреждении не только профессиональных заболеваний, но и несчастных случаев очень велика. Государственной инспекцией труда в Тверской области было расследовано немало случаев, произошедших по причине несоответствия состояния здоровья выполняемой работе. Так, крановщик одного из предприятий вышел из кабины мостового крана на подкрановые пути (на высоте около 8 метров) для проверки причины отсутствия напряжения. От высоты у него закружилась голова, он потерял равновесие, упал, получил смертельную травму. Одна из причин — заболевание вестибулярного аппарата, с которым он не должен был работать крановщиком. Медицинские осмотры (ни предварительный, ни периодический) работник не проходил. Вина работодателя заключалась в том, что он не имел права допускать к работе без прохождения медицинского осмотра.

Приведем еще один пример. На рабочем месте при подъеме бетонной отливки скончался рабочий одного из цехов. Медицинская экспертиза показала наличие ишемической болезни сердца. Медосмотры рабочий проходил. В истории болезни в поликлинике при расследовании обнаружили этот же диагноз. Причина произошедшего — некачественная подготовка документов для медицинского осмотра и его некачественное проведение.

С 1 сентября 2013 г. при приеме на обучение по достаточно большому ряду специальностей и направлений подготовки студентов высшего и среднего профессионального образования (согласно утвержденному Правительством РФ от 14.08.2013 № 697 Перечню) поступающие должны будут

проходить обязательные предварительные медицинские осмотры. Это связано с тем, что дальнейшая работа в указанных специальностях является достаточно вредной или опасной и соответственно требует определенного состояния здоровья.

Например, такие медосмотры должны будут проходить поступающие на специальности среднего профессионального образования: Архитектура и строительство; Металлургия; Машиностроение и материалобработка и др; на специальности и направления высшего образования: Здравоохранение; Системы обеспечения движения поездов; Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей; Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды; Пожарная безопасность; Агроинженерия; Электроэнергетика и электротехника; Судовождение и др.

Порядок прохождения таких медосмотров постановлением Правительства оставляет «таким же, как и при поступлении работника на работу при заключении с ним трудового договора или служебного контракта».

Полагаем, что к данному постановлению необходимы уточнения, поскольку остается неясным, на каком этапе надо проходить медосмотр (до или после поступления), за чей счет и т.д.

Согласно ст. 5.27.1 КоАП РФ, вступающей в силу с 1 января 2015 г., допуск работника к исполнению им трудовых обязанностей при наличии медицинских противопоказаний, без прохождения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров, обязательных медицинских осмотров в начале рабочего дня (смены), обязательных психиатрических освидетельствований повлечет наложение повышенного административного штрафа на должностных лиц и лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в размере от 15 000 до 25 000 руб.; на юридических лиц — от 110 000 до 130 000 руб.

4.7. Предрейсовые и послерейсовые медицинские осмотры водителей транспортных средств

В соответствии со ст. 20 и 23 Федерального закона от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» каждая организация, имеющая автотранспорт, обя-

зана организовывать предрейсовые и послерейсовые медицинские осмотры водителей и кандидатов в водители. Цель осмотров — выявление у водителей признаков заболеваний, употребления алкоголя, наркотиков, запрещенных лекарственных препаратов, остаточных явлений алкогольной интоксикации (похмельного синдрома), утомления. В случае выявления указанных признаков водителей не допускают к управлению транспортными средствами.

В соответствии с письмом Минздрава РФ от 21.08.2003 № 2510/9468-03-32 «О предрейсовых медицинских осмотрах водителей транспортных средств» *предрейсовый медицинский осмотр* проводят перед началом рабочей смены в специально оборудованном помещении, как на базе организации, так и в условиях медицинского учреждения. Их проводят медицинские работники (врачи, фельдшера, медицинские сестры), прошедшие специальное обучение и имеющие соответствующий сертификат. Они могут быть работниками организаций, а также работниками учреждений здравоохранения, имеющих лицензию и привлекаемых к этой работе на основании заключаемых договоров.

Во время осмотра медицинский работник выясняет общее самочувствие водителя, обращает внимание на его походку, состояние кожи на предмет наличия расчесов, следов от инъекций и т.п., определяет состояние зрачков и их реакцию на свет, измеряет артериальное давление и частоту пульса. При этом учитывается принадлежность водителя к одной из групп риска, его возраст, стаж работы в профессии, условия работы и характер сопутствующих производственных факторов.

При подозрении на наличие в организме водителя алкоголя, наркотических средств и других психотропных веществ медицинский работник обязан провести контроль трезвости одним из официально признанных методов и при этом обязательно составить протокол утвержденной формы. Взятие крови на анализ запрещено.

Если в ходе осмотра у водителя выявлены признаки временной нетрудоспособности, признаки воздействия лекарственных или иных веществ, отрицательно влияющих на работоспособность, или проба на алкоголь, психотропные и наркотические вещества дала положительные результаты, то его не допускают к управлению транспортным средством.

Результаты проведенного медицинского осмотра в обязательном порядке заносят в журнал. Журнал должен быть

пронумерован, прошнурован, скреплен печатью организации или учреждения здравоохранения.

При отсутствии жалоб, объективных признаков заболеваний, употребления спиртных напитков, наркотических и психотропных веществ, нарушений режима труда и отдыха водителя допускают к работе. В этом случае в путевом листе водителя ставят штамп «Прошел предрейсовый медицинский осмотр», указывают в нем дату и точное время прохождения медицинского осмотра, фамилию, инициалы и подпись медицинского работника, проводившего обследование.

Порядок проведения *послереисовых медицинских осмотров водителей* отдельным нормативным документом не определен. Очевидно, что для установления факта употребления водителем алкоголя во время рабочей смены, т.е. после прохождения предрейсового медицинского осмотра, он должен быть по прибытии к месту стоянки протестирован по методике предрейсовых осмотров в той ее части, которая соответствует целям тестирования. При этом в путевом листе следует также сделать отметку о результатах осмотра.

4.8. Освидетельствование лиц, управляющих транспортными средствами, на состояние алкогольного опьянения

Порядок такого освидетельствования утвержден постановлением Правительства РФ от 26.06.2008 № 475, согласно которому освидетельствованию подлежит водитель транспортного средства, в отношении которого имеются достаточные основания полагать, что он находится в состоянии опьянения по одному или нескольким следующим признакам:

- запах алкоголя изо рта;
- неустойчивость позы;
- нарушение речи;
- резкое изменение окраски кожных покровов лица;
- поведение, не соответствующее обстановке.

Освидетельствование проводит должностное лицо (инспектор государственной инспекции безопасности дорожного движения, сотрудник полиции), которому предоставлено это право, с использованием разрешенных к применению технических средств измерения (далее — прибор), обеспечивающих запись результатов на бумажном носителе. Прибор должен быть проверен в установленном порядке,

иметь неповрежденное клеймо о поверке, свидетельство о поверке или запись о поверке в паспорте прибора. Сам прибор должен быть занесен в государственный реестр утвержденных типов средств измерений.

Освидетельствуемый должен быть ознакомлен с указанной информацией о приборе. Затем должностное лицо, проводящее освидетельствование, проводит отбор пробы выдыхаемого воздуха в соответствии с инструкцией на прибор.

В случае выявления этилового спирта в выдыхаемом воздухе должностное лицо составляет акт освидетельствования на состояние алкогольного опьянения по утвержденной форме. К акту приобщают бумажный носитель с записью результатов исследования. Копию акта выдают водителю.

При отказе водителя от прохождения освидетельствования или при его несогласии с результатами освидетельствования или при отрицательном результате освидетельствования, но при наличии достаточных оснований полагать, что водитель транспортного средства находится в состоянии опьянения, должностное лицо направляет водителя *на медицинское освидетельствование в медицинскую организацию* (непосредственно в нее или в оборудованный для этой цели передвижной медицинский пункт). Эта организация должна иметь лицензию на осуществление соответствующих услуг. При этом должностное лицо составляет протокол о направлении по утвержденной форме, копию которого вручает водителю транспортного средства, направляемому на медицинское освидетельствование.

Медицинское освидетельствование на состояние опьянения в соответствии с приказом Минздрава России от 14.07.2003 № 308 «О медицинском освидетельствовании на состояние опьянения» проводит врач-психиатр-нарколог или врач другой специальности (в сельской местности при отсутствии врача — фельдшер), прошедший соответствующую подготовку. Результаты освидетельствования и лабораторных исследований биологических жидкостей отражают в акте формы 307/У-05. При освидетельствовании во всех случаях проводят исследование выдыхаемого воздуха на алкоголь, результаты которого заносятся в акт.

При отсутствии у водителя транспортного средства документов, удостоверяющих его личность, в акте делают запись об официальном источнике информации, с помощью которого установлена личность освидетельствуемого.

Первый экземпляр акта выдают должностному лицу, доставившему водителя транспортного средства в медицинскую организацию, второй — хранится в этой медицинской организации, третий — выдают водителю.

В зависимости от результатов освидетельствования выносят заключение: «состояние опьянения не установлено» или «установлено состояние опьянения».

Процедуру медицинского освидетельствования регистрируют в специальном журнале медицинской организации, по утвержденной форме. В случае отказа водителя от какого-либо исследования освидетельствование прекращают, акт не заполняют, а в протоколе о направлении на освидетельствование и в журнале делают запись: «от освидетельствования отказался».

При наличии клинических признаков опьянения и отрицательном результате определения алкоголя в выдыхаемом воздухе отбирают пробу биологического материала для направления на химико-токсикологическое исследование с целью определения в организме наркотических средств или психотропных веществ. Результаты исследований оформляют справкой по утвержденной форме, которую приобщают ко второму экземпляру акта медицинского освидетельствования на состояние опьянения.

Добавим, что управление транспортным средством водителем, находящимся в состоянии опьянения, или передача управления лицу, находящемуся в состоянии опьянения, по решению суда влечет наложение штрафа в размере 30 000 руб. и лишение права управления транспортными средствами на срок от полутора до двух лет, а при повторном нарушении — наложение штрафа в размере 50 000 руб. и лишение прав на три года (ст. 12.8 КоАП РФ).

4.9. Освидетельствование лиц, появившихся на работе в состоянии алкогольного опьянения

Работодатель обязан отстранить от работы (не допускать к работе) работника, появившегося на работе в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения (ст. 76 ТК РФ). Такому работнику может быть объявлено дисциплинарное взыскание: замечание, выговор (ст. 192 ТК РФ), или он может быть уволен по инициативе работодателя (п. 6 ст. 81 ТК РФ). При этом факт появления

на работе в состоянии опьянения должен быть доказан работодателем, как путем предъявления медицинского заключения, так и с использованием других видов доказательств, которые оценивают суды.

Лучше всего направить работника на медицинское освидетельствование и по его результатам принять решение (порядок описан выше). В случае отказа работника пройти это освидетельствование самостоятельно возможен вариант сопровождения его в медицинское учреждение работником полиции (отметим, что это не входит в их прямые обязанности).

В этой ситуации также возможен отказ работника, как и в медицинском учреждении. Применять силу при этом, разумеется, нельзя. Работодатель вправе самостоятельно зафиксировать факт появления работника на работе в состоянии опьянения путем составления соответствующего акта в произвольной форме. В нем следует указать: дату, точное время и место его составления; фамилии и должности работников, его составивших или присутствовавших при составлении акта; состояние работника или признаки, позволившие полагать, что он находится в состоянии опьянения, подписи составителей акта и присутствующих при его составлении работников. В акте отражают и факт отказа работника пройти медицинское освидетельствование.

Дополнительными доказательствами нахождения работника в состоянии алкогольного опьянения, кроме акта, для суда могут служить докладные записки, свидетельские показания других работников.

Объяснительная записка виновного работника, в которой он признает факт нахождения на работе в нетрезвом состоянии, освобождает работодателя от оставления акта, и решение о дисциплинарном взыскании может быть вынесено, но с соблюдением процедуры его наложения.

Если в случае алкогольного опьянения можно ограничиться составлением акта, то *при наркотическом или токсическом опьянении составления акта не достаточно*, так как признаки такого опьянения весьма разнообразны и часто совпадают с признаками обычного болезненного состояния или недомогания работника. Поэтому в данном случае юридически безупречным доказательством опьянения работника является только медицинское заключение.

4.10. Запрет курения табака на отдельных территориях, в помещениях и на объектах

Курение табака наносит большой вред не только самому курящему, но и окружающим. Зона вокруг курящего — это зона действия вредных факторов, а в производственных условиях — зона вредных условий труда, за нахождение в которых, к тому же, не полагаются компенсации.

Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» вводит запрет на курение табака на территориях (в помещениях, на объектах), в том числе:

1) с 1 июня 2013 г.:

- на воздушных судах без ограничения продолжительности полета;
- на всех видах общественного транспорта;
- в местах на открытом воздухе на расстоянии менее чем 15 м от входов в помещения железнодорожных вокзалов, автовокзалов, аэропортов, морских портов, речных портов, станций метрополитена, а также на станциях метрополитена, в помещениях железнодорожных вокзалов, автовокзалов, аэропортов, морских портов, речных портов, предназначенных для оказания услуг по перевозкам пассажиров;
- в лифтах и помещениях общего пользования многоквартирных домов;
- на детских площадках;
- в границах территорий, занятых пляжами;
- в помещениях социальных служб;
- на автозаправочных станциях;

2) с 1 июня 2014 г.:

- в поездах дальнего следования, на судах, находящихся в дальнем плавании, при оказании услуг по перевозкам пассажиров;
- на пассажирских платформах, используемых исключительно для посадки в поезда, высадки из поездов пассажиров при их перевозках в пригородном сообщении;
- в гостиницах;
- в магазинах и торговых центрах, в нестационарных торговых объектах;
- в местах общественного питания (например, в барах, кафе, ресторанах).

Согласно п. 14 Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме», курение также запрещено на территории и в помещениях складов и баз, хлебоприемных пунктов, в злаковых массивах и на сенокосных угодьях, на объектах торговли, добычи, переработки и хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и горючих газов, на объектах производства всех видов взрывчатых веществ, на пожаровзрывоопасных и пожароопасных участках.

На основании решения собственника имущества *допускается курение табака*:

1) в специально выделенных местах на открытом воздухе или в изолированных помещениях, которые оборудованы системами вентиляции и организованы на судах, находящихся в дальнем плавании, при оказании услуг по перевозкам пассажиров;

2) в специально выделенных местах на открытом воздухе или в изолированных помещениях общего пользования многоквартирных домов, которые оборудованы системами вентиляции.

Требования к выделению и оснащению специальных мест на открытом воздухе для курения табака, к выделению и оборудованию изолированных помещений для курения табака пока не установлены.

Органы государственной власти субъектов РФ вправе устанавливать дополнительные ограничения курения табака в отдельных общественных местах и в помещениях.

Для обозначения территорий, зданий и объектов, где курение табака запрещено, необходимо размещать знак о запрете курения. Требования к такому знаку и к порядку его размещения пока не установлены.

4.11. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты

Работодатель обязан (ст. 212, 221 ТК РФ) обеспечить приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ, смывающих и обезвреживающих средств, прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством РФ порядке, в соответствии

с установленными нормами работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением. Он обязан также за свой счет обеспечить хранение (в специальных гардеробных), стирку, сушку, дезинфекцию, дегазацию, дезактивацию и ремонт выданных по нормам СИЗ.

Средства индивидуальной защиты выдают работникам на основании специальной оценки условий труда на рабочих местах в соответствии с Типовыми нормами, утвержденными приказом Минздравсоцразвития России от 12.08.2008 № 416н. В соответствии с этим приказом, например, слесарю по ремонту автомобилей полагается костюм хлопчатобумажный или костюм из смешанных тканей, или комбинезон хлопчатобумажный, или комбинезон из смешанных тканей (все с маслостойкой пропиткой) — один в год; фартук прорезиненный с нагрудником — один на два года; сапоги кожаные на маслостойкой подошве — одна пара в год; рукавицы комбинированные или перчатки с полимерным покрытием — 12 пар в год; перчатки резиновые или перчатки из полимерных материалов — одна пара на два года.

Некоторые виды СИЗ (респираторы, защитные очки, противогазы и др.) выдают не в единицах на год, а «до износа», другие, называемые «дежурными», выдают только на время выполнения тех работ, для которых они предусмотрены. Они могут быть также закреплены за определенными рабочими местами (например, тулупы — при работе на наружных постах, перчатки диэлектрические — при работе с электроустановками и т.д.).

Средства индивидуальной защиты, предназначенные для использования в особых температурных условиях, выдают работникам с наступлением соответствующего периода. По его окончании такие СИЗ сдают на хранение работодателю.

Работодатель имеет право с учетом мнения профсоюзного комитета или иного уполномоченного работниками представительного органа заменить один вид СИЗ на аналогичный, обеспечивающий равноценную защиту, но только из числа указанных в типовых нормах. Он также может брать необходимые по нормам СИЗ в аренду у сторонних организаций.

В соответствии с Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержден-

ными приказом Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 № 290н, выдавать работникам СИЗ следует в соответствии с их ростом и размерами, а при выдаче респираторов, противогазов, самоспасателей, предохранительных поясов, касок, накомарников и других подобных СИЗ работодатель обязан обеспечить инструктажи работников по правилам пользования и простейшим способам проверки их исправности. Он обязан также в соответствующие сроки проводить испытания данного типа СИЗ, принимать меры к тому, чтобы работники действительно пользовались выданными СИЗ, и не допускать их к работе без них или в неисправной, грязной, не отремонтированной спецодежде и спецобуви, а также с утратившими свой ресурс респираторами и другими средствами защиты органов дыхания.

Работник же обязан использовать выданные ему СИЗ и правильно применять их (ст. 214 ТК РФ). В случае необеспечения полагающимися по нормам СИЗ работодатель не имеет права требовать от работника исполнения трудовых обязанностей и обязан оплатить ему возникший по этой причине простой (ст. 221 ТК РФ) в размере не менее двух третей средней заработной платы работника (ст. 157 ТК РФ).

Выдаваемые работникам СИЗ — собственность предприятия, и они подлежат возврату при увольнении, переводе на другую работу, где они не предусмотрены. Выносить СИЗ за пределы организации запрещается, кроме случаев, где это сделать не предоставляется возможным (например, на лесозаготовках, на ряде сельскохозяйственных работ). Тогда выданные СИЗ остаются у работников. Такой порядок может быть оговорен в коллективном договоре или правилах внутреннего трудового распорядка.

Выдачу СИЗ фиксируют в личной карточке учета выдачи и возврата СИЗ установленного образца в бумажной форме или на электронном носителе.

Нормы бесплатной выдачи работникам **смывающих и обезвреживающих средств** установлены приказом Минздравсоцразвития России от 17.12.2010 № 1122. На работах, связанных с загрязнением или с негативным влиянием среды (излучения, пониженные температуры и др.), каждому работнику полагается выдавать по 100 мл защитного крема (геля, пасты), а для защиты от кровососущих и жалящих насекомых — по 200 мл соответствующего средства в месяц.

На работах, связанных с легкосмываемыми загрязнениями, следует выдавать для мытья рук мыло туалетное — 200 г, для мытья тела — 300 г в месяц. Вместо твердого мыла можно выдавать жидкие средства (соответственно 250 и 500 л в месяц).

Работодатель обязан в соответствии с результатами специальной оценки условий труда и на основании указанных норм составить и утвердить список рабочих мест и список работников, кому полагаются эти средства. Выдачу смывающих и обезвреживающих средств регистрируют в личной карточке под роспись. Нормы выдачи отражают в трудовом договоре. Работодатель обязан проинструктировать работников, пользующихся этими средствами, о правилах их применения.

Расходы на спецодежду и другие СИЗ в 2012 г. составили 1,524 млрд руб., или в среднем на одного работника, имеющего право на соответствующий вид компенсаций, — 6123 руб.

Среди нарушений, допускаемых работодателями в связи с исполнением их обязанности по обеспечению работников СИЗ, можно выделить следующие. На ряде предприятий выдают спецодежду, не имеющую сертификата соответствия, вообще ничего не выдают (малый бизнес) или заставляют работника приобретать необходимые СИЗ за свой счет, или при увольнении удерживают с работника остаточную стоимость спецодежды, что, безусловно, незаконно. На многих предприятиях, где СИЗ все же выдают, уход за ними и ремонт возлагаются на работника.

Выявлено много случаев работы маляров без респираторов или с респираторами, исчерпавшими свой ресурс защиты (заметим, что для многих из них ресурс при высокой концентрации аэрозолей краски составляет не более полсмены) или с плохим прилеганием к лицу. Такие респираторы допускают интенсивный подсос аэрозолей в органы дыхания. Это можно заметить, когда маляр снимает респиратор — поверхность лица под ним вокруг рта и носа имеет цвет применяемой краски.

Заметим, что необеспечение работников СИЗ с 1 января 2015 г. согласно ст. 5.27.1 КоАП РФ повлечет наложение административного штрафа на должностных лиц и лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в размере от 20 000 до 30 000 руб.; на юридических лиц — от 130 000 до 150 000 руб.

4.12. Производство работ по наряду-допуску и акту-допуску

Наряд-допуск оформляют на работы, которые в силу производственной необходимости приходится выполнять в местах, где действуют какие-либо опасные или вредные факторы, как правило, не зависящие от выполняемой работы и обусловленные другими причинами.

К таким работам относятся: работы с применением машин и механизмов в охранных зонах воздушных линий электропередачи (опасность касания высокогабаритной техникой проводов и поражения электрическим током); работы на высоте более пяти метров (опасность падения); работы в колодцах, цистернах, жижеборниках (опасность отравления выделяющимися газами); валка леса (опасность придавливания падающими деревьями); работы в действующих электроустановках (опасность поражения электрическим током); работы по силосованию и сенажированию кормов в бурты и траншеи (опасность падения, опрокидывания трамбующего трактора, наезда на людей); работы по химической защите растений пестицидами (опасность отравления); работы по разгрузке, перевозке, хранению аммиачной селитры, жидкого аммиака (опасность отравления), выполнение пожароопасных работ, временных огневых работ и др. Списки таких работ ранее были утверждены соответствующими министерствами. На основании этих списков, а при их отсутствии — на основании специфики работы предприятия, его профиля, работодатель обязан разработать и утвердить свой список работ, выполняемых *по наряду-допуску*.

Наряд-допуск — это письменное распоряжение на специальном бланке, определяющее содержание, место, время и условия производства работ, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность работ. Отличительной особенностью работ по этому документу является то, что еще до их начала, на стадии оформления наряда-допуска на основании перечня действующих в зоне опасных и вредных факторов (не обязательно производственных) разрабатывают и заносят в бланк наряда-допуска предварительные мероприятия по охране труда (которые позволят сравнительно безопасно войти в зону работ), выполняют их и принимают под роспись; определяют необходимые средства коллективной и индивидуальной защиты,

строго регламентируют подлежащие выполнению работы, разрабатывают мероприятия по охране труда, которые необходимо выполнять уже во время работы; проводят под роспись целевой инструктаж по безопасным приемам труда с членами бригады.

Лицами, ответственными за организацию и безопасное производство работ по наряду-допуску, являются: 1) лицо, выдающее наряд-допуск; 2) руководитель работ; 3) ответственный исполнитель работ и 4) члены бригады (исполнители работ).

Лицо, выдающее наряд-допуск, определяет содержание подлежащих выполнению работ и условия их безопасного выполнения, назначает руководителя работ, ответственного исполнителя и членов бригады. Он отвечает за правильность и полноту мер безопасности, указанных в наряде-допуске, за достаточность квалификации назначенных им ответственных лиц и членов бригады. Наряд-допуск имеет право выдавать лицо, уполномоченное на то приказом руководителя организации. В каждом предприятии руководитель утверждает приказом список таких лиц, кому и по каким видам работ он поручает выдавать наряды-допуски. Наряд-допуск выписывают в двух экземплярах: первый экземпляр остается у лица, выдавшего его, а второй он вручает руководителю работ. Факт оформления и выдачи наряда-допуска регистрируют в специальном журнале выдачи нарядов-допусков. В нем же регистрируют факт и время окончания работ по наряду-допуску, а также возврат выполненного наряда-допуска.

Руководителем работ может быть назначен инженерно-технический работник, руководитель подразделения, механик, главный механик, инженер, мастер и др. Он отвечает за правильность подготовки рабочего места и достаточность принятых мер безопасности, за полноту инструктажа ответственного исполнителя работ.

Ответственным исполнителем работ может быть назначен инженерно-технический работник подразделения, мастер, бригадир, а на несложных работах — один из квалифицированных работников, имеющий опыт производства таких работ, умеющий осуществлять надзор за действиями других работников. Он отвечает за полноту инструктажа членов бригады, за обеспечение их соответствующей одеждой, защитными средствами и предохранительными приспособлениями, за соблюдение работниками мер безопасности.

Ответственный исполнитель работ не имеет права принимать наряд-допуск и начинать работу бригады (звена), если характер и условия труда, мероприятия по безопасности труда не соответствуют действующим правилам и инструкциям или не отражены в наряде-допуске в требуемом объеме.

Запрещено начинать работы раньше времени, указанного в наряде-допуске, расширять объем работ, предусмотренных нарядом-допуском. При необходимости выполнить дополнительные работы, а также в случае возникновения в процессе выполнения работ вредных или опасных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, работы следует прекратить и оформить другой наряд-допуск.

Рабочие (исполнители работ) имеют право находиться в зоне работы только в указанное в наряде-допуске время и только в присутствии ответственного исполнителя или руководителя работ.

По окончании работ их руководитель передает закрытый наряд-допуск лицу, выдавшему наряд, и делает соответствующую отметку в журнале выдачи нарядов-допусков.

Среди основных недостатков при организации производства работ по нарядам-допускам на предприятиях можно выделить: неназначение приказами руководителя предприятия лиц, которым поручено выдавать наряды-допуски, отсутствие утвержденных списков работ, выполняемых по этому документу, и, как следствие, производство этих работ, вообще без подготовительных мероприятий и без оформления наряда-допуска. Такие нарушения регулярно выявляются при расследовании несчастных случаев со смертельным исходом, происшедших при выполнении работ такого рода. Так, в одном из хозяйств Тверской области при силосовании кормов был задавлен колесами автомобиля рабочий, отдыхавший на траве около силосной траншеи. При расследовании этого случая было выявлено много нарушений: целевой инструктаж с рабочими не был проведен, мероприятия по безопасности не разрабатывались, в опасной зоне находились посторонние лица, ответственные за производство работ не были назначены, контроля за работой не было, территория разрешенного подъезда и отъезда автомобилей, подвозящих зеленую массу, не была обозначена, т.е. не были проведены как раз те мероприятия, которые и обязан был предусмотреть наряд-допуск, но он не был оформлен.

Фиксируются множественные случаи гибели работников при самовольном расширении объема работ. Так, бригаде

рабочих-электриков по наряду-допуску было предписано произвести монтаж воздушной линии электропередачи до подстанции без подключения к сети. Однако по просьбе директора средней школы дать напряжение на рядом строящийся объект школы двое из членов бригады вошли в помещение подстанции и при попытке выполнить просьбу один из них в результате ошибочных действий коснулся рукой шины с высоким напряжением и погиб на месте происшествия. Одна из главных причин несчастного случая — выполнение работ, не предусмотренных нарядом-допуском, и, как следствие, без надлежащей проработки вопросов безопасности.

Производство работ с оформлением акта-допуска осуществляют в случаях, когда руководитель организации приглашает на свою территорию какую-либо подрядную организацию для выполнения строительных, монтажных, отделочных, пусконаладочных и других аналогичных работ. Это необходимо для установления границ ответственности между организацией и подрядчиком за безопасное производство работ.

В акте-допуске указывают местонахождение выделенного для производства работ участка, его координаты (оси, отметки), нанесенные на план конкретного объекта или организации, даты начала и окончания работ, мероприятия по охране труда, обеспечивающие безопасность работ, срок выполнения этих мероприятий, исполнителей. Исполнителями всех мероприятий или некоторых из них может быть любая сторона в соответствии с условиями договора.

Акт-допуск подписывают представители организации и подрядчика. При необходимости выполнения работ по истечении срока действия акта-допуска необходимо составить новый акт-допуск.

Если во время производства работ, оформленных актом-допуском, произойдет несчастный случай, то ответственность за него в первую очередь будет нести та сторона, которая в соответствии с актом-допуском была обязана обеспечить безопасность данного вида работ.

Оформление акта-допуска не освобождает исполнителя работ от необходимости оформлять и наряд-допуск, если в выделенной для производства работ зоне действуют вредные или опасные факторы.

Глава 5

ОРГАНИЗАЦИЯ И КООРДИНАЦИЯ РАБОТ ПО ОХРАНЕ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

5.1. Службы охраны труда на предприятиях

Управление охраной труда в организации осуществляет ее руководитель, а в структурных подразделениях — руководители этих подразделений. Для координации работ по охране труда и в целях контроля обеспечения требований охраны труда на рабочих местах в каждой организации, осуществляющей производственную деятельность, с численностью более 50 работников должна быть создана служба охраны труда или введена должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку или опыт работы в этой области (ст. 217 ТК РФ).

В организациях с меньшей численностью работников решение о введении должности специалиста по охране труда работодатель принимает самостоятельно.

При отсутствии в организации службы охраны труда (специалиста по охране труда) ее функции осуществляет или сам работодатель, или другой уполномоченный им специалист, либо организация или специалист, оказывающие услуги в этой области, привлекаемые работодателем по гражданско-правовому договору. Если это будет организация, то она подлежит обязательной аккредитации и внесению в государственный реестр организаций, оказывающих услуги в области охраны труда. Служба охраны труда (специалист по охране труда) подчиняется непосредственно руководителю организации или по его поручению одному из его заместителей.

Структуру службы охраны труда и ее численность работодатель определяет самостоятельно. В организациях с численностью работников до 700 человек функции службы охраны труда могут выполнять отдельные специалисты по охране

труда. При большей численности обычно создают бюро охраны труда (3—5 специалистов по охране труда, включая начальника) или отделы охраны труда (6 и более специалистов).

В соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 17.05.2012 № 559н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей специалистов, осуществляющих работы в области охраны труда»» введены должности: руководитель службы охраны труда и специалист по охране труда (вместо должностей начальника отдела охраны труда, инженера по охране труда, как было ранее). Специалисты службы охраны труда должны иметь высшее профессиональное образование по направлению подготовки «Техносферная безопасность» либо иное высшее профессиональное образование, но с профессиональной переподготовкой в области охраны труда.

Кроме того, при назначении на должность они должны иметь стаж работы в области охраны труда: для руководителя службы — не менее пяти лет, для специалиста по охране труда I категории — не менее двух лет, для специалиста по охране труда II категории — не менее одного года, для специалиста по охране труда без категории — без предъявления требований к стажу работы. Специалист по охране труда без категории, кроме того, может иметь не высшее, а среднее профессиональное образование с профессиональной переподготовкой в области охраны труда со стажем работы на производстве не менее трех лет.

Основные задачи службы охраны труда — организация и координация работ по выполнению работниками нормативных требований охраны труда, по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и заболеваний, обусловленных производственными факторами.

Для выполнения поставленных задач специалист по охране труда выполняет следующие *функциональные обязанности*:

- организует и координирует работы по охране труда в структурных подразделениях и в целом по предприятию, участвует в разработке и контроле за функционированием

системы управления охраной труда и системы управления профессиональными рисками;

- доводит до сведения работников действующие положения законодательства об охране труда в Российской Федерации, локальные акты организации (приказы, распоряжения, коллективный договор, соглашения по охране труда и др.);

- осуществляет контроль за соблюдением требований охраны труда работниками предприятия, а также студентами и школьниками при прохождении ими практики или трудового обучения;

- информирует работников о состоянии условий труда на рабочих местах, о существующих профессиональных рисках, о полагающихся работникам компенсациях и контролирует их предоставление;

- собирает предложения структурных подразделений по улучшению состояния охраны труда для включения их в коллективный договор, в планы мероприятий, соглашения. Формирует эти планы и контролирует их исполнение;

- участвует в разработке и контролирует ведение документации по охране труда, которую в соответствии с требованиями законодательства следует разрабатывать, хранить и иметь в организации (приказы, учетные журналы, списки профессий, должностей, пользующимися какими-либо компенсациями, ограничениями, льготами и т.п.);

- участвует в разработке маршрутов безопасного передвижения техники по территории предприятия;

- в любое время суток контролирует в структурных подразделениях организации соблюдение нормативных требований по охране труда; проводит совместно с представителями соответствующих подразделений проверки (обследования) технического состояния зданий, сооружений, оборудования, машин и механизмов, приспособлений, средств коллективной и индивидуальной защиты работников, состояние санитарно-технических устройств, работу вентиляционных систем на соответствие требованиям охраны труда; контролирует наличие и ведение документации по вопросам охраны труда, выдает обязательные **для исполнения** предписания руководителям структурных подразделений об устранении выявленных нарушений (заметим, что уполномоченные по охране труда, избираемые в подразделениях, о которых будет сказано ниже, имеют право выдавать лишь обязательные **для рассмотрения** предписания);

- требует от руководителей подразделений отстранения от работы лиц, не имеющих допуска к выполнению данного вида работ, не прошедших в установленном порядке предварительных и периодических медицинских осмотров, соответствующего инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте, не использующих в своей работе предоставленные СИЗ, а также нарушающих требования законодательства об охране труда;

- требует от руководителей подразделений приостановки работы отдельного оборудования, участков в случае возникновения на них аварийной или травмоопасной ситуации (ему самому это запрещено);

- участвует в расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, в анализе причин производственного травматизма, профессиональных заболеваний, в разработке мероприятий по их предотвращению;

- выявляет потребность в обучении работников в области охраны труда;

- проводит вводный инструктаж работников по охране труда, контролирует проведение в подразделениях инструктажей по охране труда на рабочих местах (первичных, повторных, внеплановых, целевых);

- оказывает методическую помощь руководителям структурных подразделений организации в разработке новых и пересмотре действующих инструкций по охране труда, а также в составлении программ обучения работников безопасным приемам и методам работы;

- принимает участие в работе комиссии по специальной оценке условий труда и организует ее работу;

- осуществляет контроль за обеспечением работников организации лечебно-профилактическим питанием, молоком и другими равноценными продуктами питания, сертифицированной специальной одеждой и другими СИЗ, следит за их состоянием, своевременной чисткой, стиркой, ремонтом;

- осуществляет контроль за состоянием и исправностью на рабочих местах СКЗ;

- участвует в работе по формированию контингента работников, подлежащих обязательным медицинским освидетельствованиям, а также предрейсовым (послерейсовым) и предсменным (послесменным) осмотрам;

- организует подготовку технических заданий на выполнение услуг в области охраны труда, по поставке средств индивидуальной и коллективной защиты, а также по оценке поступивших предложений по их поставке;
- проводит анализ передового отечественного и зарубежного опыта в области охраны труда;
- участвует в подготовке документов для назначения выплат по страхованию в связи с несчастными случаями на производстве или профессиональными заболеваниями;
- организует и руководит работой кабинета по охране труда, ведет пропаганду охраны труда, используя для этих целей внутреннее радиовещание, телевидение, видео- и кинофильмы, малотиражную печать, стенные газеты, витрины и т.п.;
- организует совещания по охране труда;
- организует рассмотрение писем, заявлений, жалоб работников, касающихся вопросов условий и охраны труда, готовит предложения руководителю предприятия и структурных подразделений по устранению выявленных недостатков;
- составляет и предоставляет отчеты по установленным формам;
- направляет руководителю организации предложения о привлечении к ответственности должностных лиц и рабочих, нарушающих требования охраны труда, а также о поощрении работников за активную работу по улучшению условий и охраны труда.

Следует отметить, что работники служб охраны труда лишь координируют работу, ведут контроль за соблюдением норм и правил по охране труда, но ответственность за состояние условий и безопасности труда в структурных подразделениях предприятия несут руководители этих подразделений.

В этой связи следует считать не совсем правильной практику отдельных работодателей налагать дисциплинарные взыскания на специалистов по охране труда, например, за упущения в каких-то подразделениях или по факту несчастного случая с кем-то из работников. Государственная инспекция труда не раз восстанавливала в должности неправомочно уволенных инженеров по охране труда.

В то же время она не однократно инициировала увольнение отдельных специалистов по охране труда за невы-

полнение или некачественное выполнение возложенных именно на них обязанностей, в том числе за затягивание сроков расследования несчастных случаев на производстве и некачественную подготовку соответствующих документов, неоформление актов формы Н-1, за формальное проведение или непроведение вводного инструктажа по охране труда, неведение учета несчастных случаев и др.

На предприятиях, осуществляющих производственную деятельность, необходимо разрабатывать собственные положения о службе охраны труда, учитывающие специфику его деятельности («Рекомендации по организации работы Службы охраны труда в организации», утвержденные постановлением Минтруда России от 08.02.2000 № 14).

5.2. Обязанности по охране труда руководителей структурных подразделений

Руководители структурных подразделений, в том числе заместители руководителя предприятия, начальники цехов, участков, мастера и исполняющие обязанности мастеров, а также иные руководители и специалисты, имеющие в своем подчинении каких-либо работников, несут персональную ответственность за состояние охраны труда в своих подразделениях (дисциплинарную, материальную, а в соответствующих случаях — административную и уголовную). Подчеркнем, именно они, а не специалисты по охране труда.

Специалисты по охране труда организуют и координируют работу по охране труда на предприятии и в подразделениях, обеспечивают выполнение других возложенных на них функций, но ответственность в первую очередь несут все же их руководители. Они обязаны знать и соблюдать законодательство по охране труда и требовать этого от своих подчиненных.

Их обязанности по охране труда не определены в каком-то одном конкретном нормативно-правовом акте, но, опираясь на целый ряд актов, можно сказать, что в пределах своих полномочий в условиях своего подразделения руководители структурных подразделений обязаны обеспечить:

- безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, станочного и иного оборудования, машин, механизмов, инструментов, при осуществлении ими технологических процессов, при использовании в производстве

сырья и материалов, как в рабочее время, так и во время технологических перерывов;

- наличие и исправность ограждений опасных зон, блокировок, занулений, заземлений корпусов электроустановок, отопления, освещения, вентиляционных систем и других СКЗ;

- принятие безотлагательных мер по предотвращению травмоопасных или аварийных ситуаций (в том числе с приостановкой работы соответствующего оборудования), по сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, по оказанию пострадавшим первой помощи;

- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте производственных и вспомогательных помещений; контроль за концентрацией вредных веществ в воздухе рабочей зоны, за уровнями шума, вибраций, освещенности, излучений и других вредных и опасных производственных факторов;

- наличие в подразделении комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования по охране труда в соответствии со спецификой деятельности, локальных актов организации (приказы, распоряжения, коллективный договор, соглашения по охране труда и др.), ознакомление работников с их требованиями; постоянный контроль за их исполнением;

- подготовку предложений по улучшению состояния охраны труда для включения их в коллективный договор, в планы мероприятий по охране труда и контроль за правильным расходованием выделенных на это средств;

- обучение работников безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве;

- проведение инструктажей по охране труда на рабочем месте, стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда, ведение соответствующей документации;

- разработку, согласование в установленном порядке и утверждение у руководителя предприятия инструкций по охране труда для работников (по профессиям и видам работ), их своевременный пересмотр, доведение до сведения

- работников под роспись в специальном журнале, наличие комплекта инструкций для всех работников подразделения;
- информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья, о полагающихся им компенсациях и СИЗ;
 - предоставление необходимых компенсаций работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными, особыми условиями труда (сокращенный рабочий день и рабочая неделя, дополнительный отпуск, повышенная оплата труда, выдача молока по установленным нормам или лечебно-профилактического питания); ведение соответствующей документации;
 - приобретение и выдачу за счет средств предприятия в соответствии с типовыми отраслевыми нормами сертифицированной специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ, смывающих и обезвреживающих средств работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, а также контроль за применением и правильным использованием работниками средств индивидуальной и коллективной защиты; ведение соответствующей документации;
 - участие в проведении специальной оценки условий труда на рабочих местах в подразделении;
 - подготовку необходимых документов и проведение медицинских осмотров и обязательных психиатрических освидетельствований работников;
 - расследование и учет в установленном порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, происшедших в подразделении;
 - выполнение в установленные сроки предписаний должностных лиц органов государственного надзора и контроля, предписаний специалиста по охране труда предприятия;
 - выполнение распоряжений вышестоящих должностных лиц предприятия по вопросам охраны труда;
 - назначение в своих подразделениях ответственных за безопасное производство работ грузоподъемных машин и других подъемных сооружений; за состояние лестниц и стремянок по цеху, участку; за обучение и приобретение практических навыков безопасных способов работы в период

прохождения стажировки с вновь принятыми работниками и других в соответствии с нормативными документами;

• *наличие в подразделении внутренних (локальных) нормативных документов по охране труда:*

а) правил внутреннего трудового распорядка;
б) коллективного договора (при его заключении);
в) соглашения по охране труда между руководителем и уполномоченными трудового коллектива (мероприятия по охране труда на текущий год);

г) должностных обязанностей специалистов подразделения с отражением в них вопросов охраны труда;

д) инструкций по охране труда для профессий и видов работ;

е) программ первичного инструктажа на рабочих местах;

ж) программ обучения руководителей и специалистов предприятий по вопросам охраны труда; экзаменационных билетов;

з) графика проведения периодических медицинских обследований работников подразделения;

и) программ обучения работников безопасности труда по профессиям и видам работ, к которым предъявляют дополнительные требования безопасности труда;

к) других документов в соответствии с нормативными требованиями охраны труда;

• *ведение учетных журналов:*

а) инструктажей по охране труда на рабочем месте;

б) выданных под роспись инструкций по охране труда;

в) ежегодных инструктажей на I группу по электробезопасности;

г) очередных проверок знаний электротехнического персонала;

д) выдачи нарядов-допусков и распоряжений при работе с электроустановками;

е) учета выдачи нарядов-допусков на неэлектротехнические работы;

ж) проведения проверок паяльных ламп;

з) испытаний предохранительных поясов;

и) учета и осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары;

к) проверок технического состояния зданий, сооружений, помещений;

л) других журналов в соответствии с нормативными требованиями охраны труда;

- *подготовку совместно со службой охраны труда перечней работ, профессий, должностей, фамилий работников, пользующихся какими-то компенсациями, ограничениями, или к которым предъявляют дополнительные требования, в том числе списков (перечней):*

- а) лиц, занятых на работах со вредными условиями труда, которым предусматривается бесплатная выдача молока или других равноценных продуктов;

- б) лиц, которым предоставляется дополнительный отпуск и устанавливается сокращенный рабочий день, занятых на работах с вредными условиями труда;

- в) лиц, которым предусматривается бесплатная выдача спецодежды и других СИЗ;

- г) работ, связанных с повышенной опасностью, на выполнение которых необходимо выдавать наряд-допуск;

- д) работ, к которым предъявляют дополнительные (повышенные) требования безопасности труда и по которым необходимо пройти предварительное обучение и проверку знаний;

- е) работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В;

- ж) разработанных и действующих в подразделениях инструкций по охране труда;

- з) профессий и должностей, представители которых должны проходить обязательные медицинские осмотры (предварительные при поступлении на работу и периодические во время работы);

- и) должностей инженерно-технических работников и электротехнологического персонала, занимающим которые необходимо иметь квалификационную группу по электробезопасности;

- к) неэлектротехнического персонала, выполняющего работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током, и которому надо иметь I группу электробезопасности;

- л) должностей, профессий, освобожденных от первичного и повторного инструктажей по охране труда (если в этом есть необходимость);

- м) других списков в соответствии с требованиями законодательства об охране труда;

- *отстранение от работы работника (временное недопущение к работе) с оформлением соответствующих документов (актов):*

- а) появившегося на работе в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения;
- б) не прошедшего в установленном порядке обучение, инструктаж по охране труда, стажировку, проверку знаний и навыков в области охраны труда, а также предварительный или периодический медицинский осмотр;
- в) при выявлении в соответствии с медицинским заключением противопоказаний для выполнения работником работ, обусловленных трудовым договором;
- г) по требованиям органов и должностных лиц, уполномоченных федеральными законами или иными нормативными правовыми актами.

5.3. Обучение по охране труда

В практической охране труда, особенно в современных условиях, когда руководителю предприятия очень сложно найти средства на модернизацию или покупку новой более защищенной техники, на выполнение других мероприятий по охране труда, особое значение приобретает обучение работников безопасным приемам и методам труда, проведение соответствующих инструктажей, разработка для них правил и инструкций по охране труда.

Согласно ст. 225 ТК РФ и постановлению Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» все работники, в том числе руководители организаций, а также работодатели — индивидуальные предприниматели, обязаны проходить обучение по охране труда и проверку знания требований охраны труда. Работодатель также обеспечивает обучение лиц, поступающих на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов, а затем их периодическое обучение и проверку знаний требований охраны труда в период работы.

Руководители организаций, их заместители, специалисты, инженерно-технические работники в обязательном порядке изучают вопросы охраны труда при обучении по специальности в высших и других учебных заведениях, а также при повышении квалификации по специальности.

Кроме того, руководители и специалисты, осуществляющие руководство или контроль за проведением работ на рабочих местах, обязаны в течение первого месяца после поступления на работу или назначения на новую должность пройти специальное обучение по вопросам охраны труда в объеме должностных обязанностей. Далее — по мере необходимости, но не реже одного раза в три года. Учеба заканчивается проверкой знаний с оформлением соответствующего протокола и выдачей удостоверения за подписью председателя экзаменационной комиссии. Учебу проводят в обучающих организациях, имеющих соответствующую лицензию и штатных преподавателей.

Руководители и специалисты организации могут проходить обучение и проверку знаний в самой организации, имеющей комиссию по проверке знаний, члены которой прошли обучение в обучающих организациях. Учебу в организации проводят по программам, утвержденным ее руководителем и отражающим должностные обязанности по охране труда тех или иных групп специалистов. Универсальные программы не используются.

Для проверки знаний по результатам учебы на предприятии работодатель своим приказом создает комиссию (не менее трех человек) из лиц, прошедших соответствующее обучение и проверку знаний и имеющих соответствующее удостоверение. Результаты проверки знаний оформляют протоколом, а лицам, успешно прошедшим проверку, выдают удостоверение за подписью председателя экзаменационной комиссии.

Внеочередную проверку знаний вышеперечисленные лица проходят: при изменении нормативных документов по охране труда (в объеме этих документов); при вводе нового технологического оборудования (по этому оборудованию); при переводе специалистов на другую работу с новыми обязанностями по охране труда (в объеме этих обязанностей); по требованию должностных лиц Федеральной инспекции труда, работодателя, при выявлении нарушений охраны труда или выявлении недостаточных знаний работниками требований охраны труда, а также после аварий, несчастных случаев; при перерыве работы в данной должности более одного года.

Работники, не показавшие достаточных знаний при проверке, обязаны пройти ее повторно в течение одного месяца.

Работники рабочих профессий, выполняющие работы, не связанные с повышенной опасностью, изучают вопросы охраны труда при обучении по своим специальностям, а также через систему инструктажей по охране труда при поступлении на работу и во время нее.

Работники рабочих профессий, занятые на отдельных видах работ, при обслуживании некоторых видов машин, оборудования, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности, проходят дополнительное специальное обучение по безопасности труда со стажировкой на рабочем месте, сдачей соответствующего экзамена и получением удостоверения на право самостоятельной работы.

По требованию нормативных документов эти категории рабочих проходят периодическую проверку знаний по безопасности труда, как правило, один раз в год. При получении рабочим на экзамене неудовлетворительной оценки он не допускается к самостоятельной работе и обязан вновь пройти проверку знаний и практических навыков в течение месяца. К таким работам и профессиям относятся водители автомобилей, тракторов, самоходной техники; крановщики, автокрановщики, стропальщики; персонал по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин, паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, газового хозяйства; газоэлектросварщики; станочники металлообрабатывающего оборудования; рабочие, обслуживающие быков-производителей; занятые на работах, связанных с транспортировкой, сливом, хранением и использованием нефтепродуктов и др. Конкретный перечень таких профессий (при их наличии на предприятии) утверждает работодатель.

В настоящее время Минтруда России готовит новый проект указанного выше постановления, следовательно, в процедуре проведения обучения по охране труда работников предприятий возможны изменения.

Допуск работника к исполнению им трудовых обязанностей без прохождения обучения и проверки знаний требований охраны труда с 1 января 2015 г. будет наказываться наложением административного штрафа на должностных лиц и лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в размере от 15 000 до 25 000 руб.; на юридических лиц — от 110 000 до 130 000 руб. (ст. 5.27.1 КоАП РФ).

5.4. Инструктажи по охране труда

С работниками предприятий проводят следующие виды инструктажей по охране труда: вводный и инструктажи на рабочем месте — первичный инструктаж, повторный, внеплановый, целевой. Порядок и содержание инструктажей установлены «ГОСТ 12.0.004-90. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»¹.

Вводный инструктаж проводит специалист (инженер) по охране труда (или лицо, на которое приказом по предприятию возложены эти обязанности) со всеми вновь принимаемыми на работу, а также с прибывшими в командировку, с учащимися и студентами, прибывшими на производственную практику, с учащимися в учебных заведениях перед началом лабораторных и практических работ.

Вводный инструктаж проводят до подписания приказа о приеме работника на работу по программе, разработанной в организации с учетом всех нормативных требований и утвержденной руководителем предприятия по согласованию с профсоюзным комитетом.

При вводном инструктаже знакомят со структурой предприятия, характерными особенностями производства, правилами внутреннего трудового распорядка, применяемыми мерами поощрения и наказания, основными обязанностями по охране труда, порядком предоставления отпусков. Дают общие сведения об опасных и вредных производственных факторах, действующих на рабочих местах. Рассказывают, как эти факторы влияют на организм человека, как защититься от них, в том числе с помощью коллективных и индивидуальных средств защиты. Знакомят с порядком и правилами обеспечения работников спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ, с условиями прохождения медицинских осмотров, обеспечения молоком или другими равноценными пищевыми продуктами, с порядком выполнения работ по наряду-допуску и т.п. Знакомят с обстоятельствами и причинами происшедших на предприятии несчастных случаев, а также с тем, что нужно было сделать, чтобы в каждой конкретной ситуации не допустить их. Сообщают порядок действий при обнаружении на участке, в цехе обстоятельств,

¹ Утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 05.11.1990 № 2797.

создающих угрозу жизни и здоровью работающих, а также порядок действий при несчастном случае с кем-то из работников, демонстрируют приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим. Женщинам и лицам моложе 18 лет сообщают об особенностях регулирования их труда, дополнительных правах, ограничениях, льготах, компенсациях, списках запрещенных для них работ, ограничениях переноски тяжестей и др.

Примерный (рекомендуемый) перечень вопросов вводного инструктажа приведен в ГОСТ 12.0.004-90.

Хотя нормативные документы и не требуют этого, но на предприятии желательно иметь не только программу вводного инструктажа, но и полный текст лекции вводного инструктажа, написанной хорошим специалистом по этой программе. Дело в том, что очень часто на предприятиях при проведении этого вида инструктажа дальше зачтения программы (если она есть) не идут. А причина, как правило, одна — слабое знание охраны труда лицом, ответственным за проведение инструктажей, особенно когда в организации нет инженера по охране труда. Весь инструктаж сводится к формальной росписи в журнале.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводят со всеми работниками, принятыми на предприятие, переведенными из одного подразделения в другое; с работниками, выполняющими новую для них работу; командированными; со строителями, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующего предприятия; со студентами и учащимися, прибывшими на производственное обучение или практику; перед выполнением новых видов работ, а также перед изучением каждой новой темы при проведении практических занятий в учебных лабораториях, мастерских и т.п.

Данный инструктаж проводят на рабочем месте с практическим показом безопасных приемов труда.

Все рабочие (лица рабочих профессий) после проведения инструктажа на рабочем месте должны в течение 2—14 смен (в зависимости от характера работы, квалификации работника, его опыта) **пройти стажировку на рабочем месте** под руководством лиц, назначенных приказом (распоряжением) по цеху, участку. К самостоятельной работе после стажировки их допускают после проверки теоретических знаний и приобретенных навыков безопасной работы. Факт

допуска регистрируют в журнале инструктажей на рабочем месте. От стажировки решением руководства участка, цеха могут быть освобождены лица, имеющие стаж работы по специальности не менее трех лет, перешедшие из одного цеха в другой на однотипную работу.

Могут не проходить первичный и повторные инструктажи на рабочем месте лица, не связанные с обслуживанием, испытанием и ремонтом оборудования, использованием инструментов, хранением и применением сырья и материалов. Перечень таких профессий и должностей, представители которых освобождаются от данных инструктажей, утверждает руководитель предприятия. Но для этого нужны достаточные основания, которых на большинстве предприятий сейчас просто нет. Эта норма была принята еще в 1990 г. (ГОСТ 12.0.004-90), и за прошедшие годы даже сравнительно безопасные офисные отделы стали опасными. В офисах нет производственного оборудования, но есть компьютеры, ксероксы и другие электроприборы, которыми пользуются работники и от которых получают электротравмы, часто с тяжелым исходом. По этой причине работников таких отделов нельзя освобождать от указанных инструктажей. Кроме того, условия труда при работе на компьютерах и при занятости на них более половины рабочей смены теперь относятся к категории вредных, что не только не освобождает от инструктажей, но еще и обязывает занятых на них лиц проходить медицинские осмотры.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводят с каждым работником индивидуально по программам, разработанным и утвержденным руководителями подразделений. Такая программа включает в себя следующие вопросы:

- общие сведения о характере работы, применяемом технологическом оборудовании, о возможных опасных и вредных производственных факторах, которые могут возникнуть на рабочем месте;
- требования безопасности к используемому оборудованию, машинам, механизмам, инструментам, сырью, местам установки ограждений, блокировок, заземлений, занулений, тормозных устройств и т.п.;
- применяемая спецодежда, спецобувь, другие СИЗ, в том числе, если это необходимо, респираторы, защитные очки, диэлектрические перчатки, коврики и т.п., правила пользования ими;

- требования безопасности, которые необходимо выполнить до начала производства работ: проверка исправности техники, оборудования, инструментов, наличие и исправность всех полагающихся по конструкции ограждений, блокировок, сигнализаций и т.п.; проверка исправности и работы вентиляции, освещения, отопления; опробование работы оборудования, на холостом ходу, устранение выявленных недостатков;

- порядок безопасного выполнения всех операций технологического процесса с демонстрацией наиболее важных из них. Порядок пользования инструментами, приспособлениями, грузоподъемными машинами и механизмами;

- перечень всех возможных аварийных ситуаций в процессе работы, порядок действий при каждой из них;

- обстоятельства и характерные причины несчастных случаев, происшедших на данных рабочих местах или в данном цехе, участке;

- порядок применения имеющихся на участке средств пожаротушения, места их нахождения;

- порядок безопасного окончания работ, уборки рабочего места, передачи оборудования, машин сменщику (если это требуется), порядок постановки и хранения тракторов, автомобилей вне рабочего времени и др.

Рекомендуемый перечень вопросов этого инструктажа приведен в ГОСТ 12.0.004-90.

По окончании первичного инструктажа на рабочем месте работнику выдают под роспись инструкцию по охране труда для данной профессии или вида работ.

Повторный инструктаж проходят все работники (за исключением тех, кто освобожден от первичного инструктажа на рабочем месте) не реже одного раза в полугодие. Для производств с вредными, опасными или тяжелыми условиями труда в соответствии с правилами по охране труда для данной отрасли — не реже одного раза в три месяца. В сельском хозяйстве этот инструктаж проводят, как правило, перед началом полевых и уборочных работ. Его проводят индивидуально или с группой работников, обслуживающих однотипное оборудование, машины, тракторы, по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме.

Внеплановый инструктаж проводят при изменении технологического процесса, замене инструментов, сырья, грубых нарушениях работниками безопасности труда, а также

при перерывах в работе более чем на 60 дней (30 дней — для работ с повышенными требованиями безопасности труда), а также по требованию органов надзора, при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда. Объем и содержание инструктажа определяют в зависимости от причин и обстоятельств его проведения. Проведенный внеплановый инструктаж не сдвигает сроков проведения повторного инструктажа.

Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка грузов, уборка территорий, работы вне предприятия, ликвидация последствий аварий, катастроф и т.п.); при производстве работ, на которые оформляют наряд-допуск; при организации экскурсий, массовых мероприятий.

Первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктажи на рабочем месте проводит непосредственный руководитель работ. Каждый инструктаж завершают проверкой знаний. Лица, показавшие неудовлетворительные знания, к самостоятельной работе не допускаются и обязаны вновь пройти инструктаж.

Вводный инструктаж регистрируют в журнале регистрации вводного инструктажа, а также в документе о приеме на работу. Наряду с журналом может быть использована личная карточка прохождения обучения.

Первичный, повторный, внеплановый инструктажи на рабочем месте, стажировку и допуск к работе регистрируют в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте или в личной карточке. При регистрации внепланового инструктажа указывают причину его проведения. Целевой инструктаж при оформлении наряда-допуска фиксируют в этом же наряде или другой документации, разрешающей производство работ. О проведении любого инструктажа в соответствующем документе регистрации свои подписи и дату ставят проинструктированные и лица, проводившие инструктаж.

Среди **нарушений, допускаемых при обучении и инструктировании** работников, следует выделить формальный подход к этим вопросам. Выявлено множество случаев, когда на предприятиях или вообще не проводят инструктажи, или их «проведение» сводится к обычной росписи в журнале регистрации. Формализмом страдает учеба руководителей и специалистов по вопросам охраны труда, особенно про-

верка знаний членами комиссий предприятий, уровень знаний у которых порой не выше, чем у обучаемых.

Далеко не на всех предприятиях проводят настоящую, не сводящуюся к сбору подписей, стажировку по охране труда после первичного инструктажа; не назначают руководителей стажировки, не проверяют после нее приобретенные знания и умения. Но при этом анализ показывает, что отсутствие или некачественное проведение инструктажей было одной из основных причин в 70% несчастных случаев на производстве. В связи с этим сведения о проведении инструктажей, обучении по охране труда, стажировке, проверке знаний работников включены в акт расследования несчастного случая формы Н-1. А это значит, что если хоть что-то из перечисленного не было выполнено или было проведено с нарушением сроков, то лица, в чьи обязанности входила организация данных мероприятий, попадают в число виновных в нарушении нормативных требований по охране труда, что и будет отражено в акте и в других материалах расследования. Соответствующие материалы направляются в прокуратуру для решения вопроса о возбуждении в отношении их уголовного дела.

5.5. Правила и инструкции по охране труда

Межотраслевые и отраслевые правила по охране труда разрабатывают институты по охране труда, соответствующие министерства, агентства, ведомства и согласовывают их с Минтруда России. Порядок разработки правил, инструкций и других государственных нормативных требований охраны труда был утвержден постановлением Минтруда России от 17.12.2002 № 80.

Межотраслевые и отраслевые правила включают в себя следующие разделы: 1) общие требования; 2) требования охраны труда работников при организации и проведении работ; 3) требования к производственным помещениям; 4) требования к производственному оборудованию, организации рабочих мест; 5) требования к хранению и транспортировке исходных материалов, заготовок, готовой продукции, отходов производства.

Типовые инструкции по охране труда, как и правила по охране труда, подразделяют на межотраслевые и отраслевые. Их разрабатывают для профессий или для отдель-

ных видов работ соответствующие министерства, агентства, службы, институты и другие организации на основе действующего законодательства по охране труда с учетом правил по охране труда. В типовые инструкции включают следующие разделы:

- общие требования охраны труда;
- требования охраны труда перед началом работы;
- требования охраны труда во время работы;
- требования охраны труда в аварийных ситуациях;
- требования охраны труда по окончании работы.

Инструкции по охране труда для работников предприятий разрабатывают во всех организациях, для всех рабочих, специалистов, должностных лиц, сотрудников без исключений. Их подразделяют на инструкции для:

- должностей работников, профессий (например, инструкции по охране труда для маляра, токаря, слесаря, бухгалтера, начальника цеха, главного технолога, секретаря и т.п.). Работник каждой профессии или должности должен иметь свою инструкцию;

- отдельных видов работ, выполняемых разными работниками в случае производственной необходимости (инструкции по охране труда: при сбрасывании снега с крыш зданий, при мойке оконных стекол в цехах, при работе на абразивно-заточном или сверлильном станках, при уборке помещения, при выполнении разгрузочно-погрузочных работ и др.).

Инструкции предприятий разрабатывают на основе межотраслевых и отраслевых инструкций по охране труда, а при их отсутствии — на основе правил по охране труда, требований безопасности, изложенных в технологической документации, инструкциях по эксплуатации оборудования, и т.п.

В настоящее время законодательство не определяет, кто конкретно должен разрабатывать эти инструкции. На работодателя возложена обязанность лишь обеспечить их разработку и утверждение (ст. 212 ТК РФ), а кто и как это будет делать — вопрос руководителя предприятия.

Разработка инструкций для работников, особенно при отсутствии типовых инструкций — дело довольно трудоемкое и требует высокой квалификации от его исполнителей. Поэтому работодатели в этом вопросе часто используют на договорной основе услуги сторонних организаций, научно-исследовательских институтов, вузов, кафедр «Охрана труда» или «Безопасность жизнедеятельности» и др.

Следует предостеречь от механического переписывания типовых инструкций. Среди них много неграмотных и устаревших, содержащих порой явно надуманные требования или требования, относящиеся к устаревшей технике (дело в том, что отраслевые министерства после снятия у них функции охраны труда уже много лет не разрабатывают типовые инструкции, а новых просто нет).

Разработанные инструкции работодатель должен утвердить с учетом письменного мнения выборного профсоюзного или иного уполномоченного работниками органа. Структура инструкций для работников аналогична структуре типовых инструкций и содержит те же разделы.

У руководителей всех структурных подразделений должны иметься полные комплекты инструкций для всех профессий, видов работ, выполняемых в их подразделениях, а также перечни этих инструкций.

Инструкции по профессии и видам работ (а последних может быть несколько для каждого работника, иногда по 5—7, в зависимости от того, какие дополнительные к основной профессии виды работ он будет выполнять) выдают работникам на руки при проведении первичного инструктажа на рабочем месте, а также вывешивают в доступных для них местах. Нормативные документы не предусматривают соответствующих требований, но мы считаем (из этого исходит и надзорная практика), что инструкции нужно выдавать работникам под роспись в специальном журнале. Такая же рекомендация содержится и в постановлении Минтруда России от 17.12.2002 № 80. Иначе при расследовании несчастного случая невозможно будет доказать, что пострадавший был ознакомлен с инструкцией, и тогда вину работника, вероятнее всего, доказать не удастся. Она будет возложена на соответствующего руководителя.

Срок действия инструкций — 5 лет. До его истечения работодатель обязан организовать проверку, а при необходимости — и пересмотр инструкций. Если в течение этого срока условия труда для работника по его профессии или виду работ не изменились, то действие данной инструкции работодатель продлевает на следующий срок. Об этом должна быть сделана соответствующая запись на титульном листе инструкции. Если что-то изменилось, то инструкцию следует переработать и заново утвердить.

Инструкции по охране труда должны досрочно пересматриваться: при пересмотре межотраслевых и отраслевых правил и инструкций по охране труда, при изменении условий труда работников, внедрении новой техники, технологии; по результатам материалов расследования несчастных случаев и профессиональных заболеваний, а также по требованию представителей Федеральной инспекции труда.

Соблюдать требования охраны труда обязаны все работники (ст. 214 ТК РФ). При этом к категории работников относятся: 1) все должностные лица предприятия, его руководитель, заместители, руководители структурных подразделений, специалисты и т.п., а также 2) рабочие, т.е. работники рабочих профессий. В обязанности первых входит соблюдение федеральных законов и правил охраны труда (в пределах своих функциональных обязанностей), а вторых — инструкций для работников, с которыми их познакомили под роспись. При расследовании групповых, тяжелых и несчастных случаев со смертельным исходом члены комиссии при определении лиц, допустивших нарушения, исходят именно из этого. Отсюда следует, что если рабочему не предоставили инструкции или она оказалась некачественной, или не содержащей того пункта, которые он нарушил, то даже при наличии его ошибочных, неумышленных действий, повлекших за собой несчастный случай, обвинить рабочего будет сложно. Вся ответственность вероятнее всего будет возложена на должностных лиц.

5.6. Кабинеты и уголки охраны труда

В соответствии с постановлением Минтруда России от 17.01.2001 № 7 «Об утверждении Рекомендаций по организации работы кабинета охраны труда и уголка охраны труда» кабинеты по охране труда создают по решению руководителя в организациях, осуществляющих производственную деятельность, при численности работающих 100 и более человек, а в организациях, специфика работы которых требует большого объема работ по обеспечению безопасности труда, — и менее 100 человек. Цель его создания — повышение уровня знаний и умений работников по вопросам безопасного производства работ и как следствие этого — снижение травматизма и профзаболеваний на предприятии.

Кабинет (не надо путать со служебным кабинетом, хотя совмещение их никто не запрещает) оснащают нормативно-правовыми документами по охране труда: межотраслевыми и отраслевыми правилами по охране труда, государственными стандартами, строительными нормами и правилами, санитарно-гигиеническими нормами, типовыми инструкциями по охране труда, инструкциями предприятий, программами проведения инструктажей, обучения по охране труда, экзаменационными билетами, другой методической и справочной литературой по охране труда.

Кроме того, кабинет оснащают контрольно-обучающей техникой, компьютерами, соответствующим программным обеспечением, приборами для измерения параметров условий труда, плакатами и другими обучающими средствами и пособиями.

В кабинете целесообразно представить образцы спецодежды, спецобуви и других СИЗ, выдача которых предусматривается типовыми отраслевыми нормам в соответствии со спецификой производства, а также макеты производственного оборудования, оснащенные средствами защиты рабочих органов.

В кабинете необходимо иметь всю организационно-распорядительную документацию по охране труда предприятия: приказы, утвержденные работодателем перечни работ, профессий, в отношении представителей которых предусмотрены те или иные льготы, компенсации; графики медосмотров и проведения инструктажей, планшеты с утвержденными маршрутами разрешенного перемещения техники по территории предприятия и др.

В кабинетах проводят вводные инструктажи, обучение по охране труда, проверку знаний. Кабинеты используют для пропаганды передового опыта, консультаций, лекций, бесед по охране труда, для демонстрации результатов специальной оценки условий труда и в других целях.

Ответственность за оборудование, оснащение и работу кабинета охраны труда возлагается на инженера по охране труда. Площадь помещения под кабинет охраны труда определяют, исходя из специфики предприятия и его возможностей, но она должна быть не менее 24 м².

Уголки охраны труда создают в подразделениях предприятий, в цехах, участках. В них размещают информацию о плане работы кабинета охраны труда, графики проведения инструктажей, медосмотров, текущие приказы, распоряже-

ния по охране труда, информацию о случаях травматизма, о поступлении нормативных документов по охране труда и т.п.

5.7. Документация по охране труда, разрабатываемая в организациях

Охрана труда базируется не только на большом количестве нормативных правовых актов, принятых на уровне государства, отдельных министерств и ведомств, а также на большом количестве документов, определенных этими нормативными актами, которые необходимо разрабатывать, составлять, утверждать и иметь на предприятиях (приказы, перечни работ, профессий, пользующихся какими-то компенсациями, ограничениями, особыми условиями и т.п.; учетные журналы и др.).

Приказы о назначении:

- ответственных (из числа должностных лиц) за состояние и организацию работы по охране труда и предупреждению пожаров в отраслях производства, цехах и на производственных участках (для предприятий сельского хозяйства);
- ответственного лица по предприятию за электрохозяйство, а также его заместителя, имеющих группу допуска к электроустановкам напряжением до 1000 В не ниже IV, а выше 1000 В – V;
- ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию автомобильного транспорта, тракторов и других самоходных машин;
- специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъемных сооружений;
- специалиста, ответственного за содержание подъемных сооружений в работоспособном состоянии;
- специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений;
- лица, имеющего специальное образование, или инженерно-технического работника, прошедшего специальную подготовку и аттестацию комиссией с участием инспектора Ростехнадзора, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов (номер и дату приказа записывают в паспорт котла);

- из числа инженерно-технических работников, прошедших проверку знаний, ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосудов, работающих под давлением, а также ответственного по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов;
 - на должность инженера по охране труда или о возложении его обязанностей на специалиста, прошедшего специальное обучение;
 - ответственного лица за проведение вводного инструктажа по охране труда;
 - ответственных лиц за обучение и приобретение практических навыков безопасных способов работы, на период прохождения стажировки с вновь принятыми работниками;
 - ответственного лица за организацию погрузочно-разгрузочных работ в организации;
 - лица, ответственного за состояние лестниц и стремянок по цеху, участку;
 - лица, ответственного за эксплуатацию, ремонт вентиляционных систем и пылеулавливающего оборудования;
 - лица, ответственного за организацию ремонта, технического обслуживания систем канализации, горячего и холодного водоснабжения;
 - ответственного за газовое хозяйство;
 - ответственных по надзору, уходу и ремонту зданий, сооружений (возлагают на руководителей подразделений, эксплуатирующих эти объекты);
 - перечня лиц, которым разрешено выдавать наряды-допуски на проведение работ повышенной опасности и которые могут быть назначены руководителем работ, ответственным исполнителем работ;
 - состава комиссии по расследованию несчастных случаев (отдельно на каждый случай);
 - состава комиссии при проведении специальной оценки условий труда на рабочих местах;
 - о составе комиссии по проверке знаний электротехнического персонала;
 - о составе комиссии по проверке знаний требований пожарной безопасности и другие (подробнее о приказах по пожарной безопасности см. в разделе «Пожарная безопасность»).

Локальные нормативные документы:

- правила внутреннего трудового распорядка;

- коллективный договор между работодателем (администрацией) и работниками предприятия, отражающий в том числе вопросы охраны труда (рекомендуется заключать, но не обязательно);

- соглашение по охране труда между работодателем и уполномоченными трудового коллектива (мероприятия по охране труда на текущий год);

- должностные обязанности специалистов хозяйства с отражением в них вопросов по охране труда, утвержденные руководителем предприятия;

- инструкции по охране труда для профессий и видов работ;

- программа вводного инструктажа по охране труда;

- программы первичного инструктажа на рабочих местах;

- программа обучения руководителей и специалистов предприятий по вопросам охраны труда; экзаменационные билеты;

- маршруты безопасного передвижения техники по территории предприятия;

- график проведения периодических медицинских обследований работников;

- программы обучения работников безопасности труда по профессиям и видам работ, к которым предъявляют дополнительные требования безопасности труда.

Перечни работ, профессий, должностей, разрабатываемые на предприятии и утверждаемые его руководителем:

- кому предусматривается бесплатная выдача молока или других равноценных продуктов за работу во вредных условиях труда;

- кому предусматривается дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день за работу во вредных условиях труда;

- кому предусматривается бесплатная выдача спецодежды и других СИЗ;

- работы повышенной опасности, на выполнение которых необходимо выдавать наряд-допуск;

- работы, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда и по которым необходимо пройти предварительное обучение и проверку знаний;

- перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации электроустановок до 1000 В с указанием, кто имеет право единоличного осмотра электроустановок;
- перечень разработанных и действующих в подразделениях инструкций по охране труда;
- профессии и должности, представители которых проходят обязательные медицинские осмотры (предварительные при поступлении на работу и периодические во время работы);
- должности инженерно-технических работников и электротехнологического персонала, кому надо иметь квалификационную группу по электробезопасности, и какую;
- неэлектротехнический персонал, выполняющий работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током, и кому надо иметь I группу электробезопасности;
- перечень должностей, профессий, представители которых освобождены от первичного и повторного инструктажей по охране труда, и др.

Учетные журналы:

- проведения вводного инструктажа по охране труда;
- инструктажей на рабочем месте;
- несчастных случаев на производстве;
- выданных инструкций по охране труда;
- очередных проверок знаний электротехнического персонала;
- выдачи нарядов-допусков и распоряжений при работе в электроустановках;
- выдачи нарядов-допусков (неэлектротехнические работы);
- ежегодных инструктажей на I группу по электробезопасности;
- проведения проверок паяльных ламп;
- испытаний предохранительных поясов;
- периодических осмотров ГПМ;
- съемных грузозахватных приспособлений и тары;
- проверок технического состояния зданий, сооружений, помещений;
- противопожарных инструктажей;
- огнетушителей и проведения их плановых проверок и др.

Здесь мы привели перечень только самых основных локальных документов, которые работодатели обязаны разрабатывать и иметь на предприятиях.

5.8. Специальная оценка условий труда

С 1 января 2014 г. вступил в силу Федеральный закон «О специальной оценке условий труда», предусматривавший упразднение процедуры аттестации рабочих мест по условиям труда (т.е. оценки соответствия рабочих мест нормативным требованиям охраны труда). Порядок проведения этой аттестации многократно менялся, но так и остался далеким от совершенства.

Цель аттестации (а теперь и цель специальной оценки условий труда) была — побудить работодателя сделать рабочие места безопасными и безвредными, во избежание травматизма и возникновения профессиональных заболеваний, что в свою очередь привело бы к сокращению расходов (в том числе и бюджетных) на компенсационные затраты за работу во вредных условиях труда.

Аттестация предполагала измерение уровней действующих в зоне рабочих мест вредных и опасных производственных факторов, сравнение их с гигиеническими нормативами и, в зависимости от уровня или превышения какого-либо измеренного производственного фактора над ПДК или ПДУ, устанавливала соответствующие классы условий труда; осуществляла проверку безопасности технологического оборудования, полноту и качество обеспечения работников спецодеждой.

По ее результатам формировались определенные списки лиц: кому следует проходить медицинские осмотры, кто должен получать молоко, кто — спецодежду, каким работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, полагаются какие-либо компенсации.

Но механизм реализации аттестации не предусматривал никакой экономической заинтересованности в ней работодателя. Всего с 1 сентября 2008 г. по 1 января 2013 г. аттестация была проведена лишь в 110 тыс. организаций (2% от действующих хозяйствующих субъектов) и с 1 января 2014 г. была упразднена.

Специальная оценка условий труда регулируется нормами Федерального закона (аттестация проводилась по пра-

вилам, предусмотренным актами Минтруда России) и призвана устранить недостатки аттестации.

Специальная оценка условий труда (СОУТ) — это комплекс мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных нормативов и с учетом применения средств индивидуальной и коллективной защиты работников. В этом СОУТ схожа с аттестацией, но подходит к решению соответствующих вопросов более строго.

Методика проведения СОУТ должна утверждаться федеральным органом исполнительной власти.

Специальную оценку условий труда не проводят в отношении труда надомников, удаленных работников и работников, вступивших в трудовые отношения с работодателями — физическими лицами, не являющимися индивидуальными предпринимателями. Закон не распространяется на оценку условий труда государственных гражданских служащих и муниципальных служащих.

Работник вправе присутствовать при проведении СОУТ на своем рабочем месте и получать соответствующие разъяснения. Работодатель обязан в письменной форме ознакомить его с результатами оценки, которые работник при необходимости может обжаловать.

Обязанности по организации и финансированию проведения СОУТ возложены на работодателя. Он проводит ее совместно со специальной организацией (или сразу с несколькими организациями) на основании заключенных с ними гражданско-правовых договоров, в которых указывают порядок и размер оплаты за выполнение работ.

Организации, которым разрешено проводить СОУТ, заносятся в специальный реестр. Они должны отвечать определенным требованиям:

- в уставных документах должен был отражен такой вид ее деятельности, как проведение СОУТ;
- в организации должно быть не менее пяти экспертов, работающих по трудовому договору (на штатной основе) и имеющих сертификат эксперта на право выполнения работ по СОУТ. В том числе организация должна иметь не менее одного эксперта, имеющего высшее образование по одной из следующих специальностей: врач по общей гигиене, врач

по гигиене труда, врач по санитарно-гигиеническим лабораторным исследованиям;

- в качестве структурного подразделения организации должна иметься испытательная лаборатория (центр), прошедшая государственную аккредитацию в установленном законом порядке.

Порядок допуска таких организаций к проведению СУОТ, порядок их регистрации в соответствующем реестре, порядок приостановления и прекращения деятельности устанавливаются Правительством РФ.

Экспертами организации, проводящей СУОТ, могут быть лица, прошедшие соответствующую аттестацию и получившие сертификат эксперта на право выполнения работ по СУОТ. Данные об этих лицах заносят в специальный реестр экспертов. Эксперты должны иметь:

- 1) высшее образование;

- 2) дополнительное профессиональное образования, содержание программы которого предусматривает изучение вопросов оценки условий труда в объеме не менее чем 72 часа;

- 3) опыт практической работы в области оценки условий труда, в том числе в области аттестации рабочих мест по условиям труда, не менее трех лет.

Закон определил перечень подлежащих занесению в соответствующие реестры сведений, характеризующих организации и экспертов. Эти сведения подлежат размещению на официальном сайте в сети Интернет и должны быть доступны для ознакомления всем заинтересованным лицам без взимания платы.

Закон также определил ряд условий, при которых организации, проводящие СОУТ, или их эксперты не могут проводить СУОТ на определенных предприятиях. Например, не могут проводить СОУТ:

- должностные лица органов государственного надзора, а также государственной экспертизы условий труда;

- организации, а также их руководители, должностные лица и эксперты, которые являются учредителями (участниками) предприятий, на рабочих местах которых проводится СОУТ, или которые состоят в близком родстве или свойстве с учредителями этих предприятий или с должностными лицами этих предприятий, которые несут ответственность за организацию и проведение СОУТ;

- организации, проводящие СОУТ, — на своих рабочих местах и др.

Для организации и проведения СУОТ работодатель образует своим приказом соответствующую комиссию с нечетным числом членов и утверждает график ее проведения.

В состав комиссии включают представителей работодателя, в том числе специалиста по охране труда, представителей выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников (при их наличии).

Комиссию возглавляет работодатель или его представитель. Комиссия, помимо прочего, утверждает перечень рабочих мест, на которых будет проводиться СОУТ, с указанием аналогичных рабочих мест.

Аналогичными рабочими местами признают такие, которые расположены в одном или нескольких однотипных производственных помещениях (производственных зонах), оборудованных одинаковыми (однотипными) системами вентиляции, кондиционирования воздуха, отопления и освещения, на которых работники работают по одной и той же профессии, должности, специальности, осуществляют одинаковые трудовые функции в одинаковом режиме рабочего времени при ведении однотипного технологического процесса с использованием одинаковых производственного оборудования, инструментов, приспособлений, материалов и сырья и обеспечены одинаковыми СИЗ. При выявлении аналогичных рабочих мест СОУТ проводят на 20% рабочих мест от общего числа таких мест (но не менее чем на двух рабочих местах) и ее результаты применяют ко всем аналогичным рабочим местам.

Периодичность проведения СОУТ — не реже одного раза в пять лет.

Внеплановую СУОТ проводят в течение шести месяцев после наступления следующих событий:

- ввод в эксплуатацию вновь организованных рабочих мест;
- по предписанию государственного инспектора труда в связи с выявленными нарушениями;
- при изменении технологического процесса, применяемых материалов, сырья, используемых средств индивидуальной и коллективной защиты, замене производственного оборудования, которые способны оказать влияние на уровень

воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов на работников;

- несчастный случай на рабочем месте, выявленное профессиональное заболевание, причинами которых явилось воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов;

- предложения профсоюзных организаций или иного представительного органа работников.

Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов — это процедура установления соответствия имеющихся на рабочих местах факторов производственной среды и трудового процесса утвержденному классификатору.

Если вредные и опасные производственные факторы на рабочем месте не будут идентифицированы, то условия труда на данном месте признаются комиссией допустимыми. При этом исследования и измерения вредных и опасных производственных факторов не проводятся, а работодатель подает в территориальный орган федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства (Государственную инспекцию труда) *декларацию соответствия условий труда государственным нормативным требованиям*, которая будет действительна в течение пяти лет. Если в этот период на данном рабочем месте не произойдет несчастный случай или не будет выявлено профзаболевание, то срок действия декларации считается продленным на следующие пять лет. При наступлении этих обстоятельств проводится внеплановая СУОТ, а действие декларации прекращается.

Если вредные и опасные производственные факторы на рабочем месте будут идентифицированы, то проводят их исследования и измерения, а декларацию подавать не нужно.

Идентификацию потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов не осуществляют в отношении рабочих мест:

- работников, профессии, должности, специальности которых включены в списки, с учетом которых осуществляется досрочное назначение трудовой пенсии по старости;

- работникам которых в соответствии с нормативными правовыми актами предоставляются гарантии и компенсации за работу с вредными и (или) опасными условиями труда;

- на которых по результатам ранее проведенных аттестаций рабочих мест по условиям труда или СОУТ были установлены вредные и (или) опасные условия труда.

Все идентифицированные вредные и опасные производственные факторы подлежат исследованиям (испытаниям) и измерениям, осуществляемым испытательной лабораторией (центром), экспертами и иными работниками организации, проводящей СУОТ.

При проведении исследований должны применяться аттестованные в установленном порядке методы и методики измерений и соответствующие им средства измерений, прошедшие поверку и внесенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Результаты проведенных исследований и измерений оформляют протоколами. По ним осуществляют отнесение условий труда на рабочих местах по степени вредности и (или) опасности к соответствующим классам (подклассам) условий труда.

Исследования и измерения не проводят на тех рабочих местах, где создана угроза жизни работников и экспертов. Условия труда на таких рабочих местах относят к опасному классу условий труда. Соответствующие решения оформляют комиссионно протоколом, копию которого работодатель в течение 10 рабочих дней направляет в Государственную инспекцию труда.

Испытательная лаборатория (центр) проводит исследования (испытания) и измерения следующих вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса:

- 1) температура воздуха;
- 2) относительная влажность воздуха;
- 3) скорость движения воздуха;
- 4) интенсивность и экспозиционная доза инфракрасного излучения;
- 5) напряженность переменного электрического поля промышленной частоты (50 Гц);
- 6) напряженность переменного магнитного поля промышленной частоты (50 Гц);
- 7) напряженность переменного электрического поля электромагнитных излучений радиочастотного диапазона;
- 8) напряженность переменного магнитного поля электромагнитных излучений радиочастотного диапазона;

9) напряженность электростатического поля и постоянного магнитного поля;

10) интенсивность источников ультрафиолетового излучения в диапазоне длин волн 200–400 нм;

11) энергетическая освещенность в диапазонах длин волн УФ-А (400–315 нм), УФ-В (315–280 нм), УФ-С (280–200 нм);

12) энергетическая экспозиция лазерного излучения;

13) мощность AMBIENTНОГО эквивалента дозы гамма-излучения, рентгеновского и нейтронного излучений;

14) радиоактивное загрязнение производственных помещений, элементов производственного оборудования, СИЗ и кожных покровов работников;

15) уровень звука;

16) общий уровень звукового давления инфразвука;

17) ультразвук воздушный;

18) вибрация общая и локальная;

19) освещенность рабочей поверхности;

20) концентрация вредных химических веществ, в том числе веществ биологической природы (антибиотиков, витаминов, гормонов, ферментов, белковых препаратов), которые получают химическим синтезом и (или) для контроля содержания которых используют методы химического анализа, а также концентрация смесей таких веществ в воздухе рабочей зоны и на кожных покровах работников (в соответствии с областью аккредитации испытательной лаборатории (центра));

21) массовая концентрация аэрозолей в воздухе рабочей зоны;

22) тяжесть трудового процесса (длина пути перемещения груза, мышечное усилие, масса перемещаемых грузов, угол наклона корпуса тела работника и количество наклонов за рабочий день (смену), время удержания груза, количество стереотипных рабочих движений);

23) биологические факторы (в соответствии с областью аккредитации испытательной лаборатории (центра));

24) напряженность трудового процесса работников, трудовая функция которых:

а) заключается в диспетчеризации производственных процессов, управлении транспортными средствами (длительность сосредоточенного наблюдения, плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в единицу времени,

число производственных объектов одновременного наблюдения, нагрузка на слуховой анализатор, время активного наблюдения за ходом производственного процесса);

б) заключается в обслуживании производственных процессов конвейерного типа (продолжительность выполнения единичной операции, число элементов (приемов), необходимых для реализации единичной операции);

в) связана с длительной работой с оптическими приборами;

г) связана с постоянной нагрузкой на голосовой аппарат.

По степени вредности и (или) опасности условия труда подразделяют на четыре класса.

Оптимальными условиями труда (1 класс) считают такие, при которых на работника не действуют вредные и (или) опасные производственные факторы или их уровни не превышают установленных гигиенических безопасных для человека норм и при этом создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности работника.

Допустимыми условиями труда (2 класс) признаются такие, при которых на работника не действуют вредные и (или) опасные производственные факторы или их уровни не превышают установленных гигиенических безопасных для человека норм, а измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается во время регламентированного отдыха или к началу следующего рабочего дня (смены).

Вредными условиями труда (3 класс) считают такие, при которых уровни воздействия на работника вредных и (или) опасных производственных факторов превышают установленные гигиенические нормативы.

По уровню воздействия на организм работника и изменению его функционального состояния *вредные условия труда подразделяют на подклассы:*

1) *подкласс 3.1 (вредные условия труда 1-й степени)* — условия труда, вызывающие изменение функционального состояния организма, которое, как правило, не успевает восстановиться до начала следующего рабочего дня (смены), и при этом увеличивается риск повреждения здоровья;

2) *подкласс 3.2 (вредные условия труда 2-й степени)* — условия труда, способные вызвать после длительного воздействия (15 и более лет) стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению

и развитию профессиональных заболеваний легкой степени тяжести (без потери профессиональной трудоспособности);

3) *подкласс 3.3 (вредные условия труда 3-й степени)* — условия труда, способные в период трудовой деятельности вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию профессиональных заболеваний легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности);

4) *подкласс 3.4 (вредные условия труда 4-й степени)* — условия труда, способные в период трудовой деятельности привести к появлению и развитию тяжелых форм профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности).

Опасными условиями труда (4 класс) считают такие, при которых уровни воздействия на работника вредных и (или) опасных производственных факторов в течение рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника с высоким риском развития острого профессионального заболевания.

В случае применения работниками, занятыми на рабочих местах с вредными условиями труда, *эффективных СИЗ*, прошедших обязательную сертификацию, класс (подкласс) условий труда может быть снижен комиссией на одну степень. Критерии классификации условий труда на рабочем месте будут установлены методикой проведения специальной оценки условий труда.

Результаты проведения специальной оценки условий труда применяют для:

- осуществления контроля за состоянием условий труда работников и реализации мероприятий по их улучшению;
- информирования работников: об условиях труда, о существующем риске повреждения их здоровья, о мерах по защите от воздействия вредных и опасных производственных факторов, о полагающихся им гарантиях и компенсациях;
- обеспечения работников СИЗ, а также оснащения рабочих мест СКЗ;
- организации обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров работников;
- установления дополнительного тарифа страховых взносов в Пенсионный фонд РФ с учетом класса (подкласса) условий труда на рабочем месте, расчета скидок (надбавок) к страховому тарифу на обязательное социальное страхова-

ние от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- обоснования финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда, в том числе за счет средств социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- оценки уровней профессиональных рисков;

- решения вопроса о связи заболеваний работников с воздействием на них вредных и опасных производственных факторов, а также для расследования причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и др.

Результаты СУОТ оформляют отчетом по установленной форме, который подписывают все члены комиссии и утверждает ее председатель.

Работодатель организует ознакомление работников с результатами проведения СУОТ на их рабочих местах под роспись в срок не позднее чем 30 календарных дней со дня утверждения отчета.

В этот же срок он обязан разместить на своем официальном сайте в сети Интернет (при наличии такого сайта) сводные данные о результатах проведения СУОТ в части установления классов (подклассов) условий труда на рабочих местах и перечня мероприятий по улучшению условий и охраны труда работников, на рабочих местах которых проводилась СУОТ.

Организация, проводившая СУОТ, обязана в течение 10 рабочих дней со дня утверждения отчета о ее проведении передать в Федеральную государственную информационную систему учета результаты проведения СУОТ в форме электронного документа, подписанного квалифицированной электронной подписью. Такой документ содержит достаточно большой перечень сведений как в отношении работодателя, на рабочих местах которого проводилась СУОТ, так и в отношении организации, проводившей СОУТ.

Например, в отношении каждого рабочего места, на котором проводилась СОУТ, передаче подлежат следующие сведения:

- а) индивидуальный номер рабочего места;

- б) код профессии работника или работников, занятых на данном рабочем месте, в соответствии с Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов;

в) страховой номер индивидуального лицевого счета работника или работников, занятых на данном рабочем месте;

г) численность работников, занятых на данном рабочем месте;

д) класс (подкласс) условий труда на данном рабочем месте, а также класс (подкласс) условий труда в отношении каждого вредного и (или) опасного производственных факторов с указанием их наименования, единиц их измерения, измеренных значений, соответствующих нормативов (гигиенических нормативов) условий труда, продолжительности воздействия данных вредных и (или) опасных производственных факторов на работника;

е) основание для формирования прав на досрочную трудовую пенсию по старости (при наличии);

ж) сведения о произошедших за последние пять лет несчастных случаях на производстве и о профессиональных заболеваниях, выявленных у работников, занятых на данном рабочем месте;

з) сведения о качестве результатов проведения СОУТ (соответствие или несоответствие результатов проведения СУОТ требованиям федерального закона в случае проведения экспертизы качества СОУТ).

Экспертизу качества СОУТ осуществляют территориальные органы государственной экспертизы условий труда по представлениям территориальных органов Федеральной инспекции труда, а также, но уже на платной основе, по заявлениям работников, профессиональных союзов, их объединений, иных уполномоченных работниками представительных органов, а также работодателей, их объединений, страховщиков. Результаты экспертизы проводивший ее орган передает в информационную систему учета.

В качестве переходных положений установлено, что организации, которым в установленном порядке было разрешено проводить аттестацию рабочих мест, вправе проводить СОУТ до истечения срока действия аттестатов аккредитации испытательных лабораторий (центров) этих организаций, но не позднее чем до 31 декабря 2018 г. включительно. А если срок действия этих аттестатов истекает в 2014 г., то до 31 декабря 2014 г. включительно.

Если на каких-то рабочих местах организации была проведена аттестация до 1 января 2014 г., то СОУТ в отношении этих рабочих мест может не проводиться в течение пяти лет

со дня завершения данной аттестации, за исключением случаев возникновения обстоятельств проведения внеплановой СОУТ.

С 1 января 2015 г. в соответствии со ст. 5.27.1 КоАП РФ *нарушение работодателями* установленного порядка проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах или ее непроведение влечет предупреждение или наложение административного штрафа на должностных лиц и лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в размере от 5000 до 10 000 руб.; на юридических лиц — от 60 000 до 80 000 руб.

Согласно ст. 14.54 КоАП РФ *нарушение организацией*, проводившей специальную оценку условий труда, установленного порядка ее проведения с 1 января 2015 г. влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от 20 000 до 30 000 руб.; на юридических лиц — от 70 000 до 100 000 руб. Для лиц, ранее подвергавшихся административному наказанию за аналогичное административное правонарушение, санкции повышаются: штраф для должностных лиц составляет от 40 000 до 50 000 руб., возможна дисквалификация на срок от 1 года до 3 лет; штраф для юридических лиц — от 100 000 до 200 000 руб., возможно административное приостановление деятельности на срок до 90 суток.

Кодекс РФ об административных правонарушениях предусмотрел и *ответственность экспертов организаций, проводивших специальную оценку условий труда*. За совершение при ее проведении административного правонарушения согласно ст. 14.54 они несут административную ответственность как должностные лица.

В заключение данной главы добавим, что указанные выше дополнительные тарифы страховых взносов в Пенсионный фонд РФ в зависимости от результатов специальной оценки условий труда на рабочих местах установлены Федеральным законом от 28.12.2013 № 421-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона “О специальной оценке условий труда”». Эти тарифы (табл. 5.1) применяют с целью повышения заинтересованности работодателей в улучшении условий труда на рабочих местах.

Таблица 5.1

**Тарифы страховых взносов в Пенсионный фонд РФ
в зависимости от результатов специальной оценки условий
труда на рабочих местах**

Класс условий труда	Подкласс условий труда	Дополнительный тариф страхового взноса, %
Опасный	4	8,0
Вредный	3,4	7,0
	3,3	6,0
	3,2	4,0
	3,1	2,0
Допустимый	2	0,0
Оптимальный	1	0,0

Глава 6

РАССЛЕДОВАНИЕ И УЧЕТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

6.1. Расследование и учет несчастных случаев на производстве

В соответствии со ст. 212 и 227 ТК РФ работодатель обязан вести расследование и учет всех несчастных случаев, происшедших с работниками на производстве. Это делают для:

- 1) установления всех обстоятельств и причин несчастных случаев;
- 2) выявления травмирующего оборудования, машин, инструментов с целью последующей их модернизации, усовершенствования, повышения безопасности;
- 3) определения лиц, допустивших нарушение требований охраны труда, с целью привлечения их к ответственности (дисциплинарной, административной, уголовной, материальной);
- 4) разработки и осуществления мероприятий по предупреждению подобных несчастных случаев.

Кроме того, материалы расследования несчастных случаев используют при рассмотрении вопроса о назначении пострадавшим страховых сумм возмещения вреда, если у них имеет место стойкая утрата трудоспособности.

Порядок расследования установлен ст. 227–231 ТК РФ и «Положениями об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях», утвержденными постановлением Минтруда России от 24.10.2002 № 73.

Расследованию и учету подлежат несчастные случаи, происшедшие с работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, при

исполнении ими трудовых обязанностей или выполнении какой-либо работы по поручению работодателя (его представителя), а также при осуществлении иных правомерных действий, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем либо совершаемых в его интересах.

К лицам, участвующим в производственной деятельности работодателя, помимо работников, исполняющих свои обязанности по трудовому договору, относятся:

- работники и другие лица, получающие образование в соответствии с ученическим договором;
- обучающиеся, проходящие производственную практику;
- лица, страдающие психическими расстройствами, участвующие в производительном труде на лечебно-производственных предприятиях в порядке трудовой терапии в соответствии с медицинскими рекомендациями;
- лица, осужденные к лишению свободы и привлекаемые к труду;
- лица, привлекаемые в установленном порядке к выполнению общественно-полезных работ;
- члены производственных кооперативов и крестьянских (фермерских) хозяйств, принимающие личное трудовое участие в их деятельности.

При несчастных случаях работодатель (его представитель) обязан:

- немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию;
- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и предотвращению воздействия травмирующих факторов на других лиц;
- сохранить до начала расследования обстановку, сложившуюся на момент несчастного случая, если это не приведет к аварии или новым травмам, а если это невозможно, то зафиксировать обстановку (сделать схему, фотографию, провести видеосъемку и т.п.);
- немедленно проинформировать о несчастном случае органы и организации, предусмотренные законодательством РФ, а о тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом — также родственников пострадавшего;
- принять иные необходимые меры по организации и обеспечению надлежащего и своевременного расследова-

ния несчастного случая и оформлению материалов расследования в соответствии с ТК РФ.

При групповом (два человека и более), тяжелом или смертельном несчастном случае работодатель обязан в течение суток направить извещение по установленной форме в:

- государственную инспекцию труда данного субъекта РФ;
- прокуратуру по месту происшествия;
- орган исполнительной власти субъекта РФ и (или) местного самоуправления (краевая, областная, местная администрация) по месту регистрации предприятия;
- территориальное объединение профсоюзов;
- территориальный фонд социального страхования;
- территориальный орган Ростехнадзора, если несчастный случай произошел на подконтрольном ему объекте (на паровом или водогрейном котле, кране, сосуде, работающем под давлением, газовом хозяйстве, лифте, автовышке, в действующих электроустановках);
- работодателю, направившему работника в данную организацию, где с ним и произошел несчастный случай;
- в соответствующий орган федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора в случае острого отравления.

Если несчастный случай легкий (т.е. не групповой, не тяжелый и не смертельный), то сообщение о нем во все эти органы не является обязательным. Такие случаи работодатель расследует самостоятельно, без привлечения специалистов этих организаций.

Является травма легкой или тяжелой определяют учреждения здравоохранения (куда работодателю следует незамедлительно обратиться) по «Схеме определения степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве», утвержденной приказом Минздравсоцразвития России от 24.02.2005 № 160.

Работодатель обязан расследовать легкие несчастные случаи в течение 3 суток, а тяжелые и со смертельным исходом — в течение 15 суток.

Для расследования несчастного случая работодатель незамедлительно приказом образует комиссию в составе не менее трех человек. В нее входят:

- специалист по охране труда или лицо, назначенное приказом ответственным за организацию работ по охране труда;

- представитель работодателя;
- представитель профсоюзной организации или иного представительного органа работников (уполномоченный по охране труда).

Возглавляет комиссию или работодатель, или его представитель. Обычно это инженер (специалист) по охране труда (при его наличии в штате).

В состав комиссии нельзя включать руководителей, непосредственно отвечающих за безопасность труда на данном участке (например, при цеховой структуре начальник цеха может входить в состав комиссии, а мастер цеха, у кого непосредственно произошел несчастный случай, — нет).

Для расследования тяжелых и несчастных случаев со смертельным исходом, в том числе групповых, работодатель своим приказом в состав комиссии, кроме вышеназванных лиц, включает также:

- государственного инспектора труда (его назначают председателем комиссии);
- представителя органа исполнительной власти субъекта РФ или органа местного самоуправления (по согласованию с ним);
- представителя территориального объединения профсоюзов;
- представителя регионального отделения Фонда социального страхования.

Порядок расследования несчастных случаев. При расследовании каждого несчастного случая комиссия выявляет и опрашивает очевидцев происшествия, лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, получает необходимую информацию от работодателя (его представителя) и по возможности объяснения от пострадавшего.

По требованию комиссии в необходимых для проведения расследования случаях *работодатель за счет собственных средств обеспечивает:*

- выполнение технических расчетов, проведение лабораторных исследований, испытаний, других экспертных работ и привлечение в этих целях специалистов-экспертов;
- фотографирование и (или) видеосъемку места происшествия и поврежденных объектов, составление планов, эскизов, схем;
- предоставление транспорта, служебного помещения, средств связи, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Материалы расследования несчастного случая включают:

- приказ (распоряжение) о создании комиссии по расследованию несчастного случая;
- планы, эскизы, схемы, протокол осмотра места происшествия, а при необходимости — фото- и видеоматериалы;
- документы, характеризующие состояние рабочего места, наличие опасных и вредных производственных факторов;
- выписки из журналов регистрации инструктажей по охране труда и протоколов проверки знания пострадавшими требований охраны труда;
- протоколы опросов очевидцев несчастного случая и должностных лиц, объяснения пострадавших;
- экспертные заключения специалистов, результаты технических расчетов, лабораторных исследований и испытаний;
- медицинское заключение о характере и степени тяжести повреждения, причиненного здоровью пострадавшего, или причине его смерти, нахождении пострадавшего в момент несчастного случая в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения;
- копии документов, подтверждающих выдачу пострадавшему специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами;
- выписки из ранее выданных работодателю предписаний государственных инспекторов труда, представлений профсоюзных инспекторов труда, должностных лиц органов Ростехнадзора (если несчастный случай произошел в организации или на объекте, подконтрольных этому органу), касающиеся предмета расследования;
- другие документы по усмотрению комиссии.

Конкретный перечень материалов расследования определяет председатель комиссии в зависимости от характера и обстоятельств несчастного случая.

Комиссия (в предусмотренных случаях государственный инспектор труда, самостоятельно проводящий расследование несчастного случая) проводит следующую работу:

- устанавливает фамилию, имя, отчество пострадавшего, его должность (профессию), год рождения, пол, стаж работы, при которой произошел несчастный случай, дату, время и место несчастного случая (наименование организации, цеха, участка, подразделения);

- осматривает место происшествия, составляет схему, эскиз обстановки на момент происшествия, при необходимости делает фотографии;

- в письменной форме (посредством листов опроса, объяснительных и т.п.) опрашивает очевидцев несчастного случая, лиц, причастных к нему (по должности, характеру совместной работы и т.п.), самого пострадавшего (если по состоянию здоровья это возможно);

- устанавливает все обстоятельства несчастного случая в строгой хронологической последовательности, не засоряя изложение излишней, не имеющей прямого отношения к событию информацией;

- выявляет, какая техника, оборудование, инструменты непосредственно причинили травму, с указанием их наименования, года выпуска, завода-изготовителя; в необходимых случаях поручает работодателю провести необходимые расчеты, экспертизы (в том числе технического состояния машин, зданий и т.п.);

- устанавливает причины несчастного случая (какая цепь неправильных действий привела к травме). Выявляет возможные *организационные причины*: был ли пострадавший обучен вопросам охраны труда, своевременно ли проходил инструктажи и стажировку по охране труда, получал ли и когда инструкцию по охране труда, проходил ли медицинские осмотры (при принятии на работу и периодические); а для водителей, кроме того — предрейсовый и послерейсовый контроль; своевременно ли проходил проверку знаний по охране труда при работах повышенной опасности и т.п.; изучает возможные технические причины: состояние оборудования (составляет акт осмотра), наличие и исправность ограждений, средств защиты, блокировок, предохранительных муфт и т.п.; *технологические*: правильно ли, в соответствии с технологической картой выполнялась работа, не была ли нарушена очередность операций как возможная причина аварии, поломки и т.п.;

- устанавливает, какие нормативные акты по охране труда были нарушены. Определяет перечень лиц, допустивших нарушения норм и правил охраны труда, выявляет, какие нарушения были допущены каждым из них (какие нормы законодательства по охране труда); делает и заверяет выписки нарушенных норм;

- устанавливает, в каком состоянии был пострадавший (трезвый, в нетрезвом виде, в наркотическом опьянении и т.д.);
- квалифицирует несчастный случай, т.е. делает заключение о том, связан ли несчастный случай с производственной деятельностью, или нет;
- если случай связан с производством, составляет и утверждает у работодателя «Акт о несчастном случае на производстве» по форме Н-1;
- при расследовании тяжелого несчастного случая или случая со смертельным исходом дополнительно составляет «Акт о расследовании тяжелого несчастного случая или несчастного случая со смертельным исходом» по установленной форме;
- разрабатывает мероприятия по предупреждению аналогичных несчастных случаев и заносит их в акт расследования;
- информирует пострадавшего (а в случае его гибели — родственников) о его (их) правах в связи с несчастным случаем (право на получение возмещения вреда, на оплату дополнительных расходов в связи с лечением, на выплату материального ущерба, о порядке предоставления этих компенсаций и о последующих действиях пострадавшего).

Квалификация несчастного случая. По итогам расследования комиссия квалифицирует несчастный случай как «производственный» или как «не связанный с производством». Если несчастный случай квалифицирован как «производственный», его оформляют актом формы Н-1. Это дает пострадавшему при наличии стойкой утраты трудоспособности право претендовать на получение определенных сумм возмещения вреда (единовременное пособие, ежемесячные выплаты, оплата дополнительных расходов на лечение и др.). В случае его гибели это право переходит к определенным членам его семьи, иждивенцам.

Если же несчастный случай будет квалифицирован как «не связанный с производством», то акт формы Н-1 не составляют и права на возмещение вреда от ФСС пострадавший не получит. В отдельных случаях такое право может возникнуть по решению суда. Но соответствующие выплаты будут производиться причинителем вреда по правилам, предусмотренным гражданским законодательством РФ.

Несчастный случай комиссия квалифицирует как «производственный» при наличии одновременно двух условий:

1) пострадавший был связан с предприятием трудовыми отношениями, т.е. с ним был заключен трудовой договор и имеется приказ о приеме его на работу, или (при отсутствии этих документов) если пострадавший уже был официально допущен к работе;

2) в момент несчастного случая он: или исполнял свои трудовые обязанности, или задание администрации предприятия, или его действия не противоречили правилам внутреннего трудового распорядка.

При этом на квалификацию в подавляющем большинстве случаев не влияет, произошел ли несчастный случай на территории предприятия или вне ее, в рабочее время или вне его.

При наличии этих двух указанных факторов другие факторы при квалификации не учитывают. На квалификацию не влияет виновность в несчастном случае самого пострадавшего, нахождение его в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. Это может повлиять только на уменьшение выплат возмещения вреда и послужить причиной привлечения работника к ответственности, но не влияет на квалификацию.

В понятие «исполнение трудовых обязанностей» входит также отдых пострадавшего в установленные перерывы, подготовка рабочего места перед работой и сдача его после работы, получение заработной платы, представление или взятие каких-либо справок, документов в администрации, ожидание начала работы, исходных материалов, сырья и т.д.

Случай также квалифицируют как «производственный», если работник предприятия в момент происшествия не исполнял свои трудовые обязанности, но получил травму:

- при следовании к месту работы или с места работы на предоставленном работодателем транспорте, либо на личном транспорте при наличии соответствующего договора с работодателем или его распоряжения о использовании этого транспорта в производственных целях;

- при следовании к месту командировки и обратно;

- при следовании на транспортном средстве в качестве сменщика во время междусменного отдыха (водитель-сменщик на транспортном средстве, проводник или механик рефрижераторной секции в поезде и т.п.);

- при работе вахтовым методом во время междусменного отдыха;

- при совершении действий в интересах работодателя или направленных на предотвращение аварии или несчастного случая.

Несчастные случаи могут быть квалифицированы как «не связанные с производством», если:

- смерть наступила вследствие общего заболевания (не усиленного вредными или опасными факторами производства) или самоубийства, подтвержденного в установленном порядке учреждением здравоохранения или следственными органами;

- единственной причиной смерти или повреждения здоровья явилось (по заключению органов здравоохранения) алкогольное или наркотическое опьянение (отравление) работника. Сюда не относятся случаи отравления спиртами, ароматическими, наркотическими и другими аналогичными веществами, происшедшие при нарушении технологических процессов с их использованием;

- они произошли при совершении пострадавшим в момент происшествия проступка, содержащего по заключению представителей правоохранительных органов признаки уголовно наказуемого деяния (кража имущества, разбой, умышленная порча имущества предприятия и т.п.).

В соответствии с указанным выше порядком расследуют несчастные случаи с лицами, находящимися с работодателем в трудовых отношениях. Если же пострадавший находился с работодателем в гражданско-правовых отношениях (например, был привлечен для выполнения какого-то объема работ с разовой оплатой), то такие случаи обычно не расследуют и не учитывают. Но государственный инспектор труда по просьбе или заявлению пострадавшего (членов его семьи или его представителя) имеет право расследовать тяжелые случаи и случаи со смертельным исходом с составлением акта расследования тяжелого несчастного случая (несчастного случая со смертельным исходом) без заполнения п. 7 «Квалификация и учет несчастного случая». Акт формы Н-1 при этом не составляется. Материалы такого расследования пострадавший (его представители) могут использовать в суде для взыскания с причинителя вреда (работодателя) возмещения вреда.

Если в ходе такого расследования будет установлено, что указанным гражданско-правовым договором фактически регулировались трудовые отношения (к сожалению, такое часто встречается), то государственный инспектор труда

направляет соответствующие сведения и материалы расследования в суд для судебного установления характера производственных правоотношений. И если суд установит, что фактически имели место неоформленные трудовые отношения, то случай квалифицируют как «производственный», что повлечет оформление всех необходимых документов.

Признаками трудовых отношений являются:

- выполнение работником определенных трудовых функций (работа по специальности, квалификации, должности);
- подчинение работника правилам внутреннего трудового распорядка предприятия (начало и окончание работы в установленное время, обязательное исполнение им текущих приказов и распоряжений администрации, работа под непосредственным руководством кого-то из представителей работодателя и т.п.);
- выплата работнику заработной платы в установленные сроки с удержанием из нее установленных законом налогов и др.

Признаки гражданско-правовых отношений:

- выполнение не определенных трудовых функций, а только обговоренного объема работ;
- завершение работы к согласованному сроку, без обязательного прихода и ухода из организации по ее распорядку;
- получение не регулярной ежемесячной заработной платы, а заранее оговоренного денежного вознаграждения за весь объем работы или за выполнение определенных ее этапов, частей.

Добавим, что согласно ст. 15 ТК РФ заключение гражданско-правовых договоров, фактически регулирующих трудовые отношения между работником и работодателем, не допускается. И эти деяния наказуемы.

Согласно ст. 5.27. КоАП с 1 января 2015 г. за незаключение с лицом, фактически допущенным к работе, трудового договора виновное должностное лицо может быть подвергнуто государственным инспектором труда административному штрафу в размере от 10 000 до 20 000 руб. Кроме того, работник, осуществивший это фактическое допущение к работе, не будучи уполномоченным на это работодателем, будет привлекаться и материальной ответственности.

За уклонение от оформления или за ненадлежащее оформление трудового договора либо заключение гражданско-правового договора, фактически регулирующего трудовые отношения между работником и работодателем, штраф

на должностных лиц составит от 10 000 до 20 000 руб., а на юридических лиц — от 50 000 до 100 000 руб. За повторное аналогичное административное правонарушение штраф на граждан составит 5000 руб., должностным лицам грозит дисквалификация на срок от 1 года до 3 лет; лицам, осуществляющим предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, — штраф от 30 000 до 40 000 руб.; юридическим лицам — штраф от 100 000 до 200 000 руб.

Признание отношений трудовыми, возникшими на основании гражданско-правового договора, может осуществляться судом или самим лицом, заключившим такой договор с исполнителем: по заявлению исполнителя или по предписанию государственного инспектора труда, если это предписание не обжаловано в суд (ст. 19.1 ТК РФ).

Неустрашимые сомнения при рассмотрении судом таких споров толкуются в пользу наличия трудовых отношений.

Оформление материалов расследования. Если нетрудоспособность пострадавшего продлилась не менее одного дня или он по состоянию здоровья был переведен на более легкую работу, или травма повлекла его смерть, комиссия по расследованию несчастного случая составляет, подписывает и утверждает у работодателя на каждого пострадавшего акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1 в трех экземплярах. При расследовании тяжелого несчастного случая или случая со смертельным исходом дополнительно составляют «Акт о расследовании тяжелого несчастного случая или несчастного случая со смертельным исходом» по установленной форме.

Один экземпляр акта комиссия выдает пострадавшему или членам его семьи при его гибели, второй — направляется в фонд социального страхования по месту происшествия; третий — остается на предприятии и хранится в течение 45 лет (минимальный срок). На практике встречаются случаи, когда пострадавший обращается с жалобой о неправильной квалификации случая спустя 45 лет или позже. В случае установления факта грубой неосторожности пострадавшего (если он был застрахован), повлекшей возникновение или увеличение вреда его здоровью, в акте формы Н-1 комиссия указывает степень его вины в процентах. Впоследствии это будет учтено при назначении пострадавшему выплат в счет возмещения вреда. Уменьшение выплат возможно, но не более чем на 25% от причитающейся суммы.

Все утвержденные материалы расследования тяжелых и несчастных случаев со смертельным исходом председатель комиссии направляет в прокуратуру для рассмотрения вопроса о возбуждении уголовного дела в отношении лиц, нарушивших требования охраны труда; а также в государственную инспекцию труда и в ФСС, если несчастный случай произошел с застрахованным.

Учет несчастных случаев на производстве. Все сведения о несчастных случаях, оформленных актом формы Н-1, работодатель обязан занести в журнал учета несчастных случаев на производстве установленной формы. Убавление, изъятие каких-либо граф из него не допускается. Такая регистрация необходима на случай утери актов формы Н-1 для разбирательства и выявления обстоятельств травмы, например, при подаче жалобы или обращения в суд пострадавшего или его представителей, когда они не согласны с выводами комиссии. Журнал должен быть прошнурован и скреплен печатью. Какие-либо исправления в тексте не допускаются. Страницы журнала должны быть пронумерованы.

Законодательство не устанавливает срок хранения этого журнала, но по общепринятой практике его следует хранить от последней записи так же, как и акты формы Н-1, не менее 45 лет.

Законодательство не обязывает вести учет несчастных случаев, квалифицированных как «не связанные с производством». Акт формы Н-1 на пострадавших в этой ситуации не составляют. Но, по нашему мнению, другие материалы расследования, подтверждающие такое решение, должны быть оформлены. В журнал учета такой случай также следует занести, но с пометкой «не связан с производством» или «не учетный». Это необходимо на случай обжалования пострадавшим или его родственниками решения комиссии о квалификации, может быть даже спустя много лет. Зачастую такие ситуации имеют место на практике.

Разногласия по вопросам расследования, оформления и учета несчастных случаев, непризнания работодателем факта несчастного случая, отказа в его расследовании, несогласия пострадавшего или его законного представителя или иного доверенного лица с содержанием акта о несчастном случае рассматриваются государственной инспекцией труда, решения которой могут быть также обжалованы в суд.

В этих случаях подача жалобы не является основанием для невыполнения работодателем (его представителем) решений государственного инспектора труда.

Государственный инспектор труда при выявлении сокрытого несчастного случая, поступлении жалобы, заявления о несогласии с выводами комиссии по расследованию несчастного случая, а также при получении сведений о нарушении порядка расследования проводит дополнительное расследование несчастного случая (независимо от срока его давности). Для такого расследования он привлекает профсоюзного инспектора труда, а при необходимости — представителей Ростехнадзора и ФСС.

По результатам дополнительного расследования государственный инспектор труда составляет заключение о несчастном случае на производстве и выдает предписание, обязательное для выполнения работодателем. Он имеет право обязать работодателя составить новый акт о несчастном случае на производстве, если имеющийся акт оформлен с нарушениями или не соответствует материалам расследования несчастного случая. В этом случае прежний акт признается утратившим силу на основании решения работодателя (его представителя) или государственного инспектора труда.

Среди **нарушений**, допускаемых работодателями при расследовании несчастных случаев на производстве, можно выделить в первую очередь сокрытие (нерасследование) несчастных случаев, особенно легких, повлекших временную утрату трудоспособности; неведение журналов учета несчастных случаев, очень низкое качество расследования легких случаев и оформления документов (включение в состав комиссии менее трех человек, отсутствие их подписей, незаполнение многих пунктов акта формы Н-1 и др.). Такие недооформленные акты впоследствии, если понадобится, не смогут служить официальным юридическим документом для назначения возмещения вреда, например, в случае перехода последствий травмы из легких в тяжелые, со стойкой утратой трудоспособности.

Довольно часто в акте Н-1 обстоятельства несчастного случая настолько слабо прописаны, что не дают представления о том, что же произошло на самом деле. В п. 9 акта Н-1 «Причины несчастного случая» пишут ничего не раскрывающую фразу — «Нарушение правил охраны труда».

Часто указанные в акте причины несчастных случаев не вытекают из их обстоятельств, как не вытекают из обстоятельств допущенные нарушения требований по охране труда и перечень лиц, их допустивших. Все это впоследствии затрудняет принятие решения администрацией предприятия о наказании виновных лиц, а прокуратуру, куда были направлены материалы расследования (тяжелого, несчастного случая со смертельным исходом), — о возбуждении или об отказе в возбуждении уголовного дела в отношении виновных лиц. К сожалению, такое случается и при расследовании несчастных случаев государственными инспекторами труда.

Имеет место необоснованное обвинение в нарушениях требований охраны труда самих пострадавших, особенно погибших.

Распространенное нарушение заключается в том, что работодатели не берут в учреждениях здравоохранения заключения о тяжести травм, в результате чего тяжелые несчастные случаи неправомерно расследуют самостоятельно, без участия государственного инспектора труда. Документы при этом оформляются некачественно, вследствие чего ФСС их не принимает и не назначает возмещение вреда.

В состав комиссии включают руководителей участков, на которых произошел несчастный случай, а они лица явно заинтересованные и не способствуют объективному расследованию.

Встречаются случаи создания на предприятии постоянно действующей единой комиссии по расследованию несчастных случаев. Это неправильно. На каждый несчастный случай отдельным приказом следует создавать специальную индивидуальную комиссию, хотя бы потому, что не при каждом несчастном случае в нее могут входить одни и те же лица.

На практике на предприятиях малого и среднего бизнеса, особенно у частных предпринимателей, прием на работу лиц часто ведут без письменного документального оформления трудовых отношений с целью ухода от налогообложения и по другим причинам. В таких ситуациях работники, получая травму, остаются незащищенными и в определенных ситуациях лишаются возмещения вреда, так как работодатели от них просто отказываются.

6.2. Порядок расследования профессиональных заболеваний

Профессиональным считают заболевание, вызванное воздействием на работника вредных производственных факторов, характерных для данной профессии, и по диагнозу соответствующее перечню профессиональных заболеваний¹.

К профессиональным заболеваниям относятся: пневмокониозы (силикоз, вызванный воздействием силикатной пыли, асбестоз — пыль асбеста, талькоз — пыль талька), профессиональный бронхит, вибрационная болезнь, катаракта, пояснично-крестцовая радикулопатия, аллергические конъюнктивиты и др.

Профзаболевания (как частный случай отравления) подразделяют на **острые** (возникают при однократном в течение не более одной смены воздействии вредного производственного фактора высокого уровня на организм работника) и **хронические** (при длительном воздействии (месяцы, годы) вредного производственного фактора малых доз, уровней).

Расследование профессиональных заболеваний проводится в соответствии с Положением о расследовании и учете профессиональных заболеваний, утвержденным постановлением Правительства РФ от 15.12.2000 № 967, и Инструкцией о порядке применения этого Положения, утвержденной приказом Минздрава России от 28.05.2001 № 176.

Весь порядок расследования включает в себя два основных этапа:

- установление органами здравоохранения факта наличия профессионального заболевания (отравления);
- установление комиссией обстоятельств и причин этого профзаболевания на предприятии.

Порядок установления факта наличия профзаболевания следующий. Предварительный диагноз профзаболевания (острого или хронического) устанавливает врач при проведении медицинского осмотра или при обращении пострадавшего в учреждении здравоохранения и направляет соответствующее сообщение в Центр госсанэпиднадзора. На основании полученного сообщения центр обследует условия труда на участке, в цехе, где работал пострадавший,

¹ См.: приказ Минздравсоцразвития России от 27.04.2012 № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний».

составляет по установленной форме санитарно-гигиеническую характеристику условий труда работника и направляет ее в учреждение здравоохранения, поставившее предварительный диагноз. С учетом полученных сведений об условиях труда это учреждение делает заключение о наличии профзаболевания, острого или хронического.

В случае острого профзаболевания (это заключение окончательное) работнику назначают соответствующее лечение, а в Центр госсанэпиднадзора и работодателю направляется соответствующее извещение. В случае же признания заболевания хроническим (предварительное заключение) больного направляют на лечение в центр профпатологии (клинику или отдел профзаболеваний медицинских учреждений и т.п.), где на основании клинических данных о состоянии больного и представленных документов делают окончательное заключение о хроническом профзаболевании, которое направляют в Центр госсанэпиднадзора для учета профзаболеваний, а также работодателю, страховщику (ФСС), в учреждение здравоохранения, направившего больного, и самому больному работнику под расписку.

В течение 10 дней после получения сообщения об установлении заключительного диагноза острого или хронического профзаболевания (отравления) работодатель создает комиссию в составе: главного врача Центра госсанэпиднадзора (председатель), представителя работодателя, специалиста по охране труда, представителя учреждения здравоохранения, представителя профсоюзного комитета или уполномоченного работниками органа. Эта комиссия устанавливает обстоятельства и причины профзаболевания, определяет перечень лиц, допустивших нарушения государственных санитарно-эпидемиологических правил и других нормативных документов, определяет мероприятия по устранению причин и предупреждению новых профзаболеваний, а также, если это будет установлено, определяет степень вины пострадавшего (в процентах), по установленной форме составляет «Акт о случае профессионального заболевания» в пяти экземплярах (работнику, работодателю, Центру госсанэпиднадзора, центру профпатологии и ФСС).

Данный акт с материалами расследования (объяснительные, листы опроса свидетелей, акты экспертизы оборудования, анализы воздуха рабочей зоны, фотографии участка

и т.п.) Центр госсанэпиднадзора и работодатель обязаны хранить в течение 75 лет.

Учет случаев профзаболеваний ведет Центр госсанэпиднадзора в журнале установленного образца.

Глава 7

НАДЗОР И КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПО ОХРАНЕ ТРУДА

7.1. Государственный надзор и контроль

Государственный надзор за точным и единообразным исполнением законодательства, в том числе о труде и охране труда, осуществляет **Генеральный прокурор РФ** и подчиненные ему прокуратуры.

Федеральная инспекция труда (Рострудинспекция) Минздравсоцразвития России осуществляет государственный надзор и контроль за соблюдением в организациях законодательства о труде и охране труда, за соблюдением установленного порядка расследования и учета несчастных случаев на производстве, ведет прием и рассматривает заявления и обращения граждан о нарушениях их трудовых прав.

В 2012 г. государственные инспекторы труда провели 135,6 тыс. проверок и выявили 679,1 тыс. нарушений. Статистика показывает, что в среднем выявляют по пять нарушений за одну проверку — не много.

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) осуществляет контроль и надзор за соблюдением:

- норм и правил, регулирующих использование атомной энергии, ядерную, радиационную, техническую и пожарную безопасность на объектах использования атомной энергии;
- требований промышленной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации, консервации и ликвидации опасных производственных объектов (организации угольной, горно-рудной, горно-химической, нерудной, нефтедобывающей, газодобывающей, химической, металлургической, нефтегазоперерабатывающей промышленности и др.), при устройстве и эксплуатации (во всех отраслях экономики) подъемных сооружений, котельных установок,

сосудов, работающих под давлением, трубопроводов для пара и горячей воды; при эксплуатации объектов, связанных с добычей, транспортировкой, хранением и использованием газа; при ведении взрывных работ;

- требований безопасности в электроэнергетике;
- требований законодательства в области охраны окружающей среды и атмосферного воздуха.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) осуществляет государственный санитарно-эпидемиологический надзор за размещением, проектированием, строительством, приемкой и эксплуатацией производственных объектов, за качеством воздушной среды и освещенности на рабочих местах, за уровнями шума, вибраций, ультра- и инфразвуковых воздействий, тепловых, ионизирующих и неионизирующих излучений и других показателей условий труда, а также за условиями работы с радиоактивными и биологическими веществами, микроорганизмами и за целым рядом других направлений санитарно-эпидемиологического благополучия.

Федеральная противопожарная служба МЧС России осуществляет государственный пожарный надзор за соблюдением органами исполнительной власти, организациями, должностными лицами и гражданами требований пожарной безопасности, за размещением, проектированием, строительством, приемкой и эксплуатацией производственных объектов; проводит дознание по делам о пожарах и о нарушениях требований пожарной безопасности.

Государственная инспекция по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники (Гостехнадзор) Минсельхоза России осуществляет надзор за техническим состоянием и соблюдением правил эксплуатации тракторов, самоходных дорожно-строительных и иных машин, прицепов к ним.

Государственная инспекция безопасности дорожного движения (ГИБДД) Министерства внутренних дел РФ (МВД России) контролирует соблюдение правил дорожного движения, техническое состояние транспорта.

Должностные лица органов государственного надзора и контроля (государственные инспекторы, санитарные врачи) при осуществлении своих полномочий независимы от государственных органов, должностных лиц и руководствуются только федеральными законами и постановлениями Прави-

тельства РФ. Они имеют право в любое время суток обследовать предприятия, организации любых форм собственности и видов деятельности, выдавать обязательные для исполнения предписания об устранении выявленных нарушений законодательства, привлекать к административной ответственности виновных должностных лиц организаций.

В настоящее время количество проверок организаций надзорно-контрольными органами ограничено (см. Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»). Плановые проверки разрешено проводить не чаще одного раза в три года (в сфере образования, здравоохранения, социальной сфере — двух и более раз в три года). Ежегодные планы проверок надзорно-контрольные органы направляют в прокуратуры. Генеральная прокуратура РФ ежегодно составляет сводный план таких проверок и в срок до 31 декабря текущего года размещает его на своем сайте в сети Интернет. Внеплановые проверки проводят по обращениям и заявлениям граждан, юридических лиц и других органов. Плановые и внеплановые проверки проводят в форме документарной проверки (проверка документов) и в форме выездной проверки в зависимости от сути обращения, жалобы. Внеплановые проверки также согласуют с органами прокуратуры.

7.2. Контроль за соблюдением законодательства по охране труда профсоюзами, трудовыми коллективами

Профессиональным союзам и их объединениям предоставлено право (ст. 370 ТК РФ) осуществлять контроль за соблюдением законодательства о труде и охране труда на предприятиях. Для этого они создают правовые и технические инспекции труда профсоюзов. Профсоюзные инспекторы труда этих инспекций имеют право посещать любые организации, где работают члены данного профсоюза, для проверки соблюдения работодателями законодательства о труде и охране труда, законодательства о профессиональных союзах, а также для проверки выполнения условий коллективного договора, соглашения по охране труда.

Профсоюзы (или иные уполномоченные работниками представительные органы) или трудовые коллективы

в целях общественного контроля за соблюдением законных прав и интересов работников в области охраны труда организуют выборы **уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда** в структурных подразделениях или на предприятии в целом. Их численность, порядок избрания и срок полномочий могут быть оговорены в коллективном договоре или ином другом совместном решении работодателя и представительного органа работников.

Уполномоченные (доверенные) лица, как правило, не освобождаются от выполнения своих прямых обязанностей. Участвуя в трудовом процессе и находясь среди работников своего подразделения, они осуществляют постоянный контроль за соблюдением работодателем законодательства об охране труда, за безопасностью производственного процесса, а также за выполнением работниками правил и инструкций по охране труда; консультируют работников по вопросам охраны труда, оказывают помощь по защите их прав, представляют их интересы при рассмотрении трудовых споров, связанных с применением законодательства об охране труда, проверяют выполнение мероприятий по охране труда, предусмотренных коллективными договорами, соглашениями, результатами расследования несчастных случаев.

Уполномоченные (доверенные) лица по охране труда организуют свою работу во взаимодействии с руководителями производственных участков, выборными профсоюзными органами, со службой охраны труда, органами государственного надзора и другими службами и, как правило, входят в состав совместного комитета (комиссии) по охране труда предприятия.

Они имеют право выдавать руководителям структурных подразделений обязательные к рассмотрению представления об устранении выявленных на участке нарушений норм и правил по охране труда, а также требовать от них приостанавливать работу отдельного оборудования, машин или участка в целом в случае выявления угрозы для жизни и здоровью работников.

По инициативе работодателя или работников либо их представительного органа в организациях создают **комитеты (комиссии) по охране труда** (ст. 218 ТК РФ), которые организуют:

- совместные действия работодателя и работников по обеспечению требований охраны труда, предупреждению

производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

- проверки условий и охраны труда на рабочих местах;
- информирование работников о результатах указанных проверок;
- сбор предложений к разделу коллективного договора (соглашения) об охране труда и др.

Комитет создают на паритетной (равной) основе из представителей работодателя и профсоюзов (или иных уполномоченных работниками представительных органов). Условия создания комитета, его численность, срок действия и полномочия прописывают в коллективном договоре.

Члены комитета, как правило, работают на общественных началах без освобождения от основной работы (если иное не оговорено в коллективном договоре). Комитет работает по утвержденному им плану и собирается на заседания по мере необходимости, но не реже одного раза в квартал.

Комитет имеет право: получать от работодателя и службы охраны труда информацию о состоянии охраны труда, производственного травматизма; заслушивать на своих заседаниях сообщения работодателя или его представителей по обеспечению безопасных условий труда; участвовать в подготовке мероприятий по охране труда в коллективных договорах и соглашениях; вносить предложения работодателю о поощрении отдельных лиц за активное участие в работе по сохранению здоровья и созданию безопасных условий труда или о привлечении к дисциплинарной ответственности за нарушения норм и правил по охране труда.

7.3. Самозащита работниками своих прав в области охраны труда

Самозащита — это самостоятельные действия работников по охране своих трудовых прав, жизни и здоровья. Она может быть выражена в виде отказа от:

- выполнения работы, не предусмотренной трудовым договором (ст. 379 ТК РФ), или работы, которая непосредственно угрожает его жизни и здоровью (ст. 219 ТК РФ). Работодатель при этом не имеет права привлекать работника за эти действия к дисциплинарной ответственности (ст. 220 ТК РФ). В случае, если предоставление работнику другой работы по объективным причинам невозможно, время про-

стоя ему должно быть оплачено в размере среднего заработка (ст. 220, 394 ТК РФ);

- выполнения работ в случае необеспечения по установленным нормам средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- продолжения работы в случае задержки выплаты заработной платы на срок более 15 дней. Об этом отказе работник обязан известить работодателя в письменной форме (ст. 142 ТК РФ). В период приостановления работы работник имеет право в свое рабочее время отсутствовать на рабочем месте. Но он обязан выйти на работу не позднее следующего рабочего дня после получения от работодателя письменного уведомления о готовности произвести выплату задержанной заработной платы в день выхода работника на работу.

Продолжительность приостановки работ в порядке самозащиты временем не ограничивается — она может продолжаться до тех пор, пока не будут восстановлены нарушенные права работника. Приостановка работ в целях самозащиты не может служить основанием для прекращения трудовых отношений с работником, уменьшения или ограничения его прав со стороны работодателя.

Кроме перечисленных способов самозащиты, для восстановления своих нарушенных прав работник может обратиться с жалобой в комиссию по трудовым спорам (КТС) предприятия (если такая создана), в государственную инспекцию труда или в суд.

В КТС работник может обратиться в трехмесячный срок со дня, когда он узнал или должен был узнать о нарушении своего права (ст. 386 ТК РФ). В случае пропуска этого срока по уважительной причине КТС может восстановить его и рассмотреть поставленный вопрос. Решение КТС подлежит исполнению работодателем. Перечень вопросов, подведомственных КТС, законодательством не установлен. Это значит, что работник вправе обратиться в комиссию по любым вопросам трудовых правоотношений работодателя и работника. Увольнение работника из организации не лишает его возможности обратиться в КТС (например, по вопросу выплаты компенсации за неиспользованный отпуск, неправомерных удержаний из зарплаты и т.п.). Как правило, КТС не рассматривает вопросы, подведомственные суду.

В судах (мировой судья, районный суд) рассматривают вопросы о восстановлении работника на работе независимо

от оснований его увольнения; об изменении даты и формулировки причины увольнения, о переводе на другую работу, об оплате за время вынужденного прогула, о расследовании, оформлении и учете несчастных случаев на производстве (ст. 231 ТК РФ) и др. Работник вправе обратиться в суд в течение трех месяцев со дня, когда он узнал или должен был узнать о нарушении своего права, а по спорам об увольнении — в течение одного месяца со дня вручения ему копии приказа об увольнении или со дня выдачи трудовой книжки (ст. 392 ТК РФ). При пропуске этих сроков по уважительной причине они могут быть восстановлены судом.

Дела восстановления на работе рассматриваются и разрешаются судом до истечения одного месяца, иные дела — до истечения двух месяцев со дня поступления заявления в суд, а мировым судьей — до истечения одного месяца со дня принятия заявления к производству (ст. 154 Гражданского процессуального кодекса РФ от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ГПК РФ)).

В государственную инспекцию труда работник вправе обратиться по любым вопросам нарушения его трудовых прав. При этом сроки обращения законом не установлены. Поэтому в ряде случаев при пропуске без уважительной причины сроков обращения в КТС или в суд у работника остается право обратиться в государственную инспекцию труда, которая обязана рассмотреть вопрос по существу (при необходимости — с выездом на место работы работника) в течение одного месяца и письменно известить о своем решении работника, а работодателю в случае установления его вины — выдать предписание об устранении выявленных нарушений, а при необходимости — привлечь к дисциплинарной ответственности. В 2012 г. госинспекторами было рассмотрено 265 819 жалоб и обращений граждан, в том числе с выездом на место — 25 446. Подавляющее большинство жалоб были связаны с оплатой труда 133 979 (50,4%), с охраной труда — 16 324 (6,1%).

7.4. Дисциплинарная ответственность за нарушение требований охраны труда

Законодательство предусматривает следующие виды ответственности за нарушение законодательства по охране труда: дисциплинарную, административную, уголовную,

материальную, а также гражданско-правовую (возмещение морального вреда).

Дисциплинарная ответственность заключается в применении работодателем к виновным лицам одного из следующих дисциплинарных взысканий: замечание, выговор, увольнение по соответствующим основаниям (ст. 81 ТК РФ).

Не допускается применение дисциплинарных взысканий, не предусмотренных законодательством. Так, не будут считаться дисциплинарными такие взыскания, как, например, перевод на нижеоплачиваемую работу или должность; предупреждение и т.п. В случае подачи жалобы виновным такие взыскания будут признаны КТС, судом или государственной инспекцией труда недействительными.

За каждый дисциплинарный проступок может быть применено только одно дисциплинарное взыскание. Однако вместе с дисциплинарным взысканием виновный работник может быть лишен работодателем частично или полностью премиальных за определенный промежуток времени, так как последнее не является дисциплинарным взысканием. Надо заметить, что на предприятиях рекомендуется разрабатывать положения об оплате труда, включаемые в коллективный договор, или как самостоятельный документ (ст. 41 ТК РФ). В них отражают условия, при которых могут производиться доплаты или премии, а также условия, при которых эти премии могут быть снижены, и на сколько.

Законодательство предусматривает определенную процедуру вынесения взыскания: взятие объяснительной у виновного, ознакомление с приказом под роспись в трехдневный срок, выдачу в день увольнения расчета и трудовой книжки.

Если в день увольнения выдать трудовую книжку работнику невозможно в связи с его отсутствием либо отказом от ее получения, работодатель обязан направить работнику уведомление о необходимости явиться за трудовой книжкой либо дать письменное согласие на отправку ее по почте. С этого дня он освобождается от ответственности за задержку выдачи трудовой книжки.

Трудовой договор может быть расторгнут по инициативе работодателя в случае (ст. 81 ТК РФ):

- сокращения численности или штата работников организации, индивидуального предпринимателя;
- несоответствия работника занимаемой должности или выполняемой работе вследствие недостаточной квалификации, подтвержденной результатами аттестации;

- неоднократного неисполнения работником без уважительных причин трудовых обязанностей, если он имеет дисциплинарное взыскание;

- однократного грубого нарушения работником трудовых обязанностей:

- а) прогула, т.е. отсутствия на рабочем месте без уважительных причин в течение всего рабочего дня (смены), независимо от его (ее) продолжительности, а также в случае отсутствия на рабочем месте без уважительных причин более четырех часов подряд в течение рабочего дня (смены);

- б) появления работника на работе (на своем рабочем месте либо на территории организации — работодателя или объекта, где по поручению работодателя работник должен выполнять трудовую функцию) в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения;

- в) установленного комиссией по охране труда или уполномоченным по охране труда нарушения работником требований охраны труда, если это нарушение повлекло за собой тяжкие последствия (несчастный случай на производстве, авария, катастрофа) либо заведомо создавало реальную угрозу наступления таких последствий;

- совершения работником, выполняющим воспитательные функции, аморального проступка, несовместимого с продолжением данной работы;

- однократного грубого нарушения руководителем организации (филиала, представительства), его заместителями своих трудовых обязанностей;

- представления работником работодателю подложных документов при заключении трудового договора;

- в других случаях, установленных ТК РФ и иными федеральными законами.

Нельзя применять дисциплинарное взыскание позднее одного месяца со дня обнаружения проступка или шести месяцев — со дня его совершения. Несоблюдение этой процедуры при подаче соответствующей жалобы может повлечь отмену государственным инспектором труда или судьей приказа о взыскании, а при невыдаче трудовой книжки в день увольнения — еще и оплату вынужденного прогула работника из-за невозможности устроиться на работу без этого документа. В 2012 г. по требованию государственных инспекторов труда было отменено 1017 незаконных приказов об увольнении и 1875 незаконно примененных к работникам дисциплинарных взысканий.

7.5. Административная ответственность за нарушение требований охраны труда

За нарушение требований охраны труда к виновным лицам могут быть применены следующие виды **административной ответственности**:

- 1) предупреждение;
- 2) административный штраф;
- 3) дисквалификация;
- 4) административное приостановление деятельности.

Предупреждение выносят только в письменной форме как официальное порицание физического или юридического лица.

Дисквалификация заключается в лишении физических лиц права занимать руководящие должности, осуществлять организационно-распорядительные функции. Она может быть применена и к лицам, занимающимся частной практикой. Дисквалификация назначается судьей на срок от 6 месяцев до 3 лет по представлению органов государственного надзора и контроля.

Административное приостановление деятельности состоит во временном (до 90 суток) прекращении работы отдельных лиц, подразделений, цехов, предприятий в целом, в запрете отдельных видов деятельности, приостановке эксплуатации отдельных объектов, машин, оборудования, угрожающих жизни и здоровью работников. Этот вид наказания назначают судьи по представлению органов государственного надзора и контроля, если менее строгий вид административного наказания не сможет обеспечить достижение цели административного наказания.

Временный запрет деятельности на срок до пяти суток может быть применен органами государственного надзора и контроля, если за совершение административного правонарушения возможно назначение административного приостановления деятельности, т.е. за временным запретом, как правило, следует процедура административного приостановления деятельности. Ее применяют только в исключительных случаях, когда это необходимо для предотвращения непосредственной угрозы жизни и здоровью людей, и в ряде других случаев, установленных ст. 27.1 КоАП РФ.

В 2012 г. временному запрету деятельности были подвергнуты 158 структурных подразделений организаций и 1118 единиц оборудования, зданий.

Административные штрафы (денежное взыскание) имеют право накладывать только специально уполномоченные на это государственные органы (суд, полиция, органы государственного надзора или контроля) за подведомственные им нарушения. Работодателю штрафовать работников за любые нарушения запрещено. За нарушения законодательства о труде и охране труда административный штраф могут накладывать только государственные инспекторы труда и только на должностных лиц, индивидуальных предпринимателей и организаци.

Федеральный закон от 28.12.2013 № 421-ФЗ с 1 января 2015 г. значительно увеличил наказания за многие нарушения в области трудового законодательства и охраны труда и расширил их перечень.

Нарушение трудового законодательства (если иное не предусмотрено некоторыми частями ст. 5.27 и 5.27.1 КоАП РФ, предусматривающими повышенные наказания за конкретные нарушения) повлечет для должностных лиц предупреждение или наложение административного штрафа в размере от 1000 до 5000 руб.; для лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, — штраф от 1000 до 5000 руб.; для юридических лиц — от 30 000 до 50 000 руб. Для лиц, ранее подвергавшихся административному наказанию за аналогичное административное правонарушение, штраф на должностных лиц составит 10 000—20 000 руб. или может быть применена дисквалификация на срок от 1 года до 3 лет; для лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, — штраф от 10 000 до 20 000 руб.; для юридических лиц — от 50 000 до 70 000 руб.

Повышенные размеры административных наказаний с 1 января 2015 г. установлены:

- должностным лицам за незаключение с лицом, фактически допущенным к работе, трудового договора (штраф от 10 000 до 20 000 руб.);
- за уклонение от оформления или за ненадлежащее оформление трудового договора, либо заключение гражданско-правового договора, фактически регулирующего трудовые отношения между работником и работодателем (штраф для должностных лиц от 10 000 до 20 000 руб., для юридических лиц — от 50 000 до 100 000 руб. За повторное аналогичное административное правонарушение — штраф на граждан в размере 5000 руб., для должностных лиц — дисквалифи-

кация на срок от 1 года до 3 лет; для лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, — штраф от 30 000 до 40 000 руб.; для юридических лиц — штраф от 100 000 до 200 000 руб.).

Нарушение государственных нормативных требований охраны труда согласно новой статье 5.27.1 КоАП РФ повлечет с 1 января 2015 г. предупреждение или наложение административного штрафа на должностных лиц и лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в размере от 2000 до 5000 руб.; на юридических лиц — от 50 000 до 80 000 руб.

Нарушение работодателем установленного порядка проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах или ее непроведение повлечет предупреждение или наложение административного штрафа на должностных лиц или лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в размере от 5000 до 10 000 руб.; на юридических лиц — от 60 000 до 80 000 руб.

Допуск работника к исполнению им трудовых обязанностей без прохождения обучения и проверки знаний требований охраны труда, а также без прохождения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров, обязательных медицинских осмотров в начале рабочего дня (смены), обязательных психиатрических освидетельствований или при наличии медицинских противопоказаний повлечет наложение административного штрафа на должностных лиц или лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в размере от 15 000 до 25 000 руб.; на юридических лиц — от 110 000 до 130 000 руб.

Необеспечение работников средствами индивидуальной защиты повлечет наложение административного штрафа на должностных лиц или лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в размере от 20 000 до 30 000 руб.; на юридических лиц — от 130 000 до 150 000 руб.

Для лиц, ранее подвергнутых административному наказанию за вышеуказанные административные правонарушения, наказание еще выше: штраф на должностных лиц в размере от 30 000 до 40 000 руб. или дисквалификация на срок от 1 года до 3 лет; для лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического

лица, — штраф от 30 000 до 40 000 руб. или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток; для юридических лиц — штраф от 100 000 до 200 000 руб. или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток.

Согласно новой статье 14.54 КоАП РФ *нарушение организацией, проводившей специальную оценку условий труда, установленного порядка ее проведения* повлечет с 1 января 2015 г. наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от 20 000 до 30 000 руб.; на юридических лиц — от 70 000 до 100 тыс. руб. Для лиц, ранее подвергнутых административному наказанию за аналогичное административное правонарушение, наказание выше: штраф на должностных лиц в размере от 40 000 до 50 000 руб. или дисквалификация на срок от 1 года до 3 лет; штраф на юридических лиц — от 100 000 до 200 000 руб. или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток.

Помимо прочего, КоАП РФ (ст. 14.54) устанавливает *ответственность экспертов организаций, проводивших специальную оценку условий труда*. За допущенные правонарушения при ее проведении они несут административную ответственность как должностные лица.

Невыполнение или ненадлежащее выполнение в установленном срок законного предписания государственного инспектора труда в соответствии со ст. 19.5 КоАП РФ повлечет с 1 января 2015 г. наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от 30 000 до 50 000 руб. или дисквалификацию на срок от 1 года до 3 лет; для лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, — штраф от 30 000 до 50 000 руб.; для юридических лиц — штраф от 100 000 до 200 000 руб.

7.6. Уголовная ответственность за нарушение требований охраны труда

Уголовная ответственность наступает по решению суда. Составы преступлений и наказаний в области охраны труда предусмотрены рядом статей Уголовного кодекса РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ (УК РФ).

Статья 143 УК РФ «Нарушение правил охраны труда» предусматривает, что нарушение требований охраны труда, совершенное лицом, на которое возложены обязанности по их соблюдению, наказывается:

1) *если это повлекло по неосторожности причинение тяжкого вреда здоровью человека:*

- штрафом в размере до 400 000 руб. или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до 18 месяцев;

- либо обязательными работами на срок от 180 до 240 ч;
- либо исправительными работами на срок до двух лет;

- либо принудительными работами на срок до одного года;

- либо лишением свободы на тот же срок с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до одного года или без такового;

2) *если указанное деяние повлекло по неосторожности смерть человека:*

- принудительными работами на срок до четырех лет либо лишением свободы на тот же срок с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового;

3) *если это деяние повлекло по неосторожности смерть двух или более лиц:*

- принудительными работами на срок до пяти лет либо лишением свободы на тот же срок с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.

Статья 293 УК РФ «Халатность» предусматривает уголовное наказание за халатность — ненадлежащее исполнение или неисполнение должностным лицом своих обязанностей вследствие недобросовестного или небрежного отношения к службе, если это повлекло причинение крупного ущерба или существенное нарушение прав и законных интересов граждан или организаций либо охраняемых законом интересов общества или государства. Максимальное наказание по этой статье — до семи лет лишения свободы.

На практике чаще всего уголовные дела в области охраны труда возбуждают по фактам несчастных случаев на производстве, взрывам, авариям, дорожно-транспортным происшествиям. Так, по результатам расследования тяжелых и несчастных случаев со смертельным исходом материалы расследования председатель комиссии по расследованию в обязательном порядке направляет в прокуратуру на предмет принятия решения о возбуждении уголовного дела в отношении лиц, допустивших нарушение законодательства по охране труда.

В 2012 г. в органы прокуратуры и следствия государственные инспекторы труда направили 10 583 материала для рассмотрения вопроса о привлечении виновных к уголовной ответственности, в том числе в связи с несчастными случаями — 9943. При этом было возбуждено 255 уголовных дел по фактам несчастных случаев, по ст.143 УК РФ осужден 41 человек.

7.7. Материальная ответственность за нарушение требований охраны труда

Различают материальную ответственность работника перед работодателем и материальную ответственность работодателя перед работником за причиненный ущерб.

Материальная ответственность работника состоит в том, что согласно ст. 238 ТК РФ он обязан возместить работодателю причиненный ему прямой действительный ущерб (упущенная выгода не возмещается), например, за порчу имущества, техники, происшедшую в результате несчастного случая, аварии и т.п. Различают ответственность *ограниченную* — в пределах своего среднего месячного заработка, и *полную* — в полном объеме причиненного ущерба.

Как правило, работник несет ограниченную ответственность. Полную ответственность он несет лишь в специально установленных ст. 243 ТК РФ случаях.

Виновный работник может добровольно возместить ущерб полностью или частично. Работодатель своим приказом (распоряжением) имеет право удержать с виновного сумму ущерба из заработной платы, но не более его среднего месячного заработка. Это касается как ограниченной так и полной материальной ответственности. Остальное — только по решению суда.

Возмещение ущерба производится независимо от привлечения виновного работника к дисциплинарной, административной или уголовной ответственности.

Материальная ответственность работодателя перед работником может возникнуть, когда он за недоказанные нарушения норм охраны труда отстранил работника от работы, незаконно уволил, перевел его на нижеоплачиваемую работу и т.п., т.е. неправомерно лишил его определенной части заработка (ст. 234 ТК РФ). Возмещению подлежит ущерб в размере его неполученного заработка за все время

вынужденного прогула или в размере разницы в заработной плате за все время выполнения нижеоплачиваемой работы.

Незаконным признается, например, увольнение по причине нахождения работника в состоянии алкогольного опьянения, когда работодатель не смог доказать факт такого опьянения, или отстранение от работы по причине непрохождения медицинского осмотра, когда у работника были на то уважительные причины, и т.п.

7.8. Возмещение морального вреда

Законодательство предусматривает в ряде случаев возмещение работодателем морального вреда, причиненного работнику (ст. 237 ТК РФ). Под моральным вредом понимают нравственные или физические страдания работника, причиненные неправомерными действиями или бездействием работодателя, признанные или самим работодателем, или КТС, мировым судьей, районным судом. Величина денежной компенсации морального вреда и возможность выплаты могут быть определены в письменном виде по соглашению сторон (работодатель и работник), а при отсутствии такого соглашения — судом, независимо от возмещения работнику материального ущерба.

На практике довольно часто суды обязывают выплатить моральный вред работнику, получившему производственную травму, или (в случае гибели работника) членам его семьи. Размер возмещения может составлять до 500 000 руб. и более.

Среди **нарушений**, допускаемых работодателями в области применения ответственности за нарушения норм охраны труда, можно выделить следующие: невзятие с виновных объяснительных до наложения дисциплинарного взыскания, неознакомление их с приказом под роспись, перевод виновных на нижеоплачиваемую работу или должность (такого вида дисциплинарного взыскания не существует!), невыдача трудовой книжки в день увольнения по причине несдачи материальных ценностей. Государственным инспекторам труда, судам часто приходится отменять приказы о взысканиях, наложенных с этими нарушениями, а также обязывать работодателей оплачивать время вынужденного прогула, в том числе и за время задержки выдачи трудовой книжки (иногда за три месяца и более), возмещать разницу в зарплате, восстанавливать в прежней должности и т.п.

Очень часто, особенно в сфере малого и среднего бизнеса, работодатели, не имея на то никакого права, штрафуют работников: за причиненный ущерб при дорожно-транспортных происшествиях (ДТП), авариях, несчастных случаях, за использование тракторов, автомобилей в личных целях, за кражу навоза, запчастей и т.п. Их решения приходится отменять. Многократно приходится разъяснять, что за эти деяния надо не штрафовать, а применять нормы о материальной ответственности.

Контрольные вопросы к разделу II

1. Работники обязаны соблюдать требования охраны труда. Какими правилами в своей деятельности должны руководствоваться работники рабочих профессий (слесари, электросварщики и др.)?

2. В коллективный договор предприятия были включены следующие положения: «предоставлять основной оплачиваемый отпуск лицам рабочих профессий в количестве 30 календарных дней», «сокращать этот отпуск на количество дней прогулов в году», «за ненормированный рабочий день для лиц, поименованных в приказе, установить доплату к окладу в размере 15%». Какие из них противоречат законодательству?

3. Может ли работник отказаться от выполнения своих обязанностей в случае, если ему не выплачивают зарплату больше месяца? Каким образом он должен оформить такой отказ?

4. При приеме на работу работника обязали за свой счет пройти медосмотр. После подписания приказа о его приеме на работу деньги ему вернули. Были ли нарушены требования законодательства?

5. При увольнении с работника без его согласия удержали остаточную стоимость выданной ему спецодежды, которая, кстати, не имела сертификата соответствия. Законно ли это?

6. На рабочем участке выделялся аммиак (в пределах ПДК). Работодатель отказал рабочим этого участка в выдаче молока. Правильно ли он поступил?

7. Для производства каких работ выдается наряд-допуск? Необходим ли наряд-допуск на производство работ в местах, где действуют опасны или вредные производственные факторы?

8. Кого работодатель может освободить от прохождения первичного инструктажа по охране труда? Как оформляется такое решение?

9. Может ли работодатель поручить проводить вводный инструктаж по охране труда другому работнику при наличии в организации инженера по охране труда?

10. При обследовании одного из цехов инженер по охране труда обнаружил серьезное нарушение — на одном из станков отсутствовало ограждение клиноременной передачи привода рабочего органа. Он отключил этот станок во избежание травмы. Правильно ли он поступил?

11. Кто несет персональную ответственность за состояние охраны труда в структурных подразделениях — их руководители или инженер по охране труда ?

12. Один из Центров охраны труда, имеющий лицензию на проведение специальной оценки условий труда, потребовал штатное расписание организации, чтобы провести проверку в рабочей зоне каждого работника, за каждым письменным столом (в помещении их было 21), и потребовал за это оплату. Правомерны ли его действия?

13. Слесарь, будучи в нетрезвом состоянии, выполнял задание руководителя по ремонту частного автомобиля (в его присутствии), упал в осмотровую канаву и сломал ногу. Как можно квалифицировать этот случай? Как связанный или не связанный с производством? Имеет ли значение тот факт, что работник находился в состоянии алкогольного опьянения?

14. Работник был незаконно, по его мнению, уволен с работы два месяца назад. Его трудовую книжку удержали до сдачи числящихся за ним материальных ценностей. Куда он может обратиться и на что может рассчитывать в данной ситуации?

15. Водитель автомобиля по своей вине совершил ДТП. Стоимость ремонта разбитой машины обошлась организации в 150 000 руб. Чтобы возместить ущерб, работодатель в течение шести месяцев полностью удерживал зарплату водителя. Законно ли это?

16. Работник получил производственную травму. В какой ситуации он может иметь право на компенсацию стоимости лекарств, необходимых для лечения?

17. В каких ситуациях и в каком объеме разрешена сверхурочная работа? Может ли работник отказаться от ее выполнения? К каким последствиям это может привести?

18. Сколько времени в течение смены водитель автомобиля может находиться в его кабине и сколько из него за рулем?

19. Можно ли пострадавшему при несчастном случае, получающему ежемесячные суммы возмещения вреда, подрабатывать по совместительству? А в двух разных организациях?

20. Можно ли отправить беременную женщину с ее письменного согласия в служебную командировку? Можно ли привлечь ее к работе в ночное время?

21. Будет ли считаться нарушением, если работодатель, не имея возможности выдавать газосварщику полагающееся молоко, увеличит ему заработную плату на сумму, эквивалентную стоимости этого молока?

22. В каких случаях назначается досрочная трудовая пенсия? Каое значение при решении данного вопроса имеют Списки работ № 1 и № 2?

23. Работники получили травмы: на производстве (не оформлена актом формы Н-1), в быту, в командировке (расследована и оформлена актом формы Н-1). Все травмы вызвали стойкую утрату трудоспособности. Кто из работников может претендовать на возмещение утраченного заработка?

Раздел III

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

В результате изучения данного раздела студент должен:

знать

- влияние на организм, гигиенические нормы и способы защиты от неблагоприятных параметров микроклимата, вредных веществ, шума, вибраций, излучений, освещенности рабочих мест;

уметь предлагать оптимальные решения

- по организации вентиляции производственных помещений (общеобменной, местной, приточной, вытяжной, естественной, искусственной или их комбинаций) в конкретных условиях;
- по выбору типа ламп, размещения светильников при организации надлежащей освещенности рабочих мест;

владеть методикой измерения

- параметров микроклимата в рабочей зоне;
 - концентрации вредных веществ в рабочей зоне (газов, пылей);
 - уровней освещенности рабочих мест;
 - уровней шума, вибраций.
-

Глава 8

ОЗДОРОВЛЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

8.1. Микроклимат, перегрев и переохлаждение организма

Воздушная среда характеризуется воздействием на человека микроклимата, включающего в себя температуру, относительную влажность, скорость движения воздуха, атмосферное давление, тепловую радиацию нагретых предметов, солнца, и, кроме того, наличием в воздухе вредных веществ.

Неблагоприятное сочетание параметров микроклимата может вызвать перенапряжение механизмов терморегуляции, перегрев или переохлаждение организма.

Терморегуляция — это способность организма при изменяющихся микроклиматических условиях, в зависимости от вида одежды и степени тяжести труда регулировать теплообмен с окружающей средой, поддерживая температуру тела на постоянном уровне ($36,6 + 0,5$ °С). Регулирование теплообмена осуществляется путем изменения количества вырабатываемого в организме тепла (химическая терморегуляция) и путем увеличения или уменьшения передачи его в окружающую среду (физическая терморегуляция). При охлаждающем микроклимате увеличивается теплообразование и уменьшается теплоотдача, а при нагревающим, наоборот, — уменьшается теплообразование и увеличивается теплоотдача. В комфортных условиях количество вырабатываемого тепла за единицу времени равно отданному теплу. Такое состояние называется тепловым балансом организма.

При значительных отклонениях параметров внешней среды от комфортных и их длительном воздействии пределы терморегуляции могут быть исчерпаны, и организм человека будет перегреваться или переохлаждаться.

Перегрев наступает при высокой температуре воздуха (главный фактор), сопровождающейся его низкой подвижностью, высокой относительной влажностью, повышенной тепловой радиацией.

При перегреве учащаются пульс, дыхание, появляются слабость, головная боль, повышается температура тела (повышение ее на 1 °С уже вызывает опасение, а на 3–4 °С и выше грозит тепловым ударом).

Перегрев сопровождается обильным потоотделением. Взрослый организм содержит 60–70% воды. Потеря 1–2% ее вызывает повышенную жажду, 5% — помрачение сознания, галлюцинации, 20–25% — смерть. Выделение пота происходит постоянно. За сутки человек даже в состоянии покоя теряет таким образом 0,7 л влаги. При тяжелой физической работе и высокой температуре испарение может достигать 1,7 л/ч (до 10–12 л за смену). Вместе с потом из организма выводятся соли натрия, калия, кальция, фосфора (2,5–5,6 г/л), микроэлементы (медь, цинк, йод), водорастворимые витамины С, В₁, В₂ и другие, снижается желудочная секреция. Поэтому при работе в таких условиях важно принимать витаминизированные напитки для поддержания водно-солевого и витаминного баланса организма. Приема одной воды недостаточно: жажда не проходит, самочувствие человека почти не изменяется.

Переохлаждение может иметь место при низкой температуре, особенно в сочетании с высокой влажностью и подвижностью воздуха. Повышенная влажность увеличивает теплопроводность воздуха, а его высокая скорость движения разрушает термоизоляционную прослойку воздуха толщиной 4–8 мм, имеющуюся между кожей или одеждой и внешней средой, увеличивая теплоотдачу организма. При переохлаждении понижается температура тела, сужаются кровеносные сосуды, нарушается работа сердечно-сосудистой системы, возможны простудные заболевания.

8.2. Гигиенические нормы микроклимата

Санитарными нормами микроклимата производственных помещений «СанПиН 2.2.4.548-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные

правила и нормы»¹ установлены оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности, скорости движения воздуха и интенсивности теплового облучения с учетом тяжести выполняемой работы и периодов года.

Оптимальные микроклиматические нормы (табл. 8.1) характеризуются сочетанием параметров микроклимата, обеспечивающих тепловой комфорт при минимальном напряжении механизмов терморегуляции и высокую работоспособность человека. Их необходимо соблюдать на рабочих местах производственных помещений, на которых выполняются работы операторского типа, связанные с нервно-эмоциональным напряжением (в кабинах, на пультах и постах управления технологическими процессами, в залах вычислительной техники и др.).

Таблица 8.1

**Оптимальные параметры микроклимата
в производственных помещениях**

Период года	Категория работ	Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с, не более	Температура поверхностей, °С
Холодное	Iа	22–24	40–60	0,1	21–25
	Iб	21–23	40–60	0,1	20–24
	IIа	18–20	40–60	0,2	18–22
	IIб	17–19	40–60	0,2	16–20
	III	16–18	40–60	0,3	15–19
Теплое	Iа	23–25	40–60	0,1	22–26
	Iб	22–24	40–60	0,1	21–25
	IIа	21–23	40–60	0,2	19–23
	IIб	20–22	40–60	0,2	18–22
	III	18–20	40–60	0,3	17–21

Допустимые микроклиматические нормы (табл. 8.2) — сочетание параметров микроклимата, могущих вызвать изме-

¹ Утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 01.10.1996 № 21.

нение теплового состояния организма. Оно сопровождается напряжением механизмов терморегуляции, не выходящим за пределы физиологических приспособительных возможностей. При этом не возникает нарушений состояния здоровья, но могут наблюдаться дискомфортные теплоощущения, ухудшение самочувствия и понижение работоспособности. Допустимые нормы устанавливаются в тех производственных помещениях, в которых по технологическим, техническим и экономическим причинам невозможно обеспечить оптимальные нормы.

Нормы установлены для теплого (среднесуточная температура воздуха выше 10 °С) и холодного (среднесуточная температура воздуха 10 °С и ниже) периодов года для следующих категорий работ по тяжести:

- легкая — Ia (работы, выполняемые сидя и не требующие физического напряжения, энергозатраты — до 139 Вт);
- легкая — Ib (работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой, сопровождающиеся некоторым физическим напряжением, энергозатраты — 140...174 Вт);
- средней тяжести — IIa (работы, связанные с ходьбой, перемещением легких, до 1 кг, предметов в положении стоя или сидя, требующие определенного физического напряжения, энергозатраты — 175...232 Вт);
- средней тяжести — IIb (работы, выполняемые стоя, связанные с ходьбой, переноской тяжести до 10 кг, сопровождающиеся умеренным физическим напряжением, энергозатраты — 233...290 Вт);
- тяжелая — III (работы, связанные с постоянным передвижением, перемещением и переноской значительных, более 10 кг, тяжестей, требующие больших физических усилий, энергозатраты — более 209 Вт).

Отметим, что в реальных производственных условиях отнесение работ к тем или иным категориям по энергозатратам выполнить весьма сложно, так как не существует соответствующих методик и приборов. Поэтому данный вопрос необходимо решать как-то иначе.

Гигиенические нормы ограничивают время пребывания на рабочих местах при температурах воздуха выше и ниже допустимых величин (табл. 8.3).

Допустимые параметры микроклимата в производственных помещениях

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей оборудования, °С	Относительная влажность, %, не более	Скорость движения воздуха, м/с, при температуре	
		ниже оптимальных значений	выше оптимальных значений			ниже оптимальных значений, не более	выше оптимальных значений, не более
Холодный	Ia	20–21	24,1–25	19–26	15–75	0,1	0,1
	Iб	19–20	23,1–24	18–25	15–75	0,1	0,2
	IIa	17–18	21,1–23	16–24	15–75	0,1	0,3
	IIб	15–16	19,1–22	14–23	15–75	0,2	0,4
	III	13–15	18,1–21	12–22	15–75	0,2	0,4
	Ia	21–22	25,1–28	20–29	15–75	0,1	0,2
Теплый	Iб	20–21	24,1–28	19–29	15–75	0,1	0,3
	IIa	18–19	22,1–27	17–28	15–75	0,1	0,4
	IIб	16–18	21,1–27	15–28	15–75	0,2	0,5
	III	15–17	20,1–26	14–27	15–75	0,2	0,5

Время пребывания на рабочих местах при температурах воздуха выше и ниже допустимых величин

Температура воздуха на рабочем месте, °С	Время пребывания, не более при категориях работ, ч			Температура воздуха на рабочем месте, °С	Время пребывания, не более при категориях работ, ч													
	Ia – Iб	IIa – IIб	III		Ia	Iб	IIa	IIб	III									
32,5	1	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32,0	2	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31,5	2,5	1	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31,0	3	2	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30,5	4	2,5	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30,0	5	3	2	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29,5	5,5	4	2,5	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29,0	6	5	3	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28,5	7	5,5	4	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28,0	8	6	5	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27,5	—	7	5,5	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27,0	—	8	6	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26,5	—	—	7	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26,0	—	—	8	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Время пребывания на рабочих местах, где температурах воздуха выше или ниже допустимых величин, может быть установлено приказом работодателя (или занесено в правила внутреннего трудового распорядка, или в коллективный договор при его наличии). Такое решение принимают на основании специальной оценки условий труда или на основании протокола измерения температуры воздуха специально созданной работодателем комиссией.

Допустимые величины **интенсивности теплового облучения** работающих на рабочих местах *от производственных источников, нагретых до темного свечения* (материалов, изделий и др.), должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 8.4.

Таблица 8.4

Допустимые величины интенсивности теплового облучения от источников, нагретых до темного свечения

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м ² , не более
50 и более	35
25–50	70
Не более 25	100

Интенсивность теплового облучения работающих *от источников, нагретых до белого и красного свечения* (раскаленный или расплавленный металл, стекло, открытое пламя и др.), не должна превышать 140 Вт/м². Облучению не должно подвергаться более 25% поверхности тела. Необходимо применять СИЗ, в том числе средства защиты лица и глаз.

С 1 января 2013 г. введен в действие «ГОСТ 30494-2011. Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»¹.

Соответствующие параметры для обслуживаемой зоны общественных и административных зданий приведены в табл. 8.5. Они не распространяется на рабочую зону производственных помещений.

¹ Введен в действие приказом Росстандарта от 12.07.2012 № 191-ст.

Таблица 8.5

Оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне общественных и административных зданий

Период года	Наименование помещения или категория	Температура воздуха, °С		Результитрующая температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
		оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая
Холодный	1	20–22	18–24	19–20	17–23	45–30	60	0,2	0,3
	2	19–21	18–23	18–20	17–22	45–30	60	0,2	0,3
	3а	20–21	19–23	19–20	19–22	45–30	60	0,2	0,3
	3б	14–16	12–17	13–15	13–16	45–30	60	0,3	0,5
	3в	18–20	16–22	17–20	15–21	45–30	60	0,2	0,3
	4	17–19	15–21	16–18	14–20	45–30	60	0,2	0,3
Теплый	5	20–22	20–24	19–21	19–23	45–30	60	0,15	0,2
	6	16–18	14–20	15–17	13–19	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется
	Ванные, душевые	24–26	18–28	23–25	17–27	Не нормируется	Не нормируется	0,15	0,2
	Помещения с постоянным пребыванием людей	23–25	18–28	22–24	19–27	60–30	65	0,15	0,25

Расшифруем приведенные в табл. 8.5 термины.

Обслуживаемая зона помещения (зона обитания) — пространство в помещении, ограниченное плоскостями, параллельными полу и стенам: на высоте 0,1 и 2,0 м над уровнем пола — для людей стоящих илидвигающихся, на высоте 1,5 м над уровнем пола — для сидящих людей (но не ближе чем 1 м от потолка при потолочном отоплении) и на расстоянии 0,5 м от внутренних поверхностей наружных и внутренних стен, окон и отопительных приборов.

Помещение с постоянным пребыванием людей — помещение, в котором люди находятся не менее 2 ч непрерывно или 6 ч суммарно в течение суток.

Результирующая температура помещения — комплексный показатель радиационной температуры помещения и температуры воздуха помещения (определяется согласно Приложению А к ГОСТ 30494-2011).

Радиационная температура помещения — осредненная по площади температура внутренних поверхностей ограждений помещения и отопительных приборов.

Теплый период года — период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха выше 8 °С.

Холодный период года — период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха, равной 8 °С и ниже.

В таблице приведена классификация помещений по категориям:

- 1 — помещения, в которых люди в положении лежа или сидя находятся в состоянии покоя и отдыха;
- 2 — помещения, в которых люди заняты умственным трудом, учебной;
- 3а — помещения с массовым пребыванием людей, в которых люди находятся преимущественно в положении сидя без уличной одежды;
- 3б — помещения с массовым пребыванием людей, в которых люди находятся преимущественно в положении сидя в уличной одежде;
- 3в — помещения с массовым пребыванием людей, в которых люди находятся преимущественно в положении стоя без уличной одежды;
- 4 — помещения для занятий подвижными видами спорта;

- 5 — помещения, в которых люди находятся в полураздетом виде (раздевалки, процедурные кабинеты, кабинеты врачей и т.п.);

- 6 — помещения с временным пребыванием людей (вестибюли, гардеробные, коридоры, лестницы, санузлы, курительные, кладовые).

Заметим, что в данном случае категорирование помещений более реальное, чем в приведенном выше СанПиН 2.2.4.548-96. 2.2.4.

8.3. Вредные вещества

Вредные вещества воздействуют на организм человека через органы дыхания (до 95% всех отравлений), желудочно-кишечный тракт, кожу. Проникнув в организм, они быстро распределяются в нем, избирательно накапливаясь в отдельных частях и органах (особенно в печени, почках, сердце, головном мозге).

По характеру действия на организм вредные вещества подразделяют на общетоксические, раздражающие, сенсибилизирующие, бластомогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию.

Общетоксическим действием, вызывающим отравление всего организма, обладает подавляющее большинство вредных веществ. Большую токсичность имеют ртуть и фосфорорганические соединения, хлорированные углеводороды и др. Из пестицидов, например, это гранозан, гексахлорбутадиен и др. Вещества, вызывающие общее отравление организма при поступлении их через кожу, называют *кожно-резорбтивными*.

Раздражающее действие вредных веществ характеризуется воспалением дыхательного тракта, кожи, слизистых оболочек. Им обладают кислоты, щелочи, хлор-, фтор-, серо- и азотсодержащие соединения (фосген, аммиак, сероводород), многие пестициды, минеральные удобрения и др.

Сенсибилизирующие вещества после относительно непродолжительного воздействия на организм вызывают повышенную чувствительность к ним, аллергические реакции, астматические явления, заболевания крови. Это некоторые соединения ртути, альдегиды, различные растворители и лаки на основе нитро- и нитрозосоединений, из пестици-

дов — софит (применение запрещено), нимрод, сумицидин (применение в защищенном грунте запрещено) и др.

Бластомогенность характеризует способность веществ вызывать образование опухолей. Если опухоль злокачественная (раковая), то вызывающее ее вещество называют *канцерогенным*. Канцерогенными свойствами обладают асбест, мышьяк, арезин, диурен, арсенат кальция и другие вещества.

Мутагенным действием, вызывающим изменение наследственных свойств организма, проявляющихся у его потомства, обладают свинец, марганец, эталенамин, некоторые пестициды (манеб, бенемил, цирам, дихлофос (ДДВФ)) и др.

На репродуктивную (детородную) функцию влияют свинец, бензол, сероуглерод, соединения ртути, из пестицидов — бутифос, гексахлоран, спортак, митак и другие вещества.

Вредные вещества могут иметь преимущественно какое-либо одно действие, но большинство из них обладает несколькими видами, проявляющимися как в момент контакта с организмом, сразу после него, в отдаленные периоды жизни (годы, десятилетия), так и в последующих поколениях.

Среди вредных веществ большое распространение имеют **производственные пыли** растительного, животного, минерального, а также смешанного происхождения. Тяжелые пыли (10—20 мкм) большей частью задерживаются в верхних дыхательных путях и постепенно выводятся из организма при кашле и чихании. Более мелкие, легкие пыли, особенно ультрамикроскопические (размер частиц менее 0,25 мкм), легче попадают в легкие, и до 60—70% из них задерживаются в альвеолах. Пыли, несущие электростатический заряд, задерживаются в дыхательном тракте в значительно большем количестве.

Пыль оказывает на организм человека фиброгенное (присходит разрастание соединительной ткани, нарушающее нормальное строение и функции органа), раздражающее (особенно слизистых оболочек, верхних дыхательных путей, а также кожных покровов) и токсическое (отравляющее) действие. Попадая в легкие, пыль в зависимости от ее химического состава может вызвать пневмокониозы, пылевой бронхит, бронхиальную астму, биссиноз, пневмонию и др. заболевания. Наиболее тяжелым и опасным пневмокониозом считается силикоз, возникающий при вдыхании пыли, содержащей свободный диоксид кремния — пыль кварцевого песка, образующуюся при обработке почвы.

В соответствии с ГОСТ 12.1.007-76* по степени воздействия на организм вредные вещества подразделяют на четыре класса опасности (вероятности возникновения вредных для здоровья эффектов в реальных условиях производства): 1 — чрезвычайно опасные; 2 — высокоопасные; 3 — умеренно опасные; 4 — малоопасные (табл. 8.6).

Таблица 8.6

Показатели классов опасности вредных веществ

Показатель	Норма для класса опасности			
	1	2	3	4
Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	< 0,1	0,1—1,0	1,1—10	> 10,0
Средняя смертельная доза при введении в желудок, мг/кг массы тела	< 15	15—150	151—5000	> 5000
Средняя смертельная доза при нанесении на кожу, мг/кг массы тела	< 100	100—500	501—2500	> 2500
Средняя смертельная концентрация в воздухе, мг/м ³	< 500	500—5000	5001—50 000	> 50 000
Коэффициент возможности ингаляционного отравления	> 300	300—30	29—3	< 3
Зона острого действия	< 6,0	6,0—18,0	18,1—54,0	> 54,0
Зона хронического действия	> 10,0	10,0—5,0	4,9—2,5	< 2,5

8.4. Предельно допустимые концентрации вредных веществ

Полностью исключить из рабочих зон в производстве вредные вещества пока нереально, так как это требует неоправ-

данно высоких затрат или просто технически неосуществимо. Чаще всего достаточно ограничить их содержание в воздухе рабочей зоны в таких пределах, которые не вызывают заболеваний или отклонений в состоянии здоровья работающих. Одним из таких пределов является предельно допустимая концентрация (ПДК).

ПДК разрабатывают научно-исследовательские институты системы здравоохранения. Процесс разработки состоит из трех этапов: обоснование ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ); обоснование ПДК; корректировка ПДК. ОБУВ является временным санитарным нормативом. Его устанавливают на стадии лабораторной разработки вещества путем расчета на основании физико-химических свойств соединений и параметров токсикометрии. Этот показатель пересматривают через 2 года после утверждения или заменяют ПДК с учетом накопленных сведений о состоянии здоровья работающих в данных условиях труда.

Для обоснования ПДК проводят широкие токсикологические исследования вещества на животных.

ПДК установлены «ГН 2.2.5.1313-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», а ОБУВ — «ГН 2.2.5.1314-03. Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны». Некоторые из них приведены в табл. 8.7.

Таблица 8.7

Предельно допустимые концентрации некоторых веществ в воздухе рабочей зоны

(извлечения из ГН 2.2.5.1313-03 и ГН 2.2.5.1314-03)

Вещества	ПДК, мг/ м ³	Класс опасности	Преимущественное агрегатное состояние	Особенности действия на организм
Минеральные удобрения				
Аммофос	—/6	4	а	Ф
Калия хлорид	5	3	а	—
Нитроаммофоска	—/4	3	а	Ф
Сульфааммиачное удобрение	25	4	п + а	—
Суперфосфат двойной	5	3	а	—

Вещества	ПДК, мг/ м ³	Класс опас- ности	Преимуще- ственное агрегатное состояние	Особен- ности дей- ствия на организм
Пестициды				
Гексахлорбутадиен	0,005	1	п	—
Зоокумарин	0,001	1	а	—
Карбофос	1,5/0,5	2	п + а	—
Метафос	0,3/0,1	1	п + а	—
ТМТД	0,5	2	а	А
Хлорофос	0,5	2	п + а	А
Цинеб	0,5	2	а	А
Разные вещества				
Абонин ОБУВ	0,5	—	а	—
Аммиак	20	4	п	—
Бензин топливный	300/100	4	п	—
Бромбутан ОБУВ	5	—	п	—
Известняк	—/6	4	а	Ф
Кислота серная	1	2	а	А
Пыль с примесью диоксида кремния 2–10%				
зерновая	—/4	4	а	АФ
мучная, древесная	—/4	3	а	АФ
Пыли				
Асбестопородные при содержании в них асбеста: более 20%	2/0,5	3	а	ФК
от 10 до 20%	2/1	3	а	ФК
Ртуть	0,01/0,005	1	п	—
Сероводород	10	2	п	О
Сероуглерод	10/3	2	п	—
Спирт этиловый	2000/1000	4	п	—
Табак	3	3	а	А
Оксид углерода	20	4	п	О

Примечания.

1. п — пары и (или) газы; а — аэрозоль; п + а — смесь паров и аэрозоля; О — вещества с остронаправленным механизмом действия, требующие автоматического контроля за их содержанием; А — вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях; К — канцерогены; Ф — аэрозоли преимущественно фиброгенного действия.

2. В тех местах, где приведены два значения ПДК, это означает, что в числителе дана максимальная разовая ПДК, а в знаменателе — среднесменная ПДК.

8.5. Мероприятия по оздоровлению воздушной среды

Обеспечение требуемых параметров микроклимата и чистоты воздуха достигают следующими мероприятиями:

- рациональными объемно-планировочными и конструктивными решениями производственных зданий, предусматривающими на одного работающего не менее 15 м^3 объема и не менее $4,5 \text{ м}^2$ площади помещения (в зданиях для переработки сельскохозяйственной продукции соответственно 13 м^3 и 4 м^2) и высоту потолков не менее 3 м (в цехах с аэрацией — не менее 4–6 м от теплоизлучающих поверхностей);

- механизацией и автоматизацией производственных процессов, дистанционным наблюдением и управлением рабочими процессами, исключающими нахождение человека в опасной зоне;

- устройством герметичных кабин в зонах с вредными условиями труда, из которых ведут управление рабочими процессами. Кабины могут быть оборудованы кондиционерами воздуха, климат-контролем;

- герметизацией всех неплотностей, через которые возможно поступление вредных веществ в рабочую зону;

- отоплением и вентиляцией производственных участков;

- тепловой изоляцией высоконагретых поверхностей для предотвращения выделений теплоты в помещение;

- защитой экранами, навесами, ширмами от неблагоприятных метеорологических условий (дождя, снега, ветра, солнечной радиации) при работе на открытом воздухе, а также от тепловых излучений, брызг жидкостей и т.п.;

- рациональным чередованием режимов труда и отдыха, особенно для рабочих, занятых в неблагоприятных условиях труда. Это дополнительные перерывы, сокращение продолжительности рабочего дня (например, до 4–6 ч при работе с высокотоксическими веществами), отдых в комнатах или зонах с нормальным микроклиматом;

- организацией питьевого водоснабжения. В горячих цехах, в полевых условиях при интенсивном солнечном и тепловом воздействии рабочих обеспечивают подсоленной (0,5%) водой, а также витаминизированными напитками для поддержания водно-солевого и витаминного баланса организма.

8.6. Оздоровление воздушной среды с помощью производственной вентиляции

Производственная вентиляция — это система устройств для обеспечения на рабочих местах микроклимата и чистоты воздушной среды в соответствии с допустимыми санитарно-гигиеническими нормами. Вентиляция удаляет загрязненный и подает в рабочую зону свежий, чистый воздух, а также создает его необходимую подвижность. Интенсивность поступления или удаления воздуха из помещения называют воздухообменом. Отношение воздухообмена (L , м³/ч) к объему вентилируемого помещения (V , м³) называют кратностью воздухообмена:

$$K = L / V. \quad (8.1)$$

Кратность воздухообмена показывает, сколько раз в течение часа заменяется весь воздух в помещении.

По назначению вентиляцию подразделяют на основную (рабочую), предназначенную для обеспечения требуемой чистоты воздуха при нормальном режиме технологического процесса, и аварийную, выполняемую лишь в тех помещениях, где возможны внезапные (аварийные) выбросы большого количества вредных веществ.

В зависимости от побудителя движения воздуха различают вентиляцию естественную, при которой движение воздуха осуществляется за счет разности плотностей холодного и нагретого воздуха и под действием ветрового давления, искусственную, осуществляемую с помощью вентиляторов, и смешанную.

По направлению потока воздуха вентиляция бывает приточной (чистый наружный воздух попадает в рабочую зону, разбавляя концентрацию вредных веществ), вытяжной (загрязненный воздух удаляют из рабочей зоны) и приточно-вытяжной, совмещающей приточную и вытяжную вентиляцию.

По месту действия различают общеобменную и местную вентиляцию. Общеобменная вентиляция осуществляет замену воздуха по всему помещению и наиболее целесообразна, когда вредные вещества выделяются равномерно по всему помещению. Если в помещении имеются ярко выраженные локализованные (местные) источники выделения

вредных веществ (стол электросварщика, кузнечный горн и др.), то общеобменная вентиляция может привести к распространению их по всему объему помещения и дать отрицательный эффект на других рабочих местах. В этих случаях отдельно или вместе с общеобменной применяют местную вентиляцию (местный отсос, локализованная подача чистого воздуха и т.п.).

Естественную вентиляцию подразделяют на неорганизованную (инфильтрацию), осуществляемую через открытые двери, форточки, неплотности конструкции помещения, и организованную, осуществляемую через специальные каналы или открываемые фрамуги (аэрация).

Каналы устраивают в стенах зданий или пристраивают к ним. Загрязненный воздух через жалюзийные решетки 1 (рис. 8.1) поступает в вертикальные каналы 2, проходит сборный канал 3, вытяжную шахту 4, дефлектор 5 и выходит наружу. Чистый воздух поступает через двери, форточки, окна и т.п. Дефлектор устанавливают на верхний конец шахты для повышения тяги. Принцип его действия основан на использовании энергии ветра. Обтекая корпус дефлектора (рис. 8.2), ветер создает внутри него повышенное разрежение, за счет чего и усиливается вытяжка. Тягу увеличивает также конический расширяющийся диффузор дефлектора 1.

Аэрацию устраивают в высоких (до 6—8 м) помещениях, имеющих три ряда открывающихся окон (фрамуг): два ряда в боковых стенах и один ряд в верхней части крыши (световые фонари). Через окна в стенах осуществляется приток или вытяжка воздуха, а через световые фонари 3 (рис. 8.3, а) — только вытяжка. Зимой открывают фрамуги верхнего ряда, чтобы поступающий к рабочим местам холодный воздух успел нагреться. Летом открывают фрамуги нижнего ряда, через которые поступает свежий воздух, а загрязненный воздух при этом выходит через световые фонари.

Механическую вентиляцию осуществляют с помощью вентиляторов, системы воздухопроводов, по которым подают и удаляют воздух из любой зоны помещения. Ее основные достоинства: возможность подачи воздуха в больших объемах, обработка и перемещение его на большие расстояния. Механическая вентиляция может быть выполнена приточной, приточно-вытяжной, общеобменной и местной.

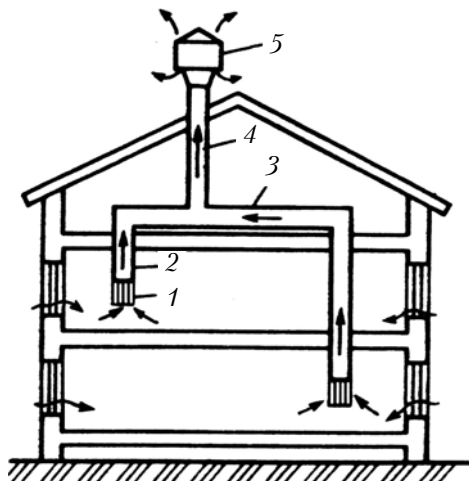


Рис. 8.1. Схема естественной вытяжной канальной вентиляции:

- 1 — жалюзийная решетка; 2 — вертикальный канал;
 3 — горизонтальный сборный канал; 4 — вытяжная шахта;
 5 — дефлектор

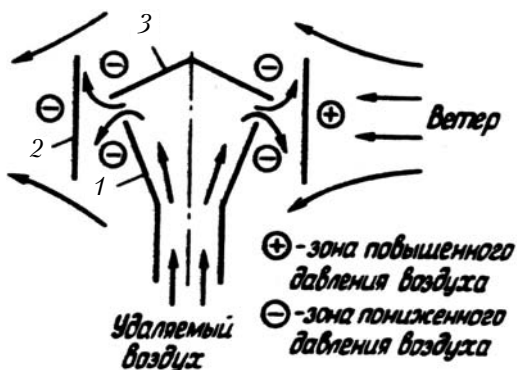


Рис. 8.2. Схема дефлектора:

- 1 — диффузор; 2 — обечайка; 3 — колпак

Действие ветра усиливает аэрацию. Однако при определенных направлениях он может блокировать световые фонари сквозным потоком и ухудшать удаление загрязненного воздуха. Чтобы избежать этого, около фонарей устанавливают ветрозащитные экраны (рис. 8.3, б), которые исклю-

чают блокировку и одновременно усиливают вытяжку. Регулируют воздухообмен открытием фрамуг. В некоторых случаях для усиления аэрации в кровле здания размещают вытяжные шахты с дефлекторами. Аэрация возрастает при наличии тепловыделений внутри помещений. Аэрация обеспечивает высокую кратность воздухообмена (40 и более).

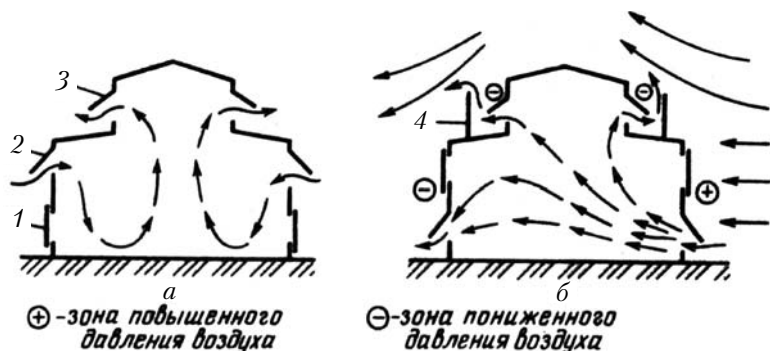


Рис. 8.3. Схема аэрации производственных помещений:

а — в зимнее время при отсутствии ветра; *б* — в летнее время с боковым ветром; 1 и 2 — фрамуги соответственно нижнего и верхнего рядов; 3 — световые фонари; 4 — ветрозащитные экраны

Система приточной вентиляции работает следующим образом. Наружный воздух вентилятором 4 (рис. 8.4) через воздухоприемник 1 подается к фильтрам 2, где он очищается от пыли, далее при необходимости подогревается, охлаждается или увлажняется в теплообменнике 3, проходит глушитель шума 5 и по воздуховодам 6, расположенным по периметру помещения, через приточные отверстия 7 поступает к рабочим местам. Обычно приточный воздух подают в верхнюю часть помещения или в зону дыхания человека. Приточная вентиляция создает некоторое избыточное давление в помещении, за счет чего загрязненный воздух выходит наружу через двери, окна, форточки.

Воздуховоды выполняют круглого или прямоугольного сечения из листовой оцинкованной или нержавеющей стали, пластмассы, иногда из кирпича, бетона или других материалов. Для перемещения воздуха применяют центробежные или осевые вентиляторы.

Вытяжная вентиляция состоит из воздухозаборников 8, расположенных по периметру помещения или в местах с наибольшим выделением вредных веществ, воздухопроводов 9, вентилятора 10, оборудования для очистки выбрасываемого воздуха 11, вытяжной шахты 12, устанавливаемой на 1—1,5 м выше конька крыши.

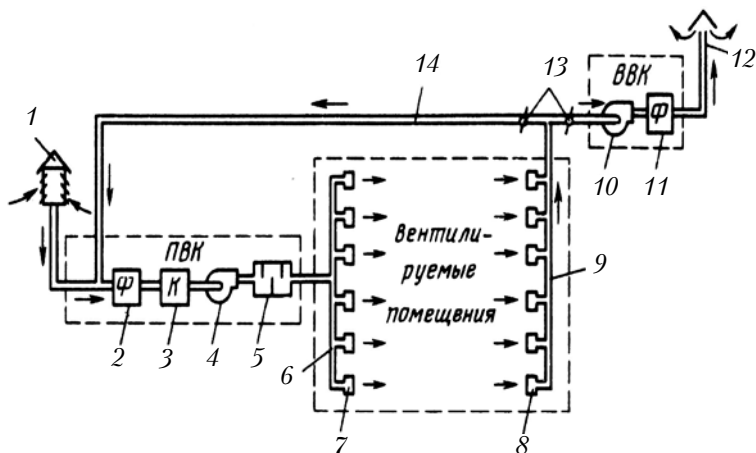


Рис. 8.4. Схема общеобменной механической вентиляции:

1 — воздухоприемник; 2 — противопылевой фильтр; 3 — оборудование для тепловлажностной обработки воздуха; 4 — приточный вентилятор; 5 — глушитель шума; 6 — приточный воздуховод; 7 — приточные воздухораспределительные насадки; 8 — воздухозаборники (вытяжные отверстия); 9 — вытяжной воздуховод; 10 — вытяжной вентилятор; 11 — оборудование для очистки вытяжного воздуха; 12 — вытяжная шахта; 13 — регулировочные клапаны; 14 — рециркуляционный воздуховод; ПВК — приточная вентиляционная камера; ВВК — вытяжная вентиляционная камера

В производственных помещениях с выделением вредных или горючих газов удалять загрязненный воздух следует из верхней зоны с воздухообменом кратностью не менее 1 раза в час, а в помещениях высотой более 6,0 м необходим воздухообмен не менее 6 м^3 в час на каждый 1 м^2 площади помещения.

Приемные отверстия для удаления воздуха системами общеобменной вытяжной вентиляции из верхней зоны поме-

щения следует размещать: для удаления избытков теплоты, влаги, вредных газов — под потолком, но не ниже 2 м от пола; для удаления взрывоопасных смесей, газов, паров, аэрозолей — не ниже 0,4 м от потолка. Приемные отверстия для удаления воздуха из нижней зоны размещают на высоте 0,3 м от пола до низа отверстий. Из нижней зоны следует удалять воздух, загрязненный пылями и аэрозолями.

Вытяжная вентиляция создает некоторое разрежение в помещении, которое компенсируется притоком воздуха снаружи или из смежных цехов. Это явление приводит к чрезмерной подвижности воздуха, образованию сквозняков, особенно около дверей и окон, охлаждению цеха в зимних условиях, подсосу вредных веществ из других участков. Поэтому чаще всего вытяжную вентиляцию устраивают совместно с приточной.

При приточно-вытяжной вентиляции воздух подают в помещение приточной вентиляцией, а удаляют — вытяжной. Иногда приточную и вытяжную вентиляции соединяют рециркуляционным воздуховодом 14, по которому часть удаляемого воздуха повторно направляется к рабочим местам. Этим достигается экономия энергии на тепловлажностную обработку воздуха. Для рециркуляции разрешается использовать воздух с концентрацией вредных веществ не более 30% ПДК, не содержащий неприятных запахов, болезнетворных бактерий, вирусов, грибов. Объем рециркуляционного воздуха регулируют клапанами 13.

Оборудование для подачи и обработки приточного и вытяжного воздуха (вентиляторы, фильтры, калориферы, увлажнители и т.п.) обычно располагают в отдельных помещениях — приточно-вентиляционных и вытяжных вентиляционных камерах.

Местная механическая вентиляция может быть приточной и вытяжной. К местной приточной вентиляции относят воздушные души, местные оазисы, воздушные завесы.

Воздушное душирование (рис. 8.5, а) представляет собой подачу на рабочее место воздушной струи горизонтально или сверху под углом с заданными температурой и скоростью движения воздуха. Его применяют в горячих цехах с интенсивностью теплового облучения 140 Вт/м и более для обеспечения необходимого температурного режима, а также

на других участках для снижения в рабочей зоне концентрации вредных веществ. Температура и скорость движения воздуха при воздушном душировании установлены в зависимости от категории работ, температуры воздуха в рабочей зоне (вне струи) и поверхностной плотности лучистого теплового потока (в пределах 16–28 °С и 1–3,5 м/с).

Местный оазис (рис. 8.5, б) представляет собой подачу чистого воздуха в нижнюю часть рабочей зоны, отгороженную со всех сторон, кроме верха, легкими щитами.

Воздушная завеса — воздушный поток, направленный под углом в створ ворот, дверей для защиты помещения от проникновения в него холодного воздуха. Воздушные завесы (рис. 8.5, в) бывают с подачей холодного и подогретого воздуха (до 50 °С для дверей и до 70 °С для ворот), с подачей воздуха снизу, сверху, с одной или двух боковых сторон.

Местную вытяжную вентиляцию выполняют также в виде аспирационных кожухов, вытяжных зонтов, вытяжных шкафов бортовых отсосов из ванн (рис. 8.6).

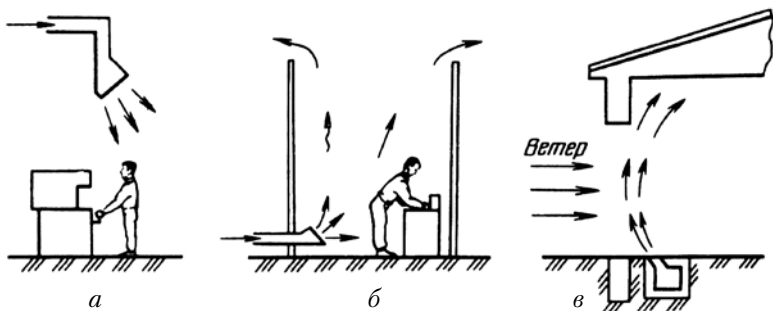


Рис. 8.5. Местные приточные вентиляционные устройства:
а — воздушный душ; б — местный оазис; в — воздушно-тепловая завеса с нижней подачей воздуха

Аварийную вентиляцию устраивают только вытяжной и, как правило, механической. Она может быть отдельной или совмещенной с основной вентиляцией, должна обеспечивать кратность воздухообмена в соответствии с технологической частью проекта вентиляционной системы.

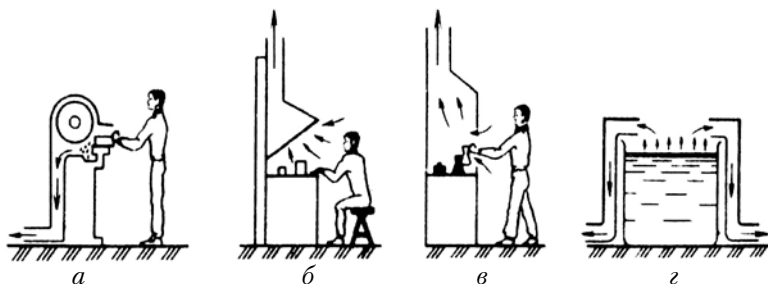


Рис. 8.6. Местные вытяжные вентиляционные устройства:
а — аспирационный кожух; *б* — вытяжной зонт; *в* — вытяжной шкаф; *г* — бортовой отсос из ванны

8.7. Защита от неблагоприятных факторов воздушной среды с помощью СИЗ

Наиболее распространенный вид СИЗ — спецодежда. Она защищает тело человека от воздействия неблагоприятных метеорологических условий, пыли, паров пестицидов, минеральных удобрений, нефтепродуктов, жиров, кислот, щелочей, тепловых излучений, механических повреждений и других факторов. Спецодежда влияет на теплообмен организма с окружающей средой, обеспечивает его тепловое равновесие, способствует поддержанию хорошего самочувствия, высокой работоспособности.

К спецодежде предъявляют требования по термоизоляции, воздухо-, влаго- и паропроницаемости, гигроскопичности, легкости, износостойкости, внешнему эстетическому виду, удобству и др.

Тепловая изоляция одежды существенно снижается от воздействия ветра. Он разрушает термоизоляционную прослойку воздуха между одеждой и телом человека, а также внутри пакета материалов и резко снижает его термоизоляцию. Поэтому верхний слой пакета одежды, используемой на открытом высокоподвижном воздухе, выполняют ветрозащитным.

При намокании спецодежда теряет свои теплозащитные свойства прямо пропорционально приросту объемного процента влаги (это связано с тем, что теплопроводность воды выше теплопроводности материалов одежды и заключен-

ного в них слоя воздуха). Поэтому спецодежду нужно своевременно сушить. Мокрая одежда не полностью утрачивает свои теплозащитные свойства. Установлено, например, что при нахождении в воде температурой 5,3 °С одетый человек теряет тепла на 25% меньше, чем обнаженный. Шерсть даже в мокром состоянии способна удерживать до 60% содержащегося в ней воздуха и обеспечивать удовлетворительную термоизоляцию. При воздействии на мокрую спецодежду ветра ее теплозащитные свойства могут снизиться на 90%.

Не существует материалов и конструкций спецодежды, отвечающих одновременно всем требованиям. Каждый вид спецодежды предназначен для эксплуатации в определенных условиях и служит в первую очередь для защиты от основного вредного или опасного производственного фактора, действующего в рабочей зоне.

Чтобы придать тканям какие-либо дополнительные свойства, их обрабатывают специальными пропитками (огне-, водо-, кислотозащитными, противогнилостными и др.). Пропитки применяют также для повышения несминаемости, противоусадки тканей и др.

Согласно ст. 212 ТК РФ работодатель обязан за свой счет обеспечить работников по установленным нормам спецодеждой и другими СИЗ, имеющими сертификат соответствия, в соответствии с типовыми нормами.

Разработано множество **комплектов спецодежды** для работников различных отраслей и профессий. Это костюмы, комбинезоны, халаты, фартуки, брюки, плащи, куртки, в том числе с пропиткой, на утепленной прокладке и др. Они защищают от общих загрязнений и механических повреждений, нефтепродуктов, ветра, влаги, высоких и низких температур и др.

Ноги работающих защищают сапогами, ботинками, бахилами, ботами, валяной и другой специальной обувью.

Кожные покровы рук защищают рукавицами, перчатками, наладонниками, напальчниками, а также защитными пастами, кремами. Для предупреждения обезжиривания кожи при частом использовании защитных дерматологических средств применяют смягчающие и обезжиривающие кремы.

Органы зрения от пыли, паров, брызг химических веществ, механических частиц защищают очками.

Средства защиты органов дыхания (СИЗОД) обеспечивают защиту от аэрозолей, туманов, паров, газов и дру-

гих смесей, а также от недостатка кислорода. По принципу действия их подразделяют на *фильтрующие*, обеспечивающие защиту в условиях достаточного содержания кислорода в воздухе (не менее 18%) и ограниченного содержания вредных веществ, и на *изолирующие*, обеспечивающие защиту при недостаточном содержании кислорода в воздухе и неограниченном содержании вредных веществ. Фильтрующие СИЗОД подразделяют на противоаэрозольные, противогазовые и универсальные.

Противоаэрозольные СИЗОД защищают от пылей. К ним относятся респираторы типа ШБ-1 «Лепесток», «Кама», У-2К, РП-К, Ф-62Ш, «Астра-2», РПА-73, ПРШ-741 и др. В качестве фильтрующего в них используют материал ФПП (фильтр акад. Петрянова на основе перхлорвинила). Фильтрами в респираторах могут быть сама полумаска или специальные патроны. Респираторы обеспечивают защиту при содержании вредных веществ в воздухе от 50 до 1000 ПДК.

Противогазовые СИЗОД предназначены для защиты от парогазообразных веществ. Применяют респираторы РПГ-67 (до 10 ПДК), промышленные противогазы МКП (до 100 ПДК) и БК (свыше 100 ПДК). Респираторы снабжают сменными фильтрующими патронами, а противогазы — фильтрующими коробками, защищающими от определенных вредных веществ. Воздух очищается в них поглотителем, состоящим из активированного угля и химического сорбента, состав которого определяется видом токсичного газа, от которого осуществляется защита.

Универсальные СИЗОД предназначены для защиты от аэрозолей и парогазообразных веществ, находящихся в воздухе одновременно. Нашли применение респираторы РУ-60М (до 10 ПДК и до 100 мг/м³), «Снежок-КУ-М» (до 15 ПДК и до 100 мг/м³), «Лепесток-Г» (до 100 ПДК и до 400 мг/м³), «Лепесток-В» (10—15 ПДК и до 100 мг/м³), промышленные противогазы с аэрозольными фильтрами (до 100 ПДК и до 200 мг/м³).

Изолирующие СИЗОД подразделяют на шланговые противогазы, обеспечивающие подачу чистого воздуха в шлем-маску по шлангу из чистой зоны самовсасыванием (ПШ-1) или за счет компрессора (ПШ-2), и автономные, в которых чистый воздух подается в шлем-маску от переносных баллонов (АСВ-2, КИП-8 и др.).

В настоящее время в продаже имеется большой ассортимент зарубежных СИЗОД.

Глава 9

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

С освещенностью связаны следующие вредные и опасные производственные факторы:

- ее чрезмерная или недостаточная величина, пульсация;
- несоответствие спектрального состава света условиям работы и искажение цветопередачи объектов;
- неравномерность освещения рабочего места;
- чрезмерная или недостаточная контрастность рассматриваемого предмета с фоном;
- ослепление прямым попаданием в глаза;
- возможность проявления стробоскопического эффекта и др.

Важная *количественная характеристика освещения* — освещенность рабочих поверхностей. Она представляет собой поверхностную плотность светового потока в данной точке. Единицей освещенности является люкс (лк), равный освещенности, создаваемой световым потоком в 1 лм (люмен), равномерно распределенным по площади 1 м².

В зависимости от источника различают естественное, искусственное и совмещенное освещение. *Естественное освещение* осуществляется солнцем и рассеянным светом небосвода. *Искусственное* — лампами накаливания и газоразрядными лампами. *Совмещенное освещение* представляет собой комбинацию естественного и искусственного освещения.

Естественное освещение производственных помещений подразделяют на боковое (осуществляется через боковые окна), верхнее (через верхние световые фонари и стеклянные крыши), комбинированное (представляет собой комбинацию верхнего и бокового освещения).

По конструктивному исполнению искусственное освещение подразделяют на общее и комбинированное. При общем освещении светильники располагают в верхней части помещения, создавая общее равномерное освещение всего цеха

или отдельного участка. В последнем случае его называют локальным освещением. При комбинированном освещении дополнительно к общему добавляют местное освещение, концентрирующее световой поток непосредственно на рабочем месте. Применение одного местного освещения не допускается.

По назначению искусственное освещение подразделяют на рабочее, аварийное, эвакуационное, охранное, дежурное. **Рабочее** освещение предназначено для создания нормальных условий видения на рабочих местах при выполнении трудовых процессов. **Аварийное** освещение устраивают в помещениях, где необходимо продолжить работу при внезапном отключении рабочего освещения, а также в тех случаях, когда такое отключение может вызвать длительное расстройство технологического процесса, взрыв, пожар и т.п. Светильники аварийного освещения подключают к автономному источнику питания. **Эвакуационное** освещение предусматривают на путях эвакуации людей в случае отключения рабочего освещения. **Охранное** освещение устраивают вдоль границ территорий, охраняемых ночью. **Дежурное** освещение предусматривают для освещения рабочих мест, цехов в нерабочее время.

Освещение рабочих мест должно отвечать условиям и характеру работы, оно должно быть оптимальным по величине, а его спектр должен быть максимально приближен к дневному (солнечному), лучше всего соответствующему физиологии человека. Чрезмерно высокая освещенность так же, как и недостаточная, вызывает быстрое утомление глаз, снижение видимости. Освещение должно быть достаточно равномерным по площади, так как при переводе взгляда с менее освещенных на ярко освещенные поверхности и наоборот происходит снижение остроты зрения на некоторый период времени, связанный с переадаптацией глаз. В связи с этим СНиП 23-05-95*¹ ограничивает неравномерность освещения на рабочих местах (отношение максимальной освещенности к минимальной) от 1,5 до 3 для различных видов работ. По этой же причине в комбинированном искус-

¹ См.: «СП 52.13330.2011. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*», утвержденные приказом Минрегиона России от 27.12.2010 № 783.

ственном освещении доля общего освещения должна составлять не менее 10%.

Для быстрого и отчетливого различения предметов и их деталей необходимо наличие некоторой, но не чрезмерной контрастности между яркостью рассматриваемых предметов и фона. Величина освещенности не должна пульсировать по времени.

Световой поток в лампах накаливания образует разогретая электрическим током вольфрамовая нить, заключенная в стеклянную колбу с откачанным воздухом (вакуумные лампы) или наполненную газом: азотом, криптоном, ксеноном, аргоном (газонаполненные лампы).

Лампы накаливания просты по конструкции и в обслуживании, дешевы в изготовлении, но имеют низкий срок службы (до 2500 ч), малую светоотдачу (7–20 лм/Вт), а следовательно, неэкономичны. Кроме того, в их спектре преобладают желтые и красные лучи.

Газоразрядные лампы образуют световой поток в результате свечения инертных газов, паров металла и их смесей, заключенных в стеклянные емкости, под действием электрического тока. Их преимущества перед лампами накаливания: высокая светоотдача (40–110 лм/Вт), длительный срок службы (до 8000–15 000 ч), возможность получения светового потока практически в любой части спектра. Недостатки — искажение цветопередачи у некоторых типов ламп, длительное разгорание (иногда до 10–15 мин); высокое напряжение зажигания (больше рабочего), в связи с которым приходится применять сложные пусковые устройства; опасность образования стробоскопического эффекта.

Газоразрядные лампы имеют почти безынерционное излучение, что приводит к появлению пульсации светового потока с частотой, равной частоте промышленного тока. Это искажает восприятие движущихся, вращающихся деталей. В свете газоразрядных ламп они могут казаться неподвижными, движущимися с другой скоростью, в обратном направлении. Такое явление получило название стробоскопического эффекта. Оно связано с большой травмоопасностью и может быть уменьшено включением ламп в различные фазы сети или применением специальных схем включения. СНиП 23-05-95* допускает пульсацию не более 10–20%, в зависимости от разряда работы и типа освещения.

Газоразрядные лампы в настоящее время повсеместно вытесняют лампы накаливания.

Применение ламп накаливания общего назначения для освещения ограничивается Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». С 1 января 2011 г. не допускается применение для освещения ламп накаливания мощностью 100 Вт и более.

Использование галогенных ламп накаливания для общего освещения допускается только для обеспечения архитектурно-художественных требований.

Нормы производственного освещения установлены СНиП-23-05-95* для искусственного, естественного и смешанного освещения по восьми разрядам работ, характеризующимся их точностью и наименьшим размером рассматриваемого объекта (табл. 9.1).

Нормы на искусственное освещение установлены в люксах, а на естественное — в величине коэффициента естественной освещенности (КЕО), выраженного в процентах и показывающего, какую долю естественная освещенность рабочей поверхности внутри помещения ($E_{вн}$) составляет от одновременной горизонтальной освещенности на открытой площадке от рассеянного света всего небосвода ($E_{нар}$):

$$КЕО = \frac{E_{вн}}{E_{нар}} \times 100\%.$$

Приведенные в табл. 9.1 нормы искусственной освещенности даны для газоразрядных ламп.

Освещенность рабочей поверхности, создаваемая светильниками общего освещения в системе комбинированного, должна составлять не менее 10% нормируемой для комбинированного освещения. При этом освещенность должна быть не менее 200 лк. Создавать освещенность от общего освещения в системе комбинированного более 1000 лк допускается только при наличии обоснований.

Отношение максимальной освещенности к минимальной при искусственном освещении не должно превышать для работ I—III разрядов при люминесцентных лампах 1, 3, при других источниках света — 1,5, для работ разрядов IV—VII — соответственно 1,5 и 2,0.

Большинство сельскохозяйственных процессов относится к работам средней, малой и грубой точности, где гигиенические нормы искусственной освещенности не превышают 300 лк, а естественной — 1%. Так, освещенность в 300 лк при системе общего освещения предусматривают в цехах ремонта двигателей, агрегатов, механической обработки деталей, ремонта электрооборудования, систем питания; 200 лк — в кузнечном, сварочном, жестяницком, медницком, столярном цехах, на участке ремонта шин, пунктах технического обслуживания; 150 лк — на участках мойки, в смотровых канавах; 75 лк — в пунктах ежедневного обслуживания машин, инструментальных складах; 30 лк — в складах топливосмазочных материалов и др.

Освещенность рабочих органов тракторов и сельскохозяйственных машин в соответствии с «ГОСТ 12.2.019-2005 ССБТ. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности» должна быть 20 лк, освещенность площадки впереди них на расстоянии 10 м — 15 лк, на расстоянии 30 м — 5 лк, освещенность зон выгрузки (загрузки) технологического продукта — 15 лк.

Санитарные нормы не запрещают увеличивать освещенность рабочих мест выше нормируемых величин, если это целесообразно по условиям работы.

В рабочих кабинетах руководителей, в офисах СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03¹ устанавливает боковую естественную освещенность — 1%, искусственное комбинированное освещение — 400 лк, одно общее — 300 лк. Соответственно для читальных залов, машинописных бюро, научно-технических лабораторий, помещений для работы с ПЭВМ установлено 1,2%, 500 и 400 лк; в конструкторских чертежных залах — 1,5%; 600 и 500 лк соответственно.

Освещенность от светильников аварийного освещения должна составлять не менее 5% рабочего и быть не менее 2 лк внутри зданий и 1 лк снаружи, эвакуационного — 0,5 лк в помещениях на полу и 0,2 лк снаружи, охранного — 0,5 лк на уровне земли.

¹ См.: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 08.04.2003 № 34 «О введении в действие СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03» (вместе с «СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. 2.2.1/2.1.1. Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных пунктов. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. Санитарные правила и нормы»).

Нормированные значения освещенности рабочих мест в помещении

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Подряд зрительной работы	Контраст объекта с фоном ¹⁾	Характеристика фона ²⁾	Искусственное освещение			Естественное освещение	
						Освещенность, лк, при системе освещения			КЕО, %, при освещении	
						комбинированное	общее		верхнем или комбинированном	бокo-вом
							всего	в том числе от общего		
Наивысшей точности	Менее 0,15	I	а б в г	М М Ср М Б Ср Б	Т Ср Т Св Т Св Ср	5000	500	—	—	—
						4000	400	1250		
						3500	400	1000		
						2500	300	750		
						2000	200	600		
						1500	200	400		
						1250	200	300		
						4000	400	—		
Очень высокой точности	от 0,15 до 0,30	II	а б в г	М М Ср М Б Ср Б	Т Ср Т Св Т Св Ср	4000	400	—	—	—
						3000	300	750		
						2500	300	600		
						2000	200	500		
						1500	200	400		
						1000	200	300		
						750	200	200		
						4000	400	—		

Продолжение табл. 9.1

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Контраст объекта с фоном ¹⁾	Характеристика фона ²⁾	Искусственное освещение			Естественное освещение																	
						Освещенность, лк, при системе освещения			КЕО, %, при освещении																	
						комбинированное	общее		верхнем или комбинированном	боковом																
							всего	в том числе от общего																		
Высокой точности	от 0,30 до 0,50	III	а б в г	М М Ср М Б Ср	Т Ср Т Св Т Св	2000 1000 750 750 600 400	200 200 200 200 200 200	500 300 200 300 200 200																		
											IV	а б в г	М М Ср Б	Т Ср Ср Св	750 500 400 —	200 200 200 —	300 200 200 200	4 1,5								
																			V	а б в г	М М М Б	Т Ср Св Св	400 — — —	200 — — —	300 200 200 200	3 1

Продолжение табл. 9.1

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Контраст объекта с фоном ¹⁾	Характеристика фона ²⁾	Искусственное освещение			Естественное освещение										
						Освещенность, лк, при системе освещения	комбинированное	всего	в том числе от общего	КЕО, %, при освещении	верхнем или комбинированном	боковым							
													200	3	1				
Грубая (очень малой точности)	Более 5	VII		Независимо от характеристик фона и контраста объекта с фоном		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Работа со светящимися материалами и изделиями в горячих цехах	Более 0,5			То же	То же	—	—	200	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 9.1

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Контраст объекта с фоном ¹⁾	Характеристика фона ²⁾	Искусственное освещение			Естественное освещение		
						Освещенность, лк, при системе освещения		КЕО, %, при освещении	верхнем или комбинированном	боковым	
						комбинированное	общее				
			всего	в том числе от общего							
Общее наблюдение за ходом производственного процесса:		VIII		То же	То же						
постоянное периодическое при постоянном пребывании людей в помещении			а	То же	То же		—	—	200	3	1

Окончание табл. 9.1

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Контраст объекта с фоном ¹⁾	Характеристика фона ²⁾	Искусственное освещение			Естественное освещение		
						Освещенность, лк, при системе освещения	Освещенность, лк, при комбинированном	всего	в том числе от общего	верхнем или комбинированном	боковым
периодическое при периодическом пребывании людей в помещении			в	То же	То же	—	—	50	0,7	0,2	
Общее наблюдение за нижерядными коммуникациями			г	То же	То же	—	—	20	0,3	0,1	

Примечания.

1) контраст объекта с фоном: М — малый; Ср — средний; Б — большой;

2) характеристика фона: Св — светлый; Ср — средний; Т — темный.

Глава 10

ЗАЩИТА ОТ ВИБРАЦИЙ И ШУМА

10.1. Общие сведения о вибрации

Вибрация — это колебания отдельных точек или целой механической системы относительно каких-либо первоначальных положений. Она возникает в машинах, механизмах, оборудовании, инструментах от действия внутренних или внешних динамических нагрузок, вызванных неуравновешенными вращающимися деталями и подвижными системами, неточностью взаимодействия отдельных деталей и узлов, ударными процессами технологического характера, неравномерной рабочей нагрузкой машин, движением техники по неровностям дороги, пашни и т.п. От источника образования вибрация по конструктивным элементам машины передается на другие узлы и агрегаты, а также на так называемые объекты защиты, т.е. на сиденья, рабочие площадки, органы управления, а у стационарной техники, кроме того, — на пол (основание).

При контакте с колеблющимся объектом вибрация передается на тело человека. В зависимости от способов передачи она подразделяется на **общую** (передается через опорные поверхности на тело стоящего или сидящего человека) и **локальную** (передается через руки человека). Например, тракторист воспринимает общую вибрацию от сиденья, а локальную — от рулевого колеса (рис. 10.1). Оператор стационарной машины, находясь рядом с ней, воспринимает общую вибрацию через ноги от пола, а локальную — от органов управления. При работе с ручными вибрирующими инструментами (электродрелью, пневмомолотком, электрорубанком и т.п.) человек воспринимает только локальную вибрацию.

Вибрация характеризуется частотой колебаний (Гц), амплитудой (м или мм), виброскоростью (м/с) и виброускорением (м/с²).

Производственные вибрации могут состоять из сложного сочетания колебаний различной частоты и интенсивности. Разложение колебаний на составляющие по отдельным частотам называют **спектральным анализом**. Спектр вибраций представляют в виде графика или таблицы

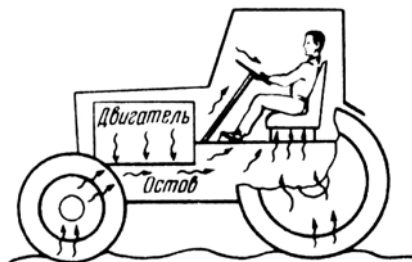


Рис. 10.1 Схема передачи вибрации к сиденьям и рабочим органам трактора

Уровни вибраций измеряют не на каждой отдельной частоте, а в некоторых полосах (интервалах) частот — октавных и третьоктавных. У октавных полос отношение верхней границы частоты f_v к нижней f_n равно 2, а у третьоктавных — $\sqrt[3]{2}$. Для удобства и сопоставимости измерений границы всех частотных полос стандартизированы, а сами полосы характеризуют не граничными частотами, а их среднегеометрическими величинами:

$$f_{\text{ср}} = \sqrt{f_v \cdot f_n} \quad (10.1)$$

Вибрация приводит к нарушениям в центральной нервной и сердечно-сосудистой системах, появлению головных болей, головокружения, повышенной возбудимости, расстройству вестибулярного аппарата, снижению работоспособности. Длительное воздействие вибрации может привести к развитию профессионального заболевания — вибрационной болезни, характеризующейся комплексом стойких патологических изменений (поражением костно-суставного аппарата, функциональным расстройством внутренних органов, опущением органов малого таза, окостенением сухожилий, мышц и др.).

Наиболее опасны вибрации с частотами 2–30 Гц, так как они вызывают резонансные колебания многих органов тела, имеющих в этом интервале собственные частоты (2–8 Гц — руки и ноги; 2–3 живот и кишечник; 2–12 — грудная клетка; 12–27 — голова; 10 Гц — мозг и т.д.).

10.2. Гигиенические нормы вибрации

Нормы общей вибрации установлены для трех направлений вдоль осей ортогональной системы координат X_0 , Y_0 и Z_0 (рис. 10.2, а), где вертикальная ось Z_0 перпендикулярна опорным поверхностям тела в местах его контакта с сиденьем, рабочей площадкой и т.п., горизонтальные оси X_0 и Y_0 параллельны опорным поверхностям. Ось X_0 проходит от спины к груди, а ось Y_0 — от правого плеча к левому.

Нормы для локальной вибрации установлены вдоль осей $X_{л}$, $Y_{л}$ и $Z_{л}$, где ось $X_{л}$ параллельна оси места охвата источника вибрации кистью (ось рукоятки, рычага управления, удерживаемого в руках обрабатываемого изделия, и т.п.); ось $Y_{л}$ перпендикулярна оси $X_{л}$ (плоскости ладони); ось $Z_{л}$ направлена вдоль кисти, руки.

Исходными параметрами для определения вибрационной нагрузки на оператора служат виброускорение (или виброскорость), измеренное в октавных или треть октавных полосах частот, и время воздействия вибрации.

Локальную вибрацию измеряют в октавных полосах со следующими среднегеометрическими частотами: 1; 2; 4; 8; 16; 31,5; 63; 125; 250; 500 и 1000 Гц. Общую вибрацию определяют в октавных и треть октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 0,8; 1,0; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 31,5; 40; 50; 63 и 80 Гц.

Кроме непосредственных значений виброускорения (м/с^2) и виброскорости (м/с), для оценки вибрации используют и их логарифмические уровни, выраженные в децибелах (дБ). Логарифмический уровень виброускорения, дБ, определяют по формуле

$$L_a = 20 \lg (a / a_0), \quad (10.2)$$

где a — среднеквадратическое значение виброускорения м/с^2 ; a_0 — пороговое значение, м/с^2 ($a_0 = 10^{-6} \text{ м/с}^2$).

Логарифмический уровень виброскорости L_v , измеряемый в децибелах, определяют по фактически измеренному

среднеквадратическому значению виброскорости v и ее пороговому значению $v_0 = 5 \cdot 10^{-8}$ м/с по формуле

$$L_v = 20 \lg \frac{v}{5 \cdot 10^{-8}}. \quad (10.3)$$

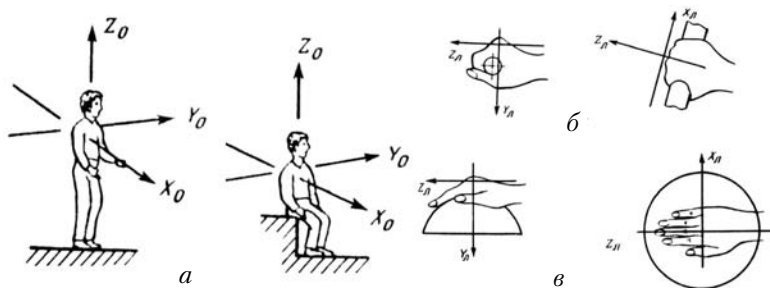


Рис. 10.2. Направление координатных осей при действии вибрации:

a — общей; *б* и *в* — локальной при охвате цилиндрических и сферических поверхностей

Санитарные нормы общей вибрации установлены с учетом источника ее образования. В этой связи вибрацию подразделяют на следующие *категории*:

- 1 — транспортная вибрация, воздействующая на операторов подвижных самоходных и прицепных машин (тракторов, машин для обработки почвы, уборки урожая и т.п.);
- 2 — транспортно-технологическая вибрация, воздействующая на операторов машин с ограниченной подвижностью, перемещаются только по специально подготовленным поверхностям (экскаваторы, краны, напольный производственный транспорт и т.п.);
- 3, *тип «а»* — технологическая вибрация на рабочих местах производственных помещений;
- 3, *тип «б»* — технологическая вибрация, передающаяся на рабочие места в складах, столовых, бытовых и других производственных помещениях, где нет создающих вибрацию машин;
- 3, *тип «в»* — технологическая вибрация на рабочих местах работников умственного труда (конторы, диспетчерские, здравпункты и т.п.).

Санитарные нормы общей технологической вибрации рабочих мест производственных помещений приведены в табл. 10.1.

**Предельно допустимые значения
общей технологической вибрации рабочих мест
категории 3, тип «а»**

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Предельно допустимые значения по осям X_o, Y_o, Z_o							
	виброускорения				виброскорости			
	м/с ²		дБ		м/с · 10 ⁻²		дБ	
	1/3 ОКТ	1/1 ОКТ	1/3 ОКТ	1/1 ОКТ	1/3 ОКТ	1/1 ОКТ	1/3 ОКТ	1/1 ОКТ
1,6	0,089		99		0,89		105	
2,0	0,079	0,14	98	103	0,63	1,30	102	108
2,5	0,070		97		0,45		99	
3,15	0,063		96		0,32		96	
4,0	0,056	0,10	95	100	0,22	0,45	93	99
5,0	0,056		95		0,18		91	
6,3	0,056		95		0,14		89	
8,0	0,056	0,10	95	100	0,11	0,22	87	93
10,0	0,070		97		0,1		87	
12,5	0,089		99		0,1		87	
16,0	0,110	0,20	101	106	0,1	0,20	87	92
20,0	0,140		103		0,1		87	
25,0	0,180		105		0,1		87	
31,5	0,220	0,40	107	112	0,1	0,20	87	92
40,0	0,280		109		0,1		87	
50,0	0,350		111		0,1		87	
63,0	0,450	0,79	113	118	0,1	0,20	87	92
80,0	0,560		115		0,1		87	

10.3. Средства и методы защиты от вибраций

К техническим мероприятиям относят устранение вибраций в источнике и на пути их распространения. Устранение и уменьшение вибраций в источнике начинают еще на стадии проектирования и изготовления машин, закладывая в их конструкцию решения, обеспечивающие вибробезопасные условия труда: замену ударных процессов на безударные, применение деталей из пластмасс, ременных передач вместо цепных, шестерен с глобоидальным и шевронным зацеплением вместо прямозубых, выбор оптимальных рабочих режимов; тщательную балансировку вращающихся деталей, повышение класса точности их изготовления и чистоты обработки поверхностей и др.

При эксплуатации техники уменьшение вибраций достигают своевременной подтяжкой креплений, устранением свободного хода, зазоров, качественным смазыванием трущихся поверхностей, правильной регулировкой рабочих органов, особенно режущих и ударных, и другими методами.

Для уменьшения вибраций на пути их распространения применяют вибродемпфирование, виброгашение и виброизоляция.

Вибродемпфирование представляет собой уменьшение амплитуды колебаний деталей машин (в основном кожухов, сидений площадок для ног) вследствие нанесения на них слоя упруговязких материалов (резины, пластиков, мастик и т.п.). Величина демпфирующего слоя обычно в 2—3 раза превышает толщину элемента конструкции, на которую он наносится. Вибродемпфирование может быть осуществлено применением двухслойных материалов: сталь — алюминий, сталь — медь и др.

Виброгашение достигается увеличением массы вибрирующего агрегата за счет установки его на жесткие массивные фундаменты (с амплитудой колебания не более 0,1—0,2 мм, а для особо ответственных сооружений — 0,005 мм) или на массивные плиты, а также увеличением жесткости системы путем введения в конструкцию дополнительных ребер жесткости.

Виброизоляция ослабляет передачу колебаний от источника на основание, пол, рабочую площадку, сиденье и т.п. за счет устранения между ними жестких связей и установки упругих элементов (виброизоляторов). В качестве вибро-

изоляторов применяют стальные пружины или рессоры, прокладки из резины, а также резинометаллические, пружинно-пластмассовые и пневморезиновые конструкции, использующие упругие свойства воздуха.

На мобильных машинах виброизоляторы устанавливают между двигателем и рамой (остовом) машины, между рамой и кабиной, кабиной и сиденьем водителя. Пневматические шины таких машин — также хорошие виброизоляторы. Они уменьшают передачу колебаний от агрофона. Виброизоляторы устанавливают и на стационарную технику, оборудование, станки (рис. 10.3) и др. Этим уменьшают передачу вибраций на основание, пол, а с него — на ноги человека.

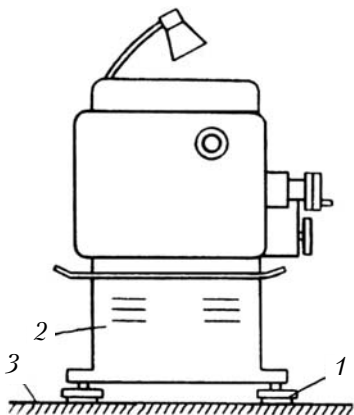


Рис. 10.3. Виброизоляция токарного станка:
1 — виброизоляторы; 2 — станок; 3 — основание

Повышенные виброзащитные требования предъявляют к сиденьям мобильной техники. Во избежание резонансных явлений конструкция сидений должна иметь собственную частоту колебаний не более 1,5 Гц. Снижение вибраций с частотами до 10 Гц наиболее эффективно осуществляет подвеска, а с частотами от 12 до 100 Гц — мягкая подушка сиденья.

На рис. 10.4 приведены схемы некоторых виброизоляторов.

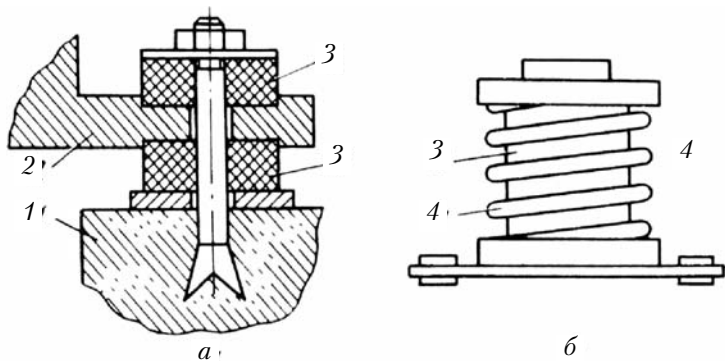


Рис. 10.4. Схемы виброизоляторов:
a — резинового; *б* — пружинно-резинового;
 1 — фундамент; 2 — станина машины; 3 — резина;
 4 — пружина

Виброизоляцию в виде упругих материалов, наносимых на ручки, применяют для уменьшения локальной вибрации, передающейся на руки от ручного механизированного инструмента.

К организационным мероприятиям по борьбе с вибрацией относят рациональное чередование режимов труда и отдыха. Общее время контакта с вибрирующими объектами (вибрация которых не превышает допустимых норм) рекомендуется ограничивать длительностью рабочей смены (8 ч), а время непрерывного воздействия вибраций — до 15–20 мин, включая микропаузы по 30 с. Для активного отдыха, проведения физиопроцедур, производственной гимнастики устраивают два перерыва: первый — через 1–2 ч от начала работы (на 20 мин) и второй — через 2 ч после обеденного перерыва (на 30 мин).

К работе с вибрирующим оборудованием не допускаются лица моложе 18 лет и беременные женщины. Запрещена сверхурочная работа с вибрирующим оборудованием, инструментами и т.п.

Из лечебно-профилактических мероприятий применяют производственную гимнастику, ультрафиолетовое облучение, воздушный обогрев, массаж и теплые ванночки для рук и ног, прием витаминных препаратов (С, В₁) и др.

Из СИЗ применяют рукавицы, перчатки, спецобувь с виброзащитными, упругодемпфирующими элементами и др.

10.4. Общие сведения о шуме

Шум — это беспорядочное сочетание различных по частоте и силе звуков, мешающих человеческой деятельности и вызывающих неприятные ощущения. Источниками шумов и звуков являются колеблющиеся тела. Они вызывают звуковые волны, которые могут распространяться в твердых, жидких и газообразных средах. Перемещаясь в воздухе, звуковые волны вызывают периодическое повышение или понижение его давления, на которые реагируют органы слуха. Разность между мгновенным значением полного давления и средним давлением при отсутствии звуковых волн называют звуковым давлением. Ухо человека способно реагировать на изменения давления от $2 \cdot 10^{-5}$ до 200 Па. Эти величины получили название пороговых: соответственно нижнего и верхнего порогового давления.

Верхний порог слышимости называют также болевым порогом, так как при таких давлениях возникают резкие боли в ушах.

На практике принято оценивать звуковое давление не в абсолютных величинах, а в их логарифмических уровнях — децибелах (дБ), определяемых по формуле

$$L = 20 \lg \frac{P}{2 \cdot 10^{-5}}, \quad (10.4)$$

где P — фактическое звуковое давление от источника звука, Па.

В логарифмической шкале весь диапазон слышимых звуковых давлений уместается в интервале от 0 до 140 дБ.

Звуковые волны характеризуются частотой и амплитудой колебаний S . Чем больше амплитуда колебаний, тем больше звуковое давление и громче звук.

Звуки с частотами менее 20 Гц называют инфразвуками, а свыше 20 кГц — ультразвуками. Они не воспринимаются человеком, но при определенной интенсивности являются вредными.

Производственные шумы (так же, как и порождающие их вибрации) могут состоять из сложного сочетания звуков различной частоты и интенсивности.

Уровень шума измеряют и нормируют не на каждой отдельной частоте, а на октавных полосах (интервалах) частот, у которых отношение верхней границы частоты $f_{\text{в}}$ к нижней $f_{\text{н}}$ равно 2. Для удобства и сопоставимости резуль-

татов измерений границы всех частотных полос стандартизированы, а сами полосы характеризуют не граничными частотами, а их среднегеометрическими значениями:

$$f_{\text{ср}} = \sqrt{f_{\text{в}} \cdot f_{\text{н}}}. \quad (10.5)$$

Всего используют девять октавных полос со следующими среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц, на каждой из которых измеряют уровень звукового давления.

Спектральный состав шума (уровень шума на каждой активной полосе) необходимо знать при определении источника шума и разработке мер защиты от него. Дело в том, что частотные характеристики шума соответствуют тем или иным частотам вращения, перемещения или вибрации отдельных деталей и узлов механизмов. Сравнивая частотную характеристику шума с частотами движения деталей, можно определить, какие из них являются источниками повышенного шума, и принять необходимые меры по его устранению. Кроме того, способы защиты от низкочастотных и высокочастотных звуков на пути их распространения имеют определенное различие.

Спектральный анализ шума проводят шумомерами с помощью набора соответствующих фильтров, выделяющих в исследуемом спектре ту часть звуков, которая характеризуется заданным интервалом частот.

Шум подразделяют на *широкополосный*, с непрерывным спектром шириной более одной октавы, и *тональный*, в спектре которого имеются выраженные дискретные тона. По длительности он может быть постоянным, колеблющимся, прерывистым, импульсным.

Для ориентировочной оценки широкополосного шума допускается проводить измерение сразу во всем диапазоне слышимых частот на частотных характеристиках «А» шумомеров, имитирующих чувствительность к шуму уха человека. Показания приборов в этом случае записывают в дБА.

Уровни звукового давления являются логарифмическими величинами, поэтому при сравнении разных источников шума или при определении суммарного шума от нескольких источников их нельзя складывать или вычитать чисто арифметически. Для этого используют формулу

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg (10^{0,1 L_1} + 10^{0,1 L_2} + \dots + 10^{0,1 L_n}), \quad (10.6)$$

где L_1, L_2, L_n — уровни звукового давления, создаваемые в расчетной точке 1, 2, n -м источниками шума.

Если источники шума одинаковы по интенсивности (если $L_1 = L_2 = L_n$), то предыдущее выражение может быть упрощено:

$$L_{\text{сум}} = L + 10 \lg n, \quad (10.7)$$

где L — уровень шума от одного источника; n — количество одинаковых по интенсивности источников шума.

Если один источник шума создает уровень звукового давления 90 дБ, а другой — 84 дБ, то их суммарный уровень будет не 174 дБ (90 + 84), а всего 91 дБ. Добавка к уровню 90 дБ составит лишь 1 дБ. Из этого следует, что для успешного снижения шума необходимо в первую очередь выявить и заглушить наиболее интенсивный источник шума, так как добавка других уже незначительна. При наличии множества примерно одинаковых источников шума устранение одного-двух из них практически не снижает общего шума. Например, если вместо 10 одинаковых источников оставить только шесть, то уровень шума снизится всего на 2 дБ.

Снижение уровня звукового давления на каждые 10 дБ соответствует уменьшению физиологически воспринимаемой человеком громкости звука в два раза. Например, шум в 60 дБ вдвое тише, чем шум в 70 дБ.

Звуковые волны в помещении, многократно отражаясь от стен, потолка, производственного оборудования, увеличивают общий шум на 5–15 дБ.

Звуковые колебания воспринимаются органами слуха и через кости черепа (костно-черепная проводимость на 20–30 дБ меньше). Длительное воздействие шума приводит к развитию так называемой шумовой болезни — общего заболевания организма с преимущественным поражением органов слуха, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. Шум вызывает головную боль, раздражительность, быструю утомляемость, частичную и полную потерю слуха, снижение секреции желудка, нарушение периферического кровообращения за счет сужения капилляров кожного покрова и слизистых оболочек, повышение артериального давления. Психические реакции на шум появляются с уровнем звука 30 дБ. Снижение остроты слуха может возникнуть уже через пять лет работы при интенсивности шума 85 дБА.

Шум усиливает действие профессиональных вредностей, на 10–15% повышает общую заболеваемость работающих,

снижает производительность труда, особенно сложного, умственного. При повышении шума с 70 до 90 дБА рабочий должен затратить на 10–20% больше физических и нервных усилий, чтобы выполнить ту же самую работу. Действие шума на организм возрастает при повышении напряженности и тяжести труда.

10.5. Гигиенические нормы шума

Допустимые нормы шума для рабочих мест установлены СН 2.2.4./2.1.8.562-96¹ и представлены в табл. 10.2. В ней даны допустимые уровни звукового давления (дБ) для девяти октавных полос частот; уровни звука, измеренные сразу во всем диапазоне слышимых частот и выраженные в дБА, а также эквивалентные уровни звука (дБА) для непостоянного шума.

Эквивалентный (по энергии) уровень звука непостоянного шума — это такой уровень постоянного широкополосного шума, который в течение какого-то определенного времени, например за рабочую смену, создает ту же дозу шума (или имеет ту же энергию), что и данный непостоянный шум. Эквивалентный уровень отражает среднее значение уровня шума за смену. В общем виде эквивалентный уровень звука определяют по формуле

$$L_{\text{экв}} = 10 \lg \left\{ \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \cdot 10^{0,1 L_i} \right\}, \quad (10.8)$$

где L_i — уровни шума, действующие в интервале времени t_i ; T — суммарная длительность всех циклов уровней шума ($T = \sum t_i$); n — число циклов уровней шума; t_i — длительность циклов шума.

Для расчета эквивалентного уровня звука необходимо измерить уровни шума в каких-то отрезках (ступенях) времени и определить продолжительность этих отрезков. Сам расчет проводят по указанной формуле.

¹ См.: «СН 2.2.4./2.1.8.562-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы», утвержденные постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31.10.1996 № 36.

Допустимый уровень звука в дБА равен 80 (нулевой риск потери слуха). Для сравнения: тихий разговор создает уровень шума 50–60 дБА, грузовой автомобиль на расстоянии 1 м — 80–85 дБА, шум в цехе приготовления витаминной травяной муки 90–100 дБА, шум на расстоянии 1 м от сопла реактивного двигателя 130–150 дБА.

Для рабочих мест профессий, связанных с управленческой, творческой деятельностью или требующих повышенного внимания, сосредоточенности, слухового контроля и т.п., предусмотрены более низкие уровни шума.

Запрещается даже кратковременное пребывание людей в зонах с октавными уровнями звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе.

Таблица 10.2

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятия

Полоса частот, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровни звукового давления, дБ	107	95	87	82	78	75	73	71	69
Уровни звука, дБА	80								
Эквивалентные уровни звука, дБА	80								

10.6. Средства и методы защиты от шума

Меры по снижению шума предусматривают начиная с конструирования и изготовления новых машин, механизмов, технологий, создавая так называемую шумобезопасную технику.

Внутри помещения шумные участки отделяют звукоизолирующими стенами, перегородками, акустическими экранами; предусматривают звукопоглощающую облицовку стен, потолка, звукоизолирующие кабины для обслуживающего персонала, дистанционное управление шумными процессами, зоны отдыха для работающих, закрытие шумных

механизмов звукоизолирующими кожухами, установку глушителей аэродинамического шума (возникающего при истечении воздуха из вентиляционных систем, компрессоров, при выпуске отработавших газов двигателей внутреннего сгорания и в других случаях).

Основная причина шума — вибрация деталей машин, поэтому мерами снижения шума в источнике служат все способы снижения вибраций.

Под звукопоглощением понимают свойство материалов уменьшать интенсивность отраженных ими звуковых волн. Поглощение звука происходит при переходе энергии колеблющихся частиц воздуха в теплоту вследствие потерь на трение в порах материала. Обычные строительные материалы (кирпич, бетон, стекло) — плохие звукопоглотители. Наиболее эффективно поглощают звук пористо-волоконистые, рыхлые материалы с малой плотностью.

Звукопоглощение в производственных помещениях обеспечивают облицовкой поверхности стен, потолка звукопоглощающими (рыхлыми, пористыми, ячеистыми и т.п.) материалами в виде плит, холстов, блоков и др. Звукопоглощающая облицовка уменьшает в помещении только уровень шума, отраженного от стен, а не от его источника. Но при этом отраженный шум может быть уменьшен на 6—8 дБ.

Звукопоглощающие материалы обеспечивают более эффективное поглощение звука средних и высоких частот. Для лучшего поглощения низкочастотного шума между звукопоглощающей облицовкой и стеной создают воздушную прослойку.

Шумные участки изолируют от зоны пребывания людей ограждениями, перегородками, кожухами. Они позволяют снизить уровень шума на 30—50 дБ. Сущность звукоизоляции состоит в отражении и поглощении материалами преграды значительной доли звуковой энергии, в результате чего за преграду поступает ее меньшая часть.

Частичное проникновение звуковой энергии за перегородку 2 (рис. 10.5, *a*) из помещения А с источниками шума 1 в защищаемую зону Б может происходить через саму перегородку, которая под действием звуковых волн начинает вибрировать и самостоятельно излучать звуковые волны (более жесткие, массивные стены и перегородки лучше защищают от шума), и посредством вибраций, возбуждаемых

и передаваемых по строительным конструкциям помещения. Отверстия, окна, щели в ограждениях снижают эффективность звукоизоляции. Некоторые источники шума закрывают звукоизолирующими кожухами из дерева, металла, пластмассы (рис. 10.5, б).

Эффективность звукоизолирующих перегородок, ограждений, кожухов повышают, выполняя их многослойными, двухслойными с воздушным промежутком, заполненным звукопоглощающим материалом, облицовывают этими материалами поверхности ограждений, обращенных к источнику шума.

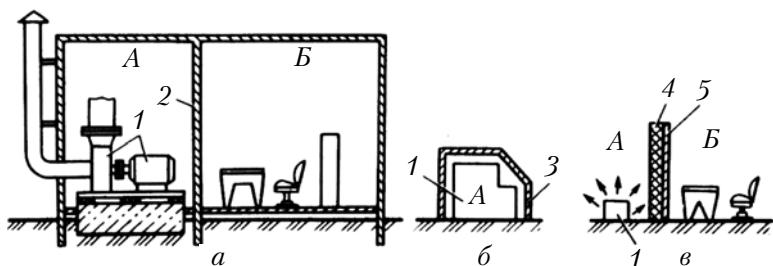


Рис. 10.5. Средства звукоизоляции:

а — звукоизоляция перегородкой; *б* — звукоизоляция кожухом; *в* — экранирование. *А* — зона повышенного шума; *Б* — защищаемая зона; *1* — источники шума; *2* — звукоизолирующая перегородка; *3* — звукоизолирующий кожух; *4* — звукопоглощающая облицовка; *5* — акустический экран

Для защиты работающих от прямого звука применяют акустические экраны. Их устанавливают между источником шума и рабочим местом (рис. 10.4, в). Действие экранов основано на образовании за ними «звуковой тени», т.е. участка со сниженным шумом. Экраны не защищают от отраженного звука. Они более эффективны для средне- и высокочастотных шумов. Низкочастотный шум за счет дифракции легко огибает экраны. Экраны выполняют в виде жестких щитов простой или сложной формы, частично или полностью огибающих рабочую зону или источник шума. Со стороны, обращенной к источнику шума, их покрывают звукопоглощающей облицовкой.

Из СИЗ от шума применяют разовые вкладыши из материала ФПП, конусные заглушки из мягкой резины многократного использования, вставляемые в слуховой канал, понижающие шум на 5–20 дБ. Для защиты от шумов высоких уровней (110–120 дБ) применяют наушники, снижающие шум на 5–35 дБ, а также противошумовые каски и шлемы, закрывающие часть головы и ушные раковины, снижающие шум в зависимости от частоты на 17–40 дБ.

Глава 11

ЗАЩИТА ОТ ИЗЛУЧЕНИЙ

11.1. Защита от электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц

Вдоль линий электропередачи, около генераторов, трансформаторов, высоковольтных распределительных устройств с промышленной частотой 50 Гц действует электромагнитное поле (ЭМП). Под его действием в тканях человеческого организма возникают высокочастотные токи с образованием теплоты. Длительное воздействие электромагнитных излучений приводит к нарушениям в центральной нервной и сердечно-сосудистой системах, помутнению хрусталиков глаз (катаракте), ломкости ногтей, выпадению волос. Действие ЭМП проявляется в виде быстрой утомляемости, слабости, головной боли, снижения частоты пульса, артериального давления, повышения температуры тела.

Под действием ЭМП изолированное от земли тело человека приобретает некоторый потенциал, который при соприкосновении с почвой, с растительностью или протяженными металлическими предметами воздействует на человека в виде разрядного тока.

Отрицательное действие ЭМП возрастает с увеличением частоты и интенсивности излучения, продолжительности облучения, размеров облучаемой поверхности тела. Оно зависит и от индивидуальных особенностей организма. С удалением от источника интенсивность излучения снижается пропорционально увеличению расстояния от него.

Ниже приведены предельно допустимые уровни электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц. Согласно «СанПин 2.2.4.1191-03. Физические факторы производственной среды. Электромагнитные поля в производственных условиях. Санитарно-эпидемиологические правила

и нормативы»¹ оценку ЭМП осуществляют отдельно по напряженности электрического поля (Е) в кВ/м и напряженности магнитного поля (Н) в А/м или индукции магнитного поля (В) в мкТл.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) напряженности электрического поля (ЭП) на рабочем месте – 5 кВ/м. При большей напряженности время пребывания в этом поле ограничивается. При напряженности (Е) в интервале 5–20 кВ/м допустимое время пребывания (*t*) в часах, рассчитывают по формуле: $t_{\text{доп}} = (50/E) - 2$. При напряженности свыше 20 и до 25 кВ/м оно не должно превышать 10 мин. При более высоких напряженностях (> 25 кВ/м) пребывание в электромагнитном поле без средств защиты не допускается.

Предельно допустимые уровни напряженности периодического (синусоидального) магнитного поля (МП) установлены (табл. 11.1) для облучения всего тела и только рук (локальное облучение).

Таблица 11.1

ПДУ воздействия периодического магнитного поля частотой 50 Гц

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н [А/м], В [мкТл] при воздействии	
	общем	локальном
до 1	1600 / 2000	6400 / 8000
2	800 / 1000	300 / 4000
4	400 / 500	1600 / 2000
8	80 / 100	800 / 1000

Ослабление мощности воздействующего на человека ЭП достигают удалением рабочего места от источника излучения, применением защитных экранов. Экранируют как источники излучений, так и рабочие места. Экраны изготавливают в виде козырьков, навесов, перегородок, кабин и других конструкций из сплошных металлических листов высокой проводимости или металлической сетки с разме-

¹ См.: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 19.02.2003 № 10 «О введении в действие Санитарных правил и нормативов СанПиН 2.2.4.1191-03».

ром ячеек не более 50×50 мм, которые обязательно заземляют. Сопротивление заземления не должно превышать 10 Ом. Защитное действие экранов основано на образовании в них токов Фуко, наводящих вторичное поле, почти равное по амплитуде и противоположное по фазе, которое и ослабляет первичное ЭМП.

Водителей любых машин, тракторов, работающих вблизи линий электропередачи (ЛЭП), от действия ЭП хорошо защищают металлические кабины. При отсутствии кабин над обслуживающим персоналом устанавливают защитные козырьки из металлических сеток с размером ячейки не более 50×50 мм, которые металлическим проводником соединяют с корпусом машины. Для отвода электрического потенциала, наводимого ЭМП, корпуса машины заземляют (если машина имеет резиновые колеса, то это делают с помощью металлической цепи).

В качестве СИЗ применяют экранирующие костюмы: комбинезон (или куртка с брюками, плащ с капюшоном), головной убор, рукавицы, обувь, выполненные из специальной токопроводящей или металлизированной ткани. Все элементы экранирующего костюма должны иметь между собой надежную электрическую связь, а обувь должна обеспечивать хороший контакт с основанием (полом, землей). Органы зрения защищают с помощью очков, например типа ОРЗ-5, стекла которых покрыты слоем полупроводникового оксида олова, или мелкосетчатými очками в виде полумаски.

Особо следует отметить опасность электрического поля в зонах прохождения воздушных ЛЭП, которые зачастую, к сожалению, проходят на сельскохозяйственных угодьях, полях, в районах расположения дач, автогаражей и даже жилых домов. Напряженность электрического поля в 30 м от крайних проводов ЛЭП-500 (500 кВ), например, достигает 14 кВ/м, что почти в три раза превышает допустимые 5 кВ/м.

Пространство, в котором напряженность ЭП составляет 5 кВ/м и более, называют опасной зоной, или зоной влияния. Для электроустановок напряжением 400–500 кВ она ограничивается радиусом 20 м, а 750 кВ — 30 м. При напряженности ЭП более 5 кВ/м человек ощущает кожный зуд, шевеление волос.

Вдоль воздушных линий электропередачи установлены санитарно-защитные зоны, в пределах которых напряженность ЭП превышает 1 кВ/м (табл. 11.2).

Воздушные линии электропередачи до 220 кВ образуют слабое безвредное ЭП. В полосе санитарно-защитной зоны под ЛЭП напряжением 750—1150 кВ наблюдается повышенная концентрация оксида азота и кислорода.

11.2. Защита от ультрафиолетового излучения

Ультрафиолетовое (УФ) излучение возникает в диапазоне волн от 380 до 1 нм. Его источники — солнечная радиация, электрическая и газовая сварка, плазменные горелки, лампы накаливания и газоразрядные лампы, лазерные установки. Интенсивному облучению УФ-лучами от солнца подвергаются полевые рабочие; от облучательных установок, стимулирующих рост и развитие растений, — рабочие теплиц.

УФ-излучение в определенных дозах необходимо организму. Оно стимулирует деятельность надпочечной, щитовидной и других эндокринных желез, белковый, жировой, углеводный и минеральный обмен, обеспечивает бактерицидный эффект (обеззараживает воздух, почву, воду), вызывает пигментацию (потемнение) кожи. Излишнее облучение УФ-лучами приводит к эритроматозным раздражениям кожи, недомоганиям, головным болям, повышению температуры тела. Очень сильно УФ-облучение действует на глаза, особенно на роговицу и конъюнктиву, вызывая электроофтальмию глаз (часто встречается при выполнении электросварочных работ за счет воздействия незащищенной сварочной дуги).

Допустимые нормы и методика измерения УФ-излучения установлены «Санитарными нормами ультрафиолетового излучения в производственных помещениях», утвержденными Главным государственным санитарным врачом СССР 23.02.1988 № 4557-88.

При наличии незащищенных участков кожи площадью не более 0,2 м² (лицо, шея, кисти рук и др.) интенсивность облучения не должна превышать значений, приведенных в табл. 11.3.

При использовании спецодежды и средств защиты лица, рук, не пропускающих излучение (кожа, ткани с пленочным покрытием и т.п.), допустимая интенсивность в области УФ-В и УФ-С не должна превышать 1 Вт/м².

Таблица 11.2

Ширина полосы санитарно-защитной зоны вдоль ЛЭП (извлечение из СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03¹)

Напряжение, кВ	Расстояние до крайних фазных проводов, м	Санитарно-защитная зона, м
330	20	60
500	30	80
750	40	120
1150	55	160

Таблица 11.3

Допустимые нормы УФ-облучения, Вт/м²

Условия облучения	Спектральный состав облучения		
	длинноволновый (400–315 нм) УФ-А	средневолновый (315–280 нм) УФ-В	коротковолновый (280–200 нм) УФ-С
Импульсами длительностью до 5 мин с интервалами между ними не менее 30 мин при общем воздействии за смену не более 60 мин	50,0	0,05	0,001
Продолжительность облучения 50% рабочей смены при длительности импульсов более 5 мин	10,0	0,01	Не допускается

¹ См.: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 “Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов”».

Недостаточное УФ-облучение людей также вредно. Оно вызывает D-авитаминоз, нарушение трофики центральной нервной системы, ослабление окислительно-восстановительных процессов, снижение работоспособности.

В связи с этим в районах с недостаточной солнечной радиацией (северные области), а также при длительной работе в помещениях с недостаточным или полным отсутствием естественного освещения в профилактических целях применяют искусственное УФ-облучение людей в диапазоне волн 240–320 нм. Для этого используют эритемные лампы с колбами из увиолевого стекла, пропускающего УФ-лучи, типа ЛЭР, ЛУФЩ, ДРВЭД и др. Облучение осуществляют в течение всего рабочего дня малыми дозами, совмещая эритемные установки со светильниками рабочего освещения, или кратковременно по 2–3 мин в день более мощными дозами в специальных фотариях.

УФ-облучение в диапазоне длин волн 320–380 нм применяют для профилактики кожных заболеваний (дерматитов), а в диапазоне волн 160–254 нм — для уничтожения в помещениях бактерий, вредных микроорганизмов, для обеззараживания почвы, воды.

Из СКЗ от УФ-облучения применяют защиту расстоянием (удаление рабочего от источника излучения), защитные экраны, ширмы, кабины, окрашивая их в светлые тона для большего отражения УФ-лучей. Из СИЗ применяют одежду, в том числе специальную, для защиты кожного покрова; обувь, рукавицы, головные уборы. Кожу защищают нанесением на нее слоя мази, содержащей салол, салицилово-метиловый эфир и другие вещества, задерживающие УФ-лучи. Глаза, лицо защищают очками, щитками со светофильтрами в зависимости от вида работ и интенсивности излучения.

Глава 12

БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ С КОМПЬЮТЕРАМИ И КОПИРОВАЛЬНО-МНОЖИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКОЙ

12.1. Безопасность работы с компьютерами

При работе компьютера возникают следующие излучения: электромагнитное с плотностью электрического поля около монитора до 5 В/м; электростатическое поле — до 20–30 кВ/м в 30 см от монитора (допускается 20 кВ/м при восьмичасовой работе в день); ультрафиолетовое облучение с плотностью на длине волны 0,32 мкм у монитора до 2 Вт/м² (что значительно ниже допустимых 10 Вт/м²) и рентгеновское излучение у электронно-лучевых дисплеев (доза облучения не превышает уровня облучения от естественного фона земли и космоса).

Серьезную нагрузку для глаз и психики пользователей создает невысокая резкость символов, наличие бликов и отражений на стекле монитора, мерцание и искажение изображения.

Однообразная статическая поза пользователя может вызвать костно-мышечные заболевания, депрессию, нарушения сна.

Требования безопасности с компьютерами установлены «СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»¹, в соответствии с которыми помещения для

¹ См.: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 03.06.2003 № 118 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03» (вместе с «СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. 2.2.2. Гигиена труда, технологические процессы, сырье, материалы, оборудование, рабочий инструмент. 2.4. Гигиена детей и подростков. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»).

ПЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение. При этом для рассеивания естественного света на окнах должны быть установлены жалюзи (занавески, внешние козырьки и т.п.). В качестве источников искусственного освещения следует применять люминесцентные лампы, а при устройстве отраженного освещения — и металлогалогенные лампы. В светильниках местного освещения допускается применять лампы накаливания.

Персональные ЭВМ следует устанавливать к световым проемам боковой стороной (преимущественно левой). Расстояние между рабочими местами с ПЭВМ в ряду (от экрана одного видеомонитора до задней части другого) должно быть не менее 2,0 м; а между боковыми поверхностями видеомониторов — не менее 1,2 м.

При выполнении творческой работы с большим умственным напряжением между рабочими местами ПЭВМ устанавливают перегородки высотой 1,5—2,0 м. Расстояние от видеомонитора до глаз пользователя должно быть в пределах 500—700 мм.

Рабочий стул (кресло) должен иметь регулировку высоты, угла наклона сиденья и спинки, полумягкое, нескользящее, слабо электризующееся и воздухопроницаемое покрытие.

Пользователи ПЭВМ, работающие с ними более 50% рабочей смены, проходят медицинские осмотры (предварительный и периодические). Беременным женщинам время работы на ПЭВМ в течение смены ограничивают до трех часов.

Трудовую деятельность на ПЭВМ подразделяют на три группы: А — считывание информации с экрана (до 60 000 знаков за смену) с предварительным запросом; Б — ввод информации (не более 40 000 знаков за смену); В — творческая работа в режиме диалога с ПЭВМ не более шести часов за смену. В соответствии с этими группами при работе с ПЭВМ рекомендуется устраивать регламентированные перерывы, указанные в табл. 12.1.

Для предупреждения преждевременной усталости рекомендуется чередовать работу с ПЭВМ и без нее. Если режим работы этого не позволяет, тогда при интенсивной работе с ПЭВМ перерывы устанавливают через каждые 45—60 мин работы на 10—15 мин. В ночное время (с 22 до 6 ч) продолжительность регламентируемых перерывов увеличивают на 30%.

Таблица 12.1

Суммарное время регламентируемых перерывов при работе с ПЭВМ

Категория работы с ПЭВМ	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работ с ПЭВМ			Суммарное время регламентируемых перерывов, мин	
	группа А, количество знаков	группа Б, количество знаков	группа В, ч	при восьмичасовой смене	при 12-часовой смене
I	до 20 000	до 15 000	до 2	50	80
II	до 40 000	до 30 000	до 4	70	110
III	до 60 000	до 40 000	до 6	90	140

12.2. Безопасность работ с копировально-множительной техникой

На персонал, обслуживающий копировально-множительную технику, воздействуют следующие вредные вещества: аммиак (класс опасности — 4), оксид азота (класс 3), ацетон (4), водород сернистый (2), стирол (3), бензин (4), озон (1), эпихлоргидрин (2), этиленоксид (2), бумажная пыль (4 класс). Их концентрация в воздухе может превышать ПДК. Поэтому они подлежат периодическому контролю.

Кроме этого на корпусах машин возможно образование статического электричества (за счет трения бумаги и рабочих органов), ультрафиолетового (при электрографическом способе копирования) или электромагнитного (при использовании видеодисплейных материалов) излучений. К работе на копировально-множительной технике не допускаются лица моложе 18 лет, беременные женщины и лица, имеющие медицинские противопоказания.

В соответствии с «СанПиН 2.2.2.1332-03. Гигиенические требования к организации работы на копировально-множительной технике»¹ копировально-множительные участки нельзя располагать в подвальных помещениях. В их состав включают не менее трех помещений: производственное — для копировально-множительных работ, помещение приема — выдачи продукции, регистрации заказов и складское помещение. В одном помещении не рекомендуется размещение электрографического и светокопировального оборудования, а также электрографических и фотокопировальных аппаратов. Двери помещений должны открываться наружу.

Помещение должно иметь не менее 6 м² площади и не менее 15 м³ объема на одного работающего.

На рабочем месте можно хранить запасы сырья и готовой продукции не более чем на одну смену.

Приготовление раствора аммиака, кислот следует производить в отдельном помещении. Для уменьшения накопле-

¹ См.: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2003 № 107 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2.1332-03» (вместе с «СанПиН 2.2.2.1332-03. 2.2.2. Гигиена труда. Технологические процессы, сырье, материалы и оборудование, рабочий инструмент. Гигиенические требования к организации работы на копировально-множительной технике. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»).

ния статического электричества относительную влажность воздуха следует поддерживать в пределах 55–60% (около верхней границы оптимальных норм).

На рабочих местах предусматривают естественную и искусственную вентиляцию, естественное и искусственное освещение.

Глава 13

САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ, САНИТАРНЫЕ РАЗРЫВЫ

В соответствии с требованиями «СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» вокруг предприятий или их отдельно стоящих зданий, сооружений, технологические процессы которых загрязняют окружающую среду или оказывают на нее какое-то негативное действие или как-то влияют на здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования — санитарно-защитную зону (СЗЗ). При этом источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека считают объекты, которые создают загрязнения за пределами промышленной площадки, превышающие 0,1 ПДК и/или ПДУ.

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, который обеспечивает соответствующий уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Размер СЗЗ зависит от вида и мощности производства, объемов, выделяемых в окружающую среду загрязнений, шума, излучений, других вредных факторов. Чем больше выделения и чем они опаснее, тем шире СЗЗ.

По этим показателям все производственные объекты подразделяют на пять классов. Объекты 1 класса имеют СЗЗ 1000 м, 2 класса — 500 м, 3 класса — 300 м, 4 класса — 100 м, 5 класса — 50 м.

К объектам 1 класса отнесены, например, свиноводческие комплексы, птицефабрики с содержанием более 400 тыс. кур-несушек и более 3 млн бройлеров в год, комплексы крупного рогатого скота, открытые хранилища навоза и помета, предприятия по производству сероуглерода, переработке нефти, комбинаты черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1 млн т/год чугуна и стали, объекты по добыче природного газа, угольные разрезы, горно-обога-

тельные комбинаты, производства по химической переработке дерева и получению древесного угля, промышленные объекты по содержанию и убою скота и др.

К объектам *2 класса* — свинофермы от 4000 до 12 000 голов, звероводческие фермы (норки, лисы и др.), склады для хранения ядохимикатов свыше 500 т, химическая переработка торфа, производство серной и соляной кислоты, комбинаты черной металлургии с полным металлургическим циклом мощностью до 1 млн т/год чугуна и стали, производство свинцовых аккумуляторов, воздушных судов, автомобилей, вагонов с литейным и покрасочным цехами и др.

К объектам *3 класса* — производства стекланной ваты и шлаковой шерсти, толя, рубероида, щебенки, гравия, песка, древесностружечных и древесноволокнистых плит, с использованием в качестве связующих синтетических смол, деревообрабатывающее производства, бойни мелких животных и птиц, производство пива, кваса и безалкогольных напитков, табачно-махорочные производства, свинофермы до 4000 голов, фермы крупного рогатого скота менее 1200 голов (всех специализаций), фермы коневодческие, овцеводческие на 5000—30 000 голов и др.

К объектам *4 класса* — в сельском хозяйстве склады для хранения минеральных удобрений, ядохимикатов до 50 т, склады горюче-смазочных материалов, тепличные и парниковые хозяйства. В других отраслях — заводы полиграфических красок, по производству стекловолокна, приборов для электрической промышленности (электроламп, фонарей и т.д.) при отсутствии литейных цехов и без применения ртути, производства по ремонту дорожных машин, автомобилей, кузовов, подвижного состава железнодорожного транспорта и метрополитена. Производство координатно-расточных станков, полиграфические комбинаты, химчистки, прачечные, физкультурно-оздоровительные сооружения открытого типа со стационарными трибунами вместимостью до 500 мест, автобусные и троллейбусные парки до 300 машин и др.

К объектам *5 класса* — хранилища фруктов, овощей, картофеля, зерна, производство коньячного спирта, макарон, колбасных изделий без копчения, готовых лекарственных форм (без изготовления составляющих), бумаги из макулатуры, изделий из пластмасс и синтетических смол (механическая обработка), производства трикотажные, кружевные, шелкоткацкие, ковров и др.

Размер санитарного разрыва от населенного пункта до сельскохозяйственных полей, обрабатываемых пестицидами и агрохимикатами авиационным способом, должен составлять не менее 2000 м.

Размеры СЗЗ определяют в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормами допустимых уровней шума, электромагнитных излучений, инфразвука, запыленности, загазованности, рассеянного лазерного излучения и других физических факторов. На внешней границе санитарно-защитной зоны со стороны жилой застройки они не должны превышать гигиенических нормативов.

Для повышения качества защиты, создания экранирования, лучшей задержки вредных веществ СЗЗ озеленяют, а со стороны жилой застройки на ней высаживают полосу деревьев и кустарников.

В санитарно-защитных зонах не допускается размещать: жилую застройку, в том числе отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

В СЗЗ и на территории объектов других отраслей промышленности не допускается размещать объекты по производству лекарственных веществ, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий, объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, которые могут повлиять на качество продукции.

В границах санитарно-защитной зоны промышленного объекта или производства *допускается размещать:* нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (не более двух недель), здания управления, конструкторские бюро, здания административного назначения, научно-исследовательские лаборатории, поликлиники, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, мотели, гостиницы, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, пожарные

депо, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей.

В целях защиты населения от воздействия электрического поля, вдоль воздушных линий (ВЛ) электропередачи с напряженностью электрического поля более 1 кВ/м устраивают **санитарные разрывы** — расстояния от крайних проводов: 20 м — для ВЛ напряжением 330 кВ, 30 м — 500 кВ, 40 м — 750 кВ, 55 м — 1150 кВ.

Расстояние от помещений для содержания и разведения животных до объектов жилой застройки принимают по табл. 13.1.

Таблица 13.1

Расстояния от помещений для содержания и разведения животных до объектов жилой застройки

Нормативный разрыв	Поголовье, шт.						
	свиньи	коровы, бычки	овцы, козы	кролики-матки	птица	лошади	нутрии, песцы
10 м	до 5	до 5	до 10	до 10	до 30	до 5	до 5
20 м	до 8	до 8	до 15	до 20	до 45	до 8	до 8
30 м	до 10	до 10	до 20	до 30	до 60	до 10	до 10
40 м	до 15	до 15	до 25	до 40	до 75	до 15	до 15

На промышленные объекты и производства, являющиеся источниками ионизирующих излучений, вышеприведенные требования не распространяются.

Контрольные вопросы к разделу III

1. Что значит, что на улице 100%-ная относительная влажность воздуха?

2. Почему при понижении температуры воздуха выпадает роса или иней?

3. Почему человек может какое-то время находиться при температуре $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, например, в сауне, не получая ожога, а опустив руку в кипящую воду, сразу его получает? В чем тут дело?

4. Повышенная влажность воздуха при нагревающем микроклимате — это хорошо или плохо? А при охлаждающем?

5. Какие пыли наиболее опасны при вдыхании внутрь: растворимые или не растворимые в организме и почему?

6. В каких ситуациях нецелесообразно устройство только одной общеобменной вентиляции и необходима еще и местная?

7. Какими недостатками обладают лампы накаливания по сравнению с газоразрядными? Какие из них искажают цветопередачу, какие долговечнее, а какие дешевле в эксплуатации?

8. Если на улице какой-то источник дает уровень шума 90 дБ , то можно ли, поместив его в помещение и установив шумопоглощающую облицовку стен, снизить этот показатель хотя бы на 10 дБ ?

9. В цехе присутствует 10 одинаковых источников шума, которые вместе создают уровень звукового давления 100 дБ . Если вывести из работы пять таких источников, то сможем ли мы снизить шум до 50 дБ ?

10. Почему при работе с ручной вибромашиной начинают охлаждаться кисти рук? Что вызывает вибрация и как снизить ее вредное влияние?

11. Какие дисплеи компьютеров представляют более высокую опасность — с электронно-лучевой трубкой или жидкокристаллические? Каким работникам снижены нормы времени работы с компьютерами и насколько?

12. Представляют ли опасность мобильные телефоны? Если да, то какую?

13. Женщинам в возрасте до 45 лет запрещено работать с ядохимикатами. С чем связано такое ограничение по возрасту?

14. Под какими линиями электропередачи опасно длительное нахождение людей? В чем заключается эта опасность?

15. Чем опасно длительное ультрафиолетовое облучение? Защитят ли от него обычное оконное стекло, одежда?

Раздел IV

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

В результате изучения данного раздела студент должен:

знать

- характеристику несчастных случаев и их причины при выполнении различных работ;
- требования безопасности, предъявляемые к производственным зданиям и сооружениям, порядок осмотра их технического состояния;
- требования безопасности, предъявляемые к слесарным, разборно-сборочным работам, к обработке металлов, электрогазосварочным, окрасочным к погрузо-разгрузочным и другим работам;
- организацию работ с объектами повышенной опасности (ГПМ, котлы, сосуды, работающие под давлением);
- требования безопасности работ в растениеводстве, животноводстве;
- порядок организации работ по нарядам-допускам, актам-допускам, их назначения и условий оформления;
- условия поражения человека электрическим током, средства и методы защиты от него;
- организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках; организацию работ по нарядам-допускам и распоряжениям; виды работ в электроустановках, выполняемые в порядке текущей эксплуатации без оформления наряда-допуска или распоряжения;
- назначение, принцип работы защитного заземления, зануления, устройств защитного отключения электроустановок и условия их применения;

уметь

- оценивать опасности, возникающие при выполнении работ, связанных с использованием: ремонтно-технологического оборудования; ГПМ; при работах на высоте, строительномонтажных, лесозаготовительных, погрузочно-разгрузочных работах, при эксплуатации нефтехозяйств, автозаправочных станций; при работе в канализационных колодцах; при валке деревьев; при работе с тракторами и сельскохозяйственной техникой;

владеть

- методикой технического освидетельствования грузоподъемных машин, котлов, сосудов, работающих под давлением (газовые баллоны);
- практическими навыками устройства защитного заземления и зануления электроустановок;
- методикой испытания лестниц, стремянок;
- методикой проверки состояния изоляции токоведущих частей, сопротивления петли «фаза — ноль».

Глава 14

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ЗДАНИЯМ, МАШИНАМ, ОБОРУДОВАНИЮ

14.1. Соответствие зданий, машин, оборудования требованиям охраны труда

Все производственные объекты, здания, сооружения, технологические линии, машины, оборудование, производимая продукция, средства индивидуальной и коллективной защиты, в том числе иностранного производства, должны соответствовать государственным нормативным требованиям охраны труда, иметь декларацию или сертификат соответствия (ст. 215 ТК РФ). Это требование должно быть реализовано еще на стадии разработки проектной документации на эти объекты и затем — на стадии строительства, изготовления, модернизации.

В этой связи все проекты подлежат государственной экспертизе. Без ее проведения запрещаются строительство, реконструкция, техническое переоснащение производственных объектов, выпуск новой техники, внедрение новых технологий.

Государственную экспертизу проектной документации проводят на федеральном уровне и на уровне регионов — в субъектах РФ (органы государственной экспертизы условий труда). Порядок проведения экспертизы регулируют соответствующие правила и положения.

Проектная документация, не отвечающая требованиям охраны труда, не может получить положительное заключение органа экспертизы и не может быть реализована в производстве.

Законченные строительством производственные объекты вместе с проектной документацией заказчик (застройщик) предъявляет к приемке государственным приемочным комиссиям. В их состав, кроме представителей заказчика,

генерального подрядчика, проектировщика и др., включают и представителей органов государственного санитарного надзора, пожарного надзора, государственной инспекции труда, которые оценивают соответствие выполненного производственного объекта и смонтированного в нем оборудования проектной документации по вопросам охраны труда, проверяют результаты испытаний и комплексного (одновременно всего) опробования работы оборудования, готовность предъявляемого объекта к безопасной эксплуатации. Результаты приемки оформляют специальным актом.

Если в результате приемки выявлены нарушения требований охраны труда, ни одно предприятие, цех, участок, производство не могут быть приняты и введены в эксплуатацию и соответствующий акт не может быть подписан.

Оборудование иностранного производства, закупаемое за рубежом и используемое в нашей стране, должно также отвечать требованиям охраны труда в Российской Федерации.

Запрещается применение в производстве вредных и опасных веществ, материалов, продукции, товаров, производство услуг, для которых не разработаны методики и средства (приборы) метрологического контроля и токсикологическая (санитарно-гигиеническая, медико-биологическая) оценка которых не проводилась.

Указанные нормативные требования не освобождают работодателя от доработки приобретенной им техники, если она не соответствует требованиям охраны труда. К сожалению, это правило иногда нарушается. В последние годы характерной причиной ряда несчастных случаев был выпуск заводами-изготовителями у нас в стране, а также закупка за рубежом оборудования, особенно деревообрабатывающего, не отвечающего современным требованиям охраны труда. Так, владелец одной частной небольшой фирмы по обработке древесины (Тверская область) закупил в одной из стран Прибалтики и установил у себя оборудование для продольной распиловки бревен с помощью пильного диска большого диаметра. Подход к диску со всех сторон был свободным, ограждение отсутствовало, концевых выключателей хода бревна не было, управление подачей бревна (а его скорость была до 90 м/мин) осуществлялось скобой, надеваемой на колено (!), причем в непосредственной близости от бревна и пильного диска; остальные органы управления располагались по другую сторону бревна. Результатом

совсем непродолжительной работы стало то, что оператор, потянувшись рукой через бревно для выполнения операций технологического процесса, непроизвольно качнул колено с рычагом пуска, был подхвачен бревном и за 1,5–2 с распилен на несколько частей. Государственная инспекция труда закрыла цех и запретила эксплуатацию этого станка. Против работодателя было возбуждено уголовное дело. Был рассмотрен вопрос о прекращении завоза в страну данного вида оборудования.

Из-за грубых нарушений требований охраны труда, представлявших непосредственную угрозу жизни и здоровью работников, в 2012 г. государственные инспекторы труда были вынуждены принимать решения о временном запрете деятельности 158 производственных подразделений организаций и эксплуатации 1118 единиц производственного оборудования.

14.2. Безопасность эксплуатации производственных зданий и сооружений

В процессе эксплуатации из-за ухудшения технического состояния, превышения допустимой нагрузки (в том числе снеговой) довольно часто обрушаются крыши (особенно с деревянными несущими элементами), межэтажные перекрытия, несущие колонны, стены производственных зданий; разрушаются и падают кирпичные трубы, водонапорные башни, металлические, деревянные и бетонные мачты, опоры ЛЭП, мосты и путепроводы, другие конструкции. И под ними гибнут люди. Не редки случаи обрушения крыш крытых рынков, спортивных площадок, аквапарков с числом жертв более 60 человек. Обрушения крыш из-за прогнивших деревянных стропил зданий свинарников, скотных дворов, ремонтных мастерских, гаражей хранения техники — к сожалению, рядовое явление для сельскохозяйственных предприятий. Ежегодно от падающих с крыш сосулек и от подтаявших глыб льда повсеместно гибнут люди.

Падение опор высоковольтных ЛЭП из-за прогнивших деревянных опор приводит не только к гибели электромонтеров, влезавших на них, но и к гибели других лиц, животных, оказавшихся в зоне растекания тока при падении проводов на землю. Подгнившие деревянные перекрытия мостов через реки, ручьи часто становятся причиной падения

автомобилей, тракторов вместе с обломками мостов в воду. Зафиксировано много случаев обрушения железобетонных мостов из-за коррозии арматуры в бетоне, появления трещин в пролетах и снижения несущей способности. Причем эти обрушения происходят, как правило, в момент нахождения на них максимального количества техники, людей (сверхдопустимая для данного состояния нагрузка).

Ежегодно государственные инспекторы труда вынуждены были запрещать эксплуатацию в стране более тысячи производственных зданий и сооружений по причине их аварийного состояния (сейчас это право передано судам).

В этой связи работодатели, владельцы всех зданий, сооружений обязаны осуществлять контроль за их техническим состоянием, своевременно проводить экспертизу состояния опор, перекрытий, кровли, фундаментов, стен и других наиболее ответственных элементов конструкций, проводить их предупредительный ремонт и **не допускать сверхнормативной нагрузки на перекрытия**. Именно последнее, например, стало причиной обрушения кровли в торговом комплексе в Риге в ноябре 2013 г., когда погибли более 50 человек, в том числе и несколько спасателей. На кровлю завезли строительные материалы и землю для устройства зоны отдыха. На такую нагрузку перекрытие рассчитано не было. Произошло обрушение части кровли. Когда в здании уже работали спасатели, обрушилась другая часть кровли. Затем произошло обрушение третьей части кровли.

В соответствии с Положением о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений, утвержденным постановлением Госстроя СССР от 29.12.1973 № 279, все производственные здания и сооружения в целом или при необходимости по частям (пролет, этаж) приказом руководителя предприятия должны быть закреплены за лицами, ответственными за их правильную эксплуатацию, систематическое наблюдение и своевременный ремонт. Это, как правило, лица, являющиеся руководителями структурных подразделений, эксплуатирующих эти здания, конструкции.

Все здания и сооружения подвергаются осмотрам: общим и частичными (текущим).

Общий осмотр проводит назначаемая руководителем предприятия комиссия. В ее состав могут быть включены

один из заместителей руководителя или сам руководитель (как председатель комиссии), а также лица, ведающие инженерными сооружениями предприятия, начальники цехов подразделений, представители ремонтно-строительной службы, энергетики и др. Общие осмотры проводят два раза в год: весной и осенью (в период максимальной подвижки грунтов).

При общем осмотре проверяют состояние и отсутствие трещин на несущих и ограждающих конструкциях, состояние отмостки вокруг зданий, желобов, водостоков, открывающихся элементов окон, ворот, дверей, противопожарное состояние объекта.

Внеочередные осмотры зданий и сооружений проводят после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, ливней, больших снегопадов, землетрясений) или аварий.

При **текущем осмотре** и в порядке систематического контроля ответственные лица проверяют:

- положение основных несущих конструкций (с помощью геодезических приборов и инструментов), вертикальность стен и колонн;
- исправность состояния кровли и устройств отвода атмосферных и талых вод, своевременность удаления с крыш снега, сосулек (не разрешается накопление снега в морозную погоду выше 20 см, а в оттепель — более 5—10 см), отсутствие в зданиях сырости, подтеков, свойственных нарушению гидроизоляции фундаментов или целостности водопроводных, канализационных труб и систем; состояние работы вентиляционных систем, в том числе в подвальных помещениях;
- отсутствие провисания штукатурки. Отслоившуюся штукатурку удаляют и заменяют новой;
- плотность примыкания кровли к стенам, парапетам, вышкам, трубам, антеннам и т.п.; отсутствие протекания воды в щели, состояние деревянных ферм, перекрытий и других сооружений из дерева;
- состояние сварных, клепальных болтовых соединений в металлоконструкциях, швов и стыков в сборных железобетонных конструкциях;
- отсутствие перегрузок на строительные конструкции (полы, перекрытия, площадки). Допустимые нагрузки должны быть указаны на хорошо видимых элементах зданий;

- отсутствие трещин в каменных и бетонных стенах, в железобетонных колоннах, прогонах, пролетах, балках, плитах и т.п.

При обнаружении трещин на них немедленно устанавливают маячки и наблюдают за поведением трещин и конструкции в целом. В качестве элементарных маячков на трещину наклеивают рядом две полоски: одну из стекла, а вторую — из бумаги. Если через какое-то время стеклянная полоска отлетит, значит, трещина подвижна, т.е. увеличивается или уменьшается в размере. Разорванная полоска бумаги при отлетевшем стекле говорит о том, что трещина растет, не разорванная — уменьшается. При выявлении дальнейшего развития трещин принимают меры по устранению причин их появления; усиливают фундаменты, устраивают дренаж, устраняют утечки воды под фундаменты из сетей водопровода, канализации, атмосферной воды и др. После этого трещины заделывают.

Все обнаруженные в процессе общего и текущего осмотров недостатки заносят в технический журнал по эксплуатации данного здания или сооружения. По ним разрабатывают и осуществляют мероприятия по текущему или капитальному ремонту данного объекта. Конкретные требования к различным элементам зданий (фундаменты, стены, полы, кровля, ворота, двери, окна, лестницы и др.) установлены Положением о технической эксплуатации промышленных зданий и сооружений. ПОТ РО 14000-004-98, утвержденным Департаментом экономики машиностроения Минэкономики России от 12.02.1998.

Владелец здания, сооружения при обнаружении отклонений в его прочности (появление трещин, прогибов, гнилости деревянных несущих элементов, масштабной коррозии и т.п.) обязан самостоятельно, а также по предписанию надзорно-контрольных органов пригласить специализированную организацию (имеющую лицензию на соответствующий вид деятельности) для проведения технической экспертизы объекта. По результатам акта экспертизы — принять совместно с компетентными органами (лицами) решение о возможности дальнейшей эксплуатации объекта с проведением его ремонта (и каким способом) без остановки производства или принять решение о немедленном закрытии объекта, вывода из него людей, с последующим капитальным ремонтом или демонтажем объекта.

14.3. Общие требования безопасности к технологическому оборудованию, станкам, механизмам

Каждый станок, механизм имеет свои конструктивные особенности, свое назначение, режимы работы, требования по эксплуатации и безопасности, характерные именно для него. Но все они должны соответствовать целому ряду общих требований безопасности, характерных для большинства производственного оборудования. К ним относят следующие:

- ограждение всех подвижных, вращающихся острых, горячих частей, деталей, выступающих концов валов, открытых передач (ременных, цепных) и т.п. При этом сами защитные устройства должны быть достаточно прочными, не мешать обслуживанию агрегата. Съемные, открывающиеся ограждения, а также люки, крышки должны иметь соответствующие рукоятки, скобы и запирающиеся устройства, исключающие их случайное открытие, а также открытие при работающем агрегате, механизме. Их внутренние поверхности должны быть окрашены в красный цвет, сигнализирующий об их открытии и появившейся опасности. Все ограждения должны быть поставлены заводом-изготовителем. Однако невыполнение заводом этих требований не освобождает работодателя от их установки;

- быстровращающиеся шкивы, барабаны, рабочие колеса и т.п. (скорость больше 5 м/с) должны быть отбалансированы;

- все станки должны иметь централизованную систему смазки (если она необходима) или резервуарные масленки, с тем чтобы исключить операцию по смазыванию трущихся деталей при их работе;

- органы управления оборудованием должны быть выполнены так, чтобы исключить их самопроизвольное включение (непреднамеренное, случайное) или выключение. Особенно это касается ножных педалей (на них надевают ограждение, например, в виде носка домашнего тапочка, когда включить педаль можно только сунув внутрь него ногу). Там, где есть опасность попадания кистей рук под пресс или в ножницы при рубке, резке металла, устанавливают двухкнопочное включение станка, размещая кнопки на расстоянии 30–40 см друг от друга. Все пусковые кнопки, педали, рычаги и другие органы управления должны иметь надписи

об их назначении, смысловые символы; усилие по их перемещению должно быть оптимальным по величине. Органы аварийного выключения окрашивают в красный цвет для их быстрого распознавания;

- нагрев корпусов подшипников во время работы не должен превышать 60 °С;

- для защиты людей от поражения электрическим током корпуса машин, питаемых от электрического тока, должны быть занулены и заземлены. Нельзя заземлять без предварительного зануления в четырехпроводных сетях с глухозаземленной нейтралью. При временном отключении напряжения и его повторной подаче самопроизвольный пуск машины должен быть исключен;

- на корпусах машин не должно накапливаться статическое электричество. Для этого они должны быть заземлены (а если машина имеет электрический привод, то и занулены);

- общим для всех машин с двигателем внутреннего сгорания является правило: не производить их ремонт, регулировку, чистку, смазку и т.п., пока не будет заглушен двигатель; а машин, оборудования с электроприводом — пока не будет отключен рубильник питающей сети;

- не разрешается на ходу покидать машину (в том числе и прицепную) или залезать на нее;

- прежде чем работать под поднятым гидравликой самосвальным кузовом, сельскохозяйственным орудием, под них должен быть установлен жесткий предохранительный упор на случай отказа гидравлики и самопроизвольного опускания кузова или машины в целом;

- на случай забивания, заклинивания рабочих органов и во избежание их поломки машины снабжают предохранительными устройствами (предохранительная муфта, срезаемая шпилька; пневматический или гидравлический цилиндр, позволяющий рабочему органу подняться из земли, и др.);

- во избежание выхода контролируемого рабочего параметра за допустимые пределы (чрезмерное увеличение оборотов, давления, температуры и т.п.) машины снабжают предохранительными или редуционными клапанами, разрывными мембранами и другими предохранительными устройствами.

Глава 15

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ РЕМОНТЕ И ОБСЛУЖИВАНИИ ТЕХНИКИ

15.1. Моечные, разборочно-сборочные и слесарные работы

При выполнении моечных, слесарных, разборочно-сборочных работ травмы связаны с ожогами горячими моющими растворами; ударом электрическим током при попадании воды на пуско-управляющую аппаратуру поста наружной мойки; применением неисправных электроинструментов, переносных светильников; падением рабочих на скользком полу или из-за беспорядочно разбросанных деталей, падением монтируемых или демонтируемых узлов, агрегатов; придавливанием поднятыми самосвальными кузовами автомобилей, тракторных тележек — при работе под ними без упоров и при отказе гидравлики (нередко со смертельным исходом).

Часто травмы кистей рук происходят из-за срыва изношенных ключей, при работе с неисправными съемниками, молотками, кувалдами, с листовым железом без рукавиц. Травмы глаз возникают при нарушении технологии запрессовки подшипников (от удара молотком откалывается частица обоймы и попадает в глаз), при резке, рубке металла без применения защитных очков.

Имеют место случаи падения в осмотровые ямы рабочих, иногда и самих машин, и др.

На предупреждение этих и других травмоопасных ситуаций направлены соответствующие мероприятия по охране труда.

Основные требования безопасности установлены «ПОТ РО-97300-11-97. Правилами по охране труда при ремонте и техническом обслуживании сельскохозяйственной техники», утвержденными приказом Минсельхозпрода России

от 29.04.1997 № 208. В соответствии с ними пост наружной мойки машин располагают вдали от ЛЭП и открытых частей электрооборудования. Напряжение в цепях управления моечными машинами не должно превышать 12 В. Моечные эстакады оборудуют аппаратами для въезда и съезда машин с углом подъема их не более 10°, колесоотбойными брусками, площадками и трапами с рифлеными поверхностями и перилами. Для доочистки машин от грязи вручную применяют специальные скребки и волосяные щетки.

Моечные отделения ремонтных мастерских размещают в изолированных помещениях, оборудуют вентиляцией, а моечные ванны — вытяжными зонтами или бортовыми отсосами. Для мытья применяют моющие средства, не оказывающие вредного воздействия на кожу рук. Приготавливая моющий раствор, следует соблюдать допустимую концентрацию и температуру. Эти сведения должны быть вывешены около моечной установки. Двери ее должны герметично закрываться. Открывать их разрешается спустя 3—5 мин после окончания мойки и включения вентиляции.

Моечные машины должны ополаскивать детали от моющего раствора. Не допускается оставлять на вымытых деталях налеты агрессивных растворов. Сливать отработанный моющий состав можно только после его охлаждения до 40 °С.

Запрещается применять для мойки бензин или другие легковоспламеняющиеся жидкости, применять открытый огонь в зоне мойки; стирать спецодежду, мыть руки моющими растворами.

Разборку и сборку машин, агрегатов, узлов производят на специально отведенных площадках и участках (в ремонтных мастерских — в соответствии с технологическим процессом), располагая ремонтируемые машины и технологическое оборудование так, чтобы оставались проходы для людей шириной не менее 1,0 м, а для проезда — на 1,4 м больше ширины проезжаемых машин. От машин до стационарного оборудования предусматривают проходы (зоны для обслуживания) шириной не менее 1,2 м, а до ворот — не менее 2,0 м. Нельзя загромождать рабочие проходы деталями и узлами.

Осмотровые канавы облицовывают керамической плиткой, снабжают направляющими для колес машин, лестницами с двух сторон, стационарным (12 В) освещением в нишах, съемным (раздвигающимся и т.п.) настилом, способным выдержать вес машины.

Для работ лежа под машиной используют лежаки или маты.

Верстаки, стеллажи, столы, шкафы, тумбочки должны прочно стоять на полу. Ширина верстаков должна быть не менее 0,75 м. Расстояние между тисками на верстаках должно быть не менее 1 м. Со стороны, обращенной к другим рабочим местам и проходам, верстаки должны иметь защитную сетку.

Для ремонтных работ применяют грузоподъемные средства, различные съёмники, гайковерты, прессы и другие средства малой механизации.

Электроинструменты применяют напряжением не выше 380/220 В. Одновременно с ними следует выдавать рабочим СИЗ от поражения электрическим током: резиновые перчатки, диэлектрические галоши или резиновые коврики (при напряжении до 42 В это делать не обязательно). Не реже одного раза в месяц у электроинструментов следует проверять (измерять) сопротивление изоляции (оно должно быть не менее 500 Ом), а также надежность цепи зануления. При работе кабели, идущие к электроинструментам, по возможности подвешивают и не допускают их контакта с горячими, влажными, масляными поверхностями во избежание повреждения изоляции.

Пневматические инструменты следует ежемесячно испытывать, записывая результаты в специальном журнале.

Переносные ручные светильники должны иметь рефлектор, защитную сетку, крючок для подвешивания. Применяемое напряжение питания для них — не более 42 В, электрический кабель должны быть с медными гибкими жилами сечением 0,75—1,0 мм².

Молотки и кувалды должны иметь слегка выпуклую, гладкую, несбитую поверхность, быть плотно насаженными на деревянные ручки и расклиненными завершенными металлическими клиньями. Ручки ручных инструментов изготавливают из сухого дерева твердых пород (береза, дуб, бук, клен, ясень и др.), не из ели, сосны. Поверхность гладко зачищают. Трещин, сучков в них быть не должно. К свободному концу ручка должна немного утолщаться во избежание выскальзывания из рук.

Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и головкам болтов, быть без трещин, заусенец, с параллельными губками.

Травмоопасно отворачивание гаек с помощью зубила и молотка, наращиванием ключей (один другим). Целесообразно использовать гайковерты, накидные и торцовые ключи, а в неудобных местах — ключи с шарнирами и трещоткой.

Для выпрессовки и запрессовки втулок, подшипников, осей и других деталей с плотной посадкой следует применять специальные съемники, прессы (молотки — только с медными бойками). Не допускается проверка сносности отверстий совмещаемых деталей и узлов пальцами. Следует применять специальные оправки.

Керны, сверла, развертки и другие режущие инструменты следует правильно затачивать, ручки коловоротов должны быть гладкими. Для переноски инструментов используют сумки или легкий переносной ящик. Напильники, шаберы, стамески, долота, отвертки, ножовки и другие инструменты такого рода прочно закрепляют в гладкой рукоятке, ножи — в чехлах.

Съемники должны иметь исправные лапки, тяги, упоры, винты.

Приспособления для монтажа, демонтажа пружин сжатия оборудуют специальным защитным кожухом (от вылета пружины).

Тяжелые (свыше 20 кг) детали и узлы следует снимать и ставить, применяя грузоподъемные механизмы.

При ремонте машин с высоким расположением узлов, деталей (более 1 м) применяют стремянки с шириной ступеней не менее 150 мм или подмости. Под колеса машин во избежание их откатывания подкладывают башмаки; выхлопную трубу присоединяют к вытяжному устройству. Запрещается выполнять какие-либо работы на машине, подвешенной только на одних домкратах, таях, без установки ее на специальные подставки.

Реечные и винтовые домкраты устанавливают с поддомкратными и наддомкратными прокладками.

Рубку, резку металла, заправку, заточку инструментов производят в защитных очках и рукавицах. Стружки, опилки, обрезки металла удаляют щетками, скребками; сдувать сжатым воздухом или сгребать их руками нельзя (есть опасность попадания в глаза или травмирования рук).

Нельзя работать под поднятыми самосвальными кузовами машин и тракторных тележек, а также под навесными сельскохозяйственными орудиями без установки под них

упоров (во избежание самопроизвольного опускания и при-
давливания рабочего). Нельзя производить сборку и раз-
борку агрегатов и узлов, удерживаемых на тросах грузоподъ-
емными механизмами.

Работы с желью, листовым железом опасны порезами, ампутацией пальцев, кистей рук, ног. Следует заметить, что падающий с крыши лист кровельного железа способен отрубить конечность, разрубить голову, туловище, вызвать немедленную смерть, а с рабочего стола — разрубить обувь и серьезно поранить ногу. Выскользнувший из рук кусок листового железа, как и кусок стекла, способен отрезать пальцы. В связи с этим переносить листовое железо, править, резать, гнуть его и т.п. нужно только в плотных рукавицах. Переносят листы железа вдвоем, располагая лист сбоку на ремнях, веревках.

Править, гнуть металл следует на специальных подставках, гибочных стендах, но не навису.

15.2. Обработка металлов резанием

Для обработки резанием металлов, деталей применяют токарные, фрезерные, строгальные, сверлильные станки, а также обдирочно-шлифовальные, заточные и др.

Травмы связаны с ударами плохо закрепленных обрабатываемых деталей как на станках токарной группы, так и на сверлильных и др. При сверлении незакрепленную в тисках деталь часто вырывает из рук (на выходе сверла) и, если эта деталь достаточно большая и с острыми гранями, дело может закончиться не только травмой рук, но и серьезной травмой живота.

От стружки часто случаются травмы глаз (при работе без защитных очков), порезы рук (при ее уборке), а иногда витая стружка, попавшая на вращающуюся деталь, способна нанести глубокие раны лица, шеи. Часты удары забытым в патроне токарного станка ключом, выступающим за шпиндель концом обрабатываемого прутка, разрушающимся режущим инструментом (резцом, сверлом и т.п.). Имеет место наматывание рук на шпиндель или патрон сверлильного станка при попытке его притормозить при работе в рукавицах; наматывание свисающих концов спецодежды, волос на вращающиеся детали (нередко с тяжелым и смертельным исходом).

Опасна работа на абразивно-заточных станках без их ограждения или с неиспытанными на прочность абразивными кругами: как на стационарных станках, так и на ручных инструментах с гибким валом. Можно привести много примеров разрывов кругов и травмирования рабочих. Так, персональный водитель директора предприятия во время длительного ожидания поездки зашел в ремонтную мастерскую, взял переносную шлифмашинку с гибким валом и начал ею обрабатывать сварные швы металлического ящика для охотничьего ружья, который он изготавливал для личных целей. Защитный кожух на шлифовальной машинке отсутствовал. Неожиданно круг раскололся, один из осколков попал водителю в шею, прорубив артерию. Смерть наступила через несколько секунд. Здесь было допущено очень много нарушений как организационного, так и технического плана (допуск к оборудованию без инструктажа, неисправная шлифмашинка, кроме того, как выяснилось при расследовании, вся партия абразивных кругов этого типа не имела отметки о прохождении испытания на прочность, и др.).

В соответствии с «ПОТ РМ-006-97. Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов», утвержденными постановлением Минтруда России от 27.10.1997 № 55, на каждом рабочем месте станочника должны быть тумбочка для хранения инструментов, стеллаж для размещения деталей, над станками для обработки тяжелых деталей — подъемно-поворотные грузоподъемные механизмы, под ногами на рабочем месте — деревянные решетки.

Спецодежду перед началом работы застегивают, чтобы не было свисающих концов, волосы убирают под головной убор (опасность наматывания на шпиндель, обрабатываемую деталь, сверло). По этой же причине нельзя работать в рукавицах.

Стружку от станков убирают щетками, крючками, совками, скребками, но не голыми руками (опасность пореза) и не сдуванием сжатым воздухом (опасность попадания в глаза).

Станочное помещение должно иметь общее освещение, предпочтительно люминесцентными лампами белого цвета. Зону обработки освещают светильниками местного освещения (встроенными, пристроенными) напряжением питания не более 24 В (для ламп накаливания). В зоне обработки деталей следует создавать освещенность без резких теней, исключая появление стробоскопического эффекта с освещенностью для токарных станков, шлифовальных,

заточных — 2000 лк, сверлильных — 1000 лк, фрезерных — от 1500 до 2000 лк¹.

Токарные станки для защиты от случайно вылетевшей детали из патрона или стружки оборудуют защитными открывающимися экранами (прозрачными со стороны рабочего). Чтобы исключить наматывание спецодежды ходовым винтом и валом, их также ограждают.

Выступающие за шпиндель станка концы обрабатываемого пруткового металла ограждают по всей длине круговыми кожухами — трубами, укрепленными на подставках. Здесь существует большая опасность изгиба выступающего конца прутка и удара им работника. Подобный несчастный случай со смертельным исходом нами был недавно расследован.

При работе обрабатываемую деталь следует надежно крепить в патроне. При обработке вязкого материала может образоваться витая очень опасная стружка. При достаточной длине ее может захлестнуть и серьезно поранить рабочего. Для крошения таких стружек применяют резцы со специальной заточкой или со стружколомателями. Для защиты от мелкодробленой стружки (обработка легких сплавов, пластмассы) применяют пылестружкоприемники. Резцы устанавливают строго по центру обрабатываемой детали с возможно меньшим вылетом из резцедержателя (уменьшается вибрация станка и вероятность скола резца — опасность травмирования глаз).

При работе станка запрещается: пользоваться зажимными патронами с изношенными рабочими плоскостями кулачков, с невращающимся центром задней бабки; тормозить вращение шпинделя рукой, измерять обрабатываемую деталь (скобой, калибром, микрометром и т.п.) до остановки станка и отвода суппорта на безопасное расстояние.

Время торможения шпинделя токарного универсального станка после его выключения не должно превышать 5 с (при обработке деталей диаметром до 500 мм) и 10 с (до 630 мм).

Сверлильные станки должны иметь: устройство, не допускающее самопроизвольного опускания траверсы, хобота, кронштейна; а также тиски, прочно прикрепленные к столу станка, в которые следует зажимать обрабатываемую деталь.

¹ См.: «ГОСТ 12.2.009-99. Межгосударственный стандарт. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», введенный в действие постановлением Госстандарта России от 11.02.2000 № 34-ст.

При сверлении держать руками деталь запрещается (опасность заклинивания сверла на выходе, проворачивания детали и травмирования рук). Зону обработки в сверлильных станках ограждают. Удалять стружку из просверленных отверстий следует только после полной остановки станка и отвода инструмента. Нельзя применять сверла, зенкеры, развертки и т.п. с изношенными хвостовиками, нельзя работать в рукавицах, останавливать вращающийся патрон руками.

На **фрезерных станках** зону обработки ограждают экранами. Нельзя применять дисковые фрезы с трещинами или поломанными зубьями. После установки фрезы ее радиальное и торцовое биение не должно превышать 0,1 мм. При смене обрабатываемой детали или ее промере станок следует выключить. От вращающейся фрезы стружку удаляют кисточками с длиной ручки не менее 250 мм.

Строгальные станки устанавливают так, чтобы между стеной и подвижным столом в момент его наибольшего вылета было расстояние не менее 0,7 м. У этих станков ограждают механизмы подачи, максимального хода стола и реверсивный.

Заточные и абразивно-шлифовальные станки, в том числе ручные, переносные с гибким валом, оборудуют защитными кожухами, закрывающими абразивный круг, и смотровыми экранами, заблокированными с системой пуска (невозможен пуск станка без установки на место защитного экрана), а также местным вентиляционным отсосом.

Защитный кожух изготавливают из листовой углеродистой конструкционной стали (должен выдержать нагрузку от разрушающегося абразивного круга при его разрыве). Он должен закрывать абразивный круг со всех сторон, оставляя лишь сектор для обработки детали. Угол этого сектора (угол раскрытия защитного кожуха) не должен превышать 90°, причем выше оси круга должно быть расположено не более 65° этого сектора. Для ручных переносных шлифмашинок с гибким валом угла раскрытия кожуха допускается до 180°.

Защитный (прозрачный) экран толщиной не менее 3 мм защищает рабочего от абразивной крошки.

При установке новый абразивный круг проверяют на отсутствие трещин легким постукиванием по нему деревянным молотком. Если звук удара чистый, звонкий, то круг без трещин, а если дребезжащий, — с трещинами и ставить его нельзя. Если на станок устанавливают два круга, то их

диаметры не должны отличаться более чем на 10%. При монтаже между абразивным кругом и фланцами размещают прокладки из картона толщиной 0,5–1,0 мм.

Подручник станка устанавливают так, чтобы зазор между его краем и абразивным кругом был не более 3 мм и изделие прикасалось к кругу на уровне его центра или выше, но не более 10 мм.

На шлифовальных и отрезных кругах диаметром 250 мм и более, а также на шлифовальных кругах ручных шлифовальных машин должны быть нанесены цветные полосы: желтая — на кругах с рабочей скоростью 60 м/с, красная — 80 м/с, зеленая — 100 м/с, зеленая и синяя — 120 м/с. Превышать указанные скорости нельзя (разрушение круга может повлечь травмы, в том числе смертельные).

Все абразивные шлифовальные круги испытывают на механическую прочность на испытательных стендах, задавая им испытательную скорость, в 1,5 раза превышающую рабочую, с выдерживанием в этом режиме 5 мин — для кругов диаметром 150 мм и более, и 3 мин — для кругов диаметром менее 150 мм.

Шлифовальные круги, не имеющие отметок о прохождении испытания, устанавливать на станок нельзя. Перед началом работы круги проверяют на холостом ходу: круги диаметром до 150 мм — в течение 1 мин, 150–400 мм — 2 мин, диаметром более 400 мм — 3 мин.

Шлифовальные круги диаметром более 250 мм при любой скорости вращения, а также диаметром более 125 мм с рабочей скоростью свыше 50 м/с перед установкой на станок следует отбалансировать вместе с планшайбой.

Работать боковыми (торцевыми) поверхностями круга, если он для этого специально не предназначен, запрещается. При работе остаточный диаметр шлифовального круга должен быть больше диаметра фланца не менее чем на 10 мм. Нельзя тормозить круг нажатием на него каким-либо предметом (опасность разрыва круга).

Резку металла осуществляют ручными ножницами, на пильных станках, гильотинных ножницах и других механизмах.

Ручные рычажные ножницы надежно закрепляют на специальных стойках или верстаках, столах, подставках.

Механические ножницы со стороны рабочего места снабжают предохранительными устройствами, исключаящими

возможность попадания пальцев под нож и под прижимы. Запрещается эксплуатировать ножницы при наличии вмятин, выщербин, трещин в любой части ножа, затуплении режущей кромки и увеличении зазора между режущими кромками выше нормативного.

У круглопильных станков пильные диски закрывают кожухами, угол раскрытия которых со стороны резания регулируют в зависимости от размеров и профиля разрезаемого металла. Не допускается применять дисковые пилы с трещинами, с поломанными зубьями или выпавшими пластинками.

У ленточных пил также ограждают всю нерабочую часть пилы. При обработке на круглых и ленточных пилах мелких предметов используют особые подающие и фиксирующие эти предметы приспособления, исключающие нахождение там пальцев рук.

Гильотинные ножницы (для резки листового металла) оборудуют механизированными упорами для ограничения подачи разрезаемого листа, управляемыми с рабочего места; механическими или гидравлическими прижимами для фиксации разрезаемого металла; предохранительными устройствами, исключающими попадание пальцев под прижимы или ножи (должны быть заблокированы с пусковым механизмом, что не позволяет включить пуск при нахождении за ограждением рук).

15.3. Кузнечно-прессовые работы

При кузнечно-прессовых работах травмы возникают при ожогах от нагретого дляковки металла (выпадение поковки из клещей), от отлетевшей окалины при вылетании из-под пресса отколовшихся частиц металла, а самое главное — при попадании рук в рабочие органы прессов, штампов, ножниц и т.п. Особенно часто это происходит при подаче к рабочему органу коротких концов профилей металла, подлежащих рубке. При попытке поддержать, подровнять их и происходит ампутация пальцев, кистей рук.

Много несчастных случаев связано с порезами рук об острые кромки листовой стали, с падением рабочих из-за разбросанных на полу отходов при рубке металла, с падением профилей металла при его подъеме грузоподъемными механизмами.

Кузнечно-прессовые работы относятся к работам повышенной опасности, к ним допускают лиц не моложе 18 лет.

Помещение для кузнечно-прессовых работ должно быть одноэтажным, стены — из огнестойких материалов, выдерживающими вибрационную нагрузку от работы оборудования. Полы выполняют из прочного материала, стойкого к воздействию нагретого металла, искр, окалины, с ровной, не скользкой поверхностью.

Помещение оборудуют общеобменной, а рабочие места — местной вентиляцией: у печей, ковочных машин, где высока интенсивность теплового (инфракрасного) излучения, — в виде воздушных душей, а около печей, работающих на жидком и газообразном, твердом топливе, — в виде вытяжных зонтов.

Клещи, крючки, пинцеты должны быть выполнены из стали, не поддающейся закалке (опасность облома захватов, выпадения заготовок). В рабочем состоянии при захвате заготовки зазор между рукоятками клещей для исключения сдавливания пальцев должен быть не менее 35 мм (ставится распорка). Для охлаждения инструментов около наковален устанавливают емкости с водой с закрывающимися крышками. Объем баков для закалки и охлаждения деталей должен быть в 4,5 раза больше объема загружаемых деталей. Ванны, калильные и травильные баки оборудуют бортовыми отсосами.

Ветошь, обтирочный материал хранят в закрывающихся металлических ящиках вдали от источников тепла (опасность возгорания).

Выгрузку заготовок из печи, подачу их к молотам и прессам механизуют. Для этого применяют спускные желоба, захватные клещи на монорельсах, краны со спецзахватами и др.

Запрещается ковка переохлажденного или пережженного металла. Подвергающиеся удару инструменты перед применением следует подогревать, а сильно нагретые — охлаждать. Клещи подбирают строго по профилю поковки, губки должны плотно ее обхватывать и надежно удерживать.

Ковку заготовок осуществляют вручную или на прессах (паровоздушные, пневматические, механические). Штампы, устанавливаемые на прессы, при их массе более 20 кг, должны иметь рым-болты, отверстия или другие приспособления для захвата грузоподъемными механизмами.

Кнопки (рукоятки) управления прессом (ходом ползуна) устанавливают на высоте 700—1200 мм от пола. Для исключения попадания рук в рабочие органы прессов, штампов, ножниц и других аналогичных машин у них устраивают пуск двумя кнопками, расположенными на расстоянии 300—600 мм друг от друга. Пуск станка возможен, если на кнопках пуска задействованы обе руки, следовательно, их в это время не будет в рабочей зоне прессы, штампа и т.п.

У прессов с педальным пуском педаль пуска выполняют прямой, не скользкой, с упором для носка обуви, защищают кожухом со всех сторон, кроме места входа носка обуви (чтобы исключить пуск прессы при случайном нажатии).

15.4. Электросварочные работы

При проведении электросварочных работ травмы связаны с ударом электрическим током, особенно при работе под дождем или при повреждении изоляции обмоток трансформатора и подаче высокого напряжения (220 В) с первичной обмотки на рабочую — вторичную, с которой сварочным кабелем соединен электрододержатель, находящийся в руках у сварщика; с ожогами от неостывших, только что сваренных швов, от капель расплавленного металла. Распространенное событие для начинающих сварщиков и подсобных рабочих, работающих без защитных очков, — ультрафиолетовое переоблучение глаз от сварочной дуги, а также попадание в глаза окалины при зачистке швов. Памятен несчастный случай со смертельным исходом, произошедший при проведении электросварочных работ на автокране (на резиновом ходу). Обратный провод от сварочного трансформатора был укреплен на раме крана. Возникла необходимость отбуксировать этот кран в цех для продолжения ремонта. Подсобный рабочий взял руками металлический трос, уже прикрепленный к трактору, и при касании им прицепного устройства крана упал. Прибывший врач констатировал смерть. При проведении медицинской экспертизы у пострадавшего обнаружили характерные электрические метки на руках. В процессе расследования провели техническую экспертизу электросварочного агрегата, полностью разобрали его и нашли участок первичной обмотки со следами периодического короткого замыкания на корпус. Одного такого периода хватило, чтобы убить человека. Надо сказать, что автокран при сварке

не был заземлен — грубейшее нарушение и одна из основных причин трагедии.

Электросварочные работы связаны с повышенной опасностью, к их выполнению допускают лиц, не моложе 18 лет, прошедших обучение по специальности, сдавших экзамен и получивших соответствующее удостоверение. Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не ниже II, а с правом подключения сварочного агрегата к сети методом разборки контактов — не ниже III. Один раз в год они проходят проверку знаний по безопасности труда.

Сварочные участки изолируют от других производственных и вспомогательных помещений несгораемыми стенами. Полы в них выполняют несгораемыми и нескользкими. На сварочном участке, как внутри помещения, так и снаружи, рабочее место сварщика для защиты от лучевой энергии, яркого света огораживают щитами не менее чем с трех сторон. При работе на открытом воздухе, кроме того, предусматривают навес из несгораемых материалов. Во время дождя или снега выполнение сварочных работ без него не разрешается (повышенная опасность электропоражения).

Сварочные участки оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией, а каждый сварочный пост дополнительно местным боковым наклонным отсосом. Допускается устройство отсоса снизу через решетчатый стол.

Автоматы для сварки в среде защитных газов оборудуют нижними отсосами воздуха. При сварке под слоем флюса местные отсосы щелевидной формы располагают на высоте не более 50 мм от сварного шва. Длина щели не менее 250—350 мм.

Свободная площадь сварочной кабины после размещения в ней сварочного оборудования, стола сварщика, кондуктора, материалов и т.п. должна составлять не менее 4,5 м², а ширина проходов — не менее 1,5 м.

Участки, где систематически сваривают изделия массой более 20 кг, оборудуют подъемно-транспортными механизмами.

Для защиты от ожогов расплавленным металлом электросварщик пользуется брезентовым костюмом с огнезащитной пропиткой. Брюки надевают навывпуск, ботинки должны быть без шнурков с глухим верхом (чтобы исключить попадание внутрь обуви расплавленных капель металла). Лицо и глаза защищают щитками со светофильтрами Э-1, Э-2, Э-3, Э-4, а у подручных рабочих — очками со стеклами В-1,

В-2, В-3 (в зависимости от величины сварочного тока). Для защиты глаз при зачистке швов от шлака применяют защитные очки с простыми стеклами.

Корпус сварочного агрегата еще до подключения к сети заземляют, вывод вторичной обмотки, от которого идет обратный сварочный кабель, а также сварочный стол, изолированные детали, агрегаты, подлежащие сварочным работам, машины на резиновом ходу — заземляют.

Все маховики, рукоятки, кнопки, которых касается сварщик в процессе работы, выполняют из диэлектрического материала.

У **электросварочных трансформаторов** не реже одного раза в год и после каждого ремонта проверяют сопротивление изоляции, так как при эксплуатации возможны случаи ее пробоя и попадания высокого напряжения с первичной обмотки на вторичную и к свариваемому изделию, сварочному столу, сварщику, вызывая электрический удар, часто со смертельным исходом. Сопротивление обмоток изоляции между обмотками и корпусом должно быть не менее 500 Ом. Результаты измерений заносят в журнал испытания электроинструментов.

В качестве **сварочных кабелей** (прямого и обратного) применяют многожильные медные изолированные провода. Их сечение подбирают в зависимости от величины сварочного тока. Электрические кабели с малым сечением перегреваются, возможно их возгорание. Сварочные кабели соединяют горячей пайкой, сваркой или с помощью муфт так, чтобы исключить искрение в местах контакта и его нагрев. Места соединений изолируют. Сварочный кабель присоединяют к клеммам электросварочного аппарата при помощи опрессованных или припаянных кабельных наконечников. Таким же способом его подсоединяют и к электрододержателю. Место соединения изолируют. Рукоятка электрододержателя должна быть выполнена из диэлектрического материала, иметь экран из такого же материала для защиты от брызг металла и от соскальзывания рук. Обратный провод присоединяют к сварочному столу или свариваемому изделию механическим зажимом (струбциной).

При перемещении сварочные кабели не должны соприкасаться с водой, маслом, горячими трубопроводами, стальными канатами (во избежание повреждения изоляции).

В качестве обратного провода (но только не в передвижных электросварочных установках) вместо кабеля разреша-

ется применять стальные шины любого достаточного по сварочному току сечения, соединяемые на болтах, зажимах, сваркой. Для этих целей нельзя использовать трубопроводы воды, пара, газа и т.п., а также технологическое оборудование.

К сети электросварочную установку подключают через рубильник и предохранители или через автоматический выключатель гибким электрическим изолированным кабелем длиной не более 10 м. Эту операцию имеют право выполнять электромонтеры или электросварщики, и те и другие имеющие группу по электробезопасности не ниже III.

Электросварочные агрегаты при сварке на улице или в особо опасных помещениях (внутри емкостей, колодцев) должны быть оснащены устройствами отключения холостого хода или ограничения его напряжения до 12 В не позже чем через 1,0 с после размыкания сварочной цепи (известны случаи гибели сварщиков и от в принципе невысокого напряжения холостого хода).

Перед сваркой как наружных, так и внутренних швов емкости из-под топлива, других легковоспламеняющихся жидкостей или газов тщательно очищают и промывают горячей водой или паром. Наружные швы можно сваривать, заполнив емкость водой или непрерывно подавая в нее инертные газы (азот, отработавшие газы карбюраторных двигателей) в течение 2 мин (при объеме емкости до 200 л), 4 мин (200—350 л), 6 мин (350—500), 12 мин (700—900 л), 20 мин (900—1400 л), 25 мин (1400—1700 л).

Недопустимо осматривать емкости из-под легковоспламеняющихся жидкостей, особенно около горловины, с использованием открытого огня. По этой причине произошло немало взрывов, повлекших нанесение травм со смертельным исходом.

Запрещено выполнять электрогазосварочные работы с приставных лестниц. Сварку с подмостей, лесов разрешается выполнять после принятия мер против загорания деревянных элементов и попадания брызг металла на находящиеся внизу людей или сгораемые конструкции.

Нельзя работать в спецодежде со следами масел, жиров, бензина и т.п. (опасность возгорания).

Электросварочные работы во взрывопожароопасных помещениях, а также внутри цистерн, других емкостей выполняют с оформлением наряда-допуска. При работе внутри емкостей электросварщикам выдают резиновые пер-

чатки, галоши, диэлектрические каски (для исключения удара электрическим током), шланговые противогазы (для исключения отравления сварочными или другими газами), спасательные пояса с наплечными ремнями и веревкой, испытанной на нагрузку 225 кг, с узлами через каждые 0,5 м (для экстренного удаления из емкости). Работу выполняет бригада из трех человек: в емкости — один, двое — сверху (вне емкости) страхуют сварщика, при необходимости поднимают его на поверхность за веревку.

15.5. Газосварочные работы

Газосварочные работы являются работами повышенной опасности. Нередко имеют место взрывы ацетиленовых генераторов, баллонов с горючим газом или кислородом, вырыв из них вентилях при износе резьбы, воспламенение от открытого огня, искр, расплавленного металла горючих предметов; взрывы баллонов при попадании на них масел, жиров и при наличии у них утечки газов.

Случаются взрывы топливных баков из-под бензина, дизельного топлива при выполнении на них или около них газосварочных работ без предварительной подготовки. Так, в одном из автохозяйств Тверской области при газосварочных работах на раме автомобиля «КамАЗ» с открытой крышкой топливного бака произошел взрыв паров дизельного топлива. Двое водителей и сварщик от ожогов погибли. Сгорел автомобиль, пострадали другие находившиеся рядом машины.

К выполнению газовых работ (сварка, резка) допускаются лица не моложе 18 лет, обученные по профессии, сдавшие экзамен, имеющие соответствующее удостоверение. Один раз в год они проходят проверку знаний.

Стационарные ацетиленовые генераторы устанавливаются в отдельных изолированных, сухих, вентилируемых помещениях, выполненных из негорючих материалов с легкой кровлей и с полами, не дающими искр при ударе о них падающих металлических предметов (бетонные — следует покрывать асфальтом), с водяным или паровым отоплением, с температурой зимой не менее +5 °С, с площадью: при производительности генератора до 5 м³ ацетилена в час — 8 м², при производительности 6—10 м³/ч — 16 м², при 15—20 м³/ч — 22 м², 25—30 м³/ч — 32 м². Объем помещения соответственно

должен быть не меньше 30, 60, 80 и 120 м³. Электрическое освещение такого помещения должно быть только наружным, через окна. В нем не должно быть электропроводки, выключателей, любых других электроприборов (опасность взрыва при искрении).

Переносные ацетиленовые генераторы, как правило, устанавливают на открытом воздухе под навесами. Для выполнения временных работ допускается их размещать в рабочем помещении (хорошо проветриваемом) объемом не менее 300 м³ на каждый аппарат (100 м³, если генератор установлен в одном, а сварочные работы проводят в другом смежном помещении). При этом их нельзя ставить в проходах, проездах, на лестничных площадках, в местах скопления людей, неосвещенных местах, в подвалах, в каналах и т.п. По окончании работы помещение следует хорошо проветрить. Устанавливают генератор не ближе 10 м от места газосварочных работ, а также от источников огня, искр.

Для предохранения от взрыва при обратном ударе пламени при газосварке или резке ацетиленовые генераторы снабжают водяными затворами, проходя через которые пламя гаснет, не попадая в газогенератор. Уровень воды в нем проверяют перед началом работы, через каждые 2 ч работы и после каждого обратного удара. После обратного удара у водяного затвора проверяют плотность прилегания клапана к седлу.

Загрузку камеры газогенератора карбидом кальция проводят кусками с размерами, соответствующими системе газогенератора (дробить его следует заранее). По окончании работы следует полностью доработать карбид кальция, слить его в иловую яму (или специальную емкость), промыть корпус газогенератора и реторты водой.

Не реже одного раза в два месяца ацетиленовые генераторы, предохранительные клапаны очищают и промывают.

Барабаны с карбидом кальция хранят в закрытом сухом помещении с наружным электрическим освещением (в подвалах нельзя). Вскрывают барабаны инструментами, не дающими искрения (латунное зубило и латунный молоток). Запаянные барабаны открывают специальными режущими инструментами, предварительно смазав место вскрытия слоем солидола (3—5 мм), чтобы избежать искрения.

Баллоны для газосварочных работ должны иметь отличительную окраску: кислородные — голубого цвета, с надписью черным цветом — «Кислород»; ацетиленовые — белого

цвета с надписью красным цветом — «Ацетилен»; пропановые (бутановые) — красного цвета с надписью белым цветом — «Пропан» (бутан).

Перевозить, хранить, выдавать газовые баллоны разрешается лицам, прошедшим обучение и сдавшим экзамен по правилам обращения с ними. Запрещается хранить баллоны с кислородом в одном помещении с баллонами горючего газа, а также с карбидом кальция, красками, маслами. Пустые баллоны хранят отдельно от наполненных. Перевозят баллоны на рессорном транспорте (надо избегать толчков, ударов) в горизонтальном положении, вентилями в одну сторону, с навинченными колпаками, в специальных гнездах, выдолбленных в деревянных брусах и обитых войлоком или другим мягким материалом так, чтобы баллоны не соприкасались друг с другом. Разрешается перевозить баллоны и вертикально, но только в специальных контейнерах с прокладками между баллонами, исключающих их падение. Нельзя совместно перевозить баллоны с кислородом и горючим газом, кроме случаев доставки двух баллонов на специальной ручной тележке к месту работы. Запрещено переносить их на руках или на плечах.

В процессе эксплуатации (один раз в пять лет) баллоны следует подвергать техническому освидетельствованию. Баллоны с неисправными вентилями, трещинами или с заметным изменением формы (выпуклости, вмятины и т.п.), с истекшим сроком освидетельствования подлежат немедленному изъятию из эксплуатации.

Баллоны с кислородом и рабочим газом применяют с редукторами, окрашенными в тот же цвет, что и баллоны, с исправным и проверенным манометром. Нельзя присоединять к кислородному баллону редуктор и шланги, предназначенные для горючего газа и наоборот.

Редукторы не реже одного раза в квартал осматривают и проверяют на герметичность, а резак и горелки — не реже одного раза в месяц, а также во всех случаях, когда есть подозрения о потере ими герметичности. Неисправные, потерявшие герметичность редукторы, резак, горелки отправляют на ремонт лицам, прошедшим специальное обучение и проверку знаний.

Газосварочные шланги (рукава) должны иметь общую длину не более 30 м (в исключительных случаях — до 40 м) и могут состоять не более чем из трех кусков, соединенных

стяжными хомутами на двухсторонних гофрированных ниппелях. Все другие соединения шлангов с аппаратурой (с горелками, резаками, редукторами) выполняют также на ниппелях с обжимом их хомутами. На ниппелях водяных затворов шланг плотно одевают, но зажимные хомуты не ставят. Шланги ежедневно осматривают перед работой для выявления трещин, надрезов, потертостей.

Шланги испытывают на герметичность один раз в три месяца давлением воздуха или воды, в 1,25 раза превышающим рабочее, в течение 10 мин. При наличии пропусков поврежденные участки вырезают, а концы соединяют на ниппелях (заматывать изоляцией нельзя). Результаты испытания заносят в специальный журнал.

Не допускается использование кислородных шлангов для ацетилена и наоборот. Для лучшего распознавания шланги для ацетилена, пропана, бутана окрашивают в красный цвет, для кислорода — в синий. Допускается обозначать принадлежность шлангов наклеиванием (наматыванием) на их концы длиной до 1 м таких же цветных полосок. До присоединения к резаку или горелке шланги продувают.

Газопламенную работу (газосварку, резку, нагрев изделий) проводят на расстоянии не менее 10 м от группы баллонов (двух и более) или 5 м от одного баллона с кислородом или горючим газом. Зажигают горелку или резак следующим образом: сначала немного приоткрывают вентиль кислорода, затем — вентиль ацетилена и после кратковременной продувки шлангов зажигают горючую смесь и регулируют мощность пламени. При тушении эти операции выполняют в обратном порядке: прекращают подачу ацетилена, затем кислорода.

Во время работы при обратных ударах, при частых хлопках, вызываемых перегревом резака (горелки), или засорении мундштука быстро перекрывают вентили ацетилена и кислорода у резака (горелки) и охлаждают его в чистой холодной воде. Ванночка (сосуд) с водой должна быть всегда на рабочем месте. После охлаждения мундштуков горелки прочищают латунной иглой.

Запрещается выполнять работы от одного генератора несколькими горелками или резаками, работать без защитных очков или щитков.

В процессе работы отбор кислорода и баллонов производят до остаточного давления не ниже 0,5 кгс/см², а ацетилена — в зависимости от температуры воздуха:

ниже 0 °С — 0,5 кгс/см²; от 0 до +15 °С — 1 кгс/см²; от +15 до +25 °С — 2 кгс/см²; от +25 до +35 °С — 3 кгс/см².

Для защиты лица применяют щитки со стеклами-светофильтрами или только очки со светофильтрами С-1, С-2, С-3, С-4 в зависимости от расхода горючего газа и кислорода, т.е. от мощности пламени (С-1 имеют минимальную, а С-4 — максимальную плотность).

На месте проведения работ должны присутствовать средства пожаротушения: огнетушители, ящик с песком, вода.

15.6. Шиноремонтные работы

При шиноремонтных работах опасности связаны с выделением паров бензина, резиновой пыли при шероховке камер и покрышек, а также с возможностью вылета запорного кольца при накачке некоторых типов колес. При повышении давления в шине у плохо смонтированного колеса, особенно когда в процессе накачки ударами молотка рабочий пытается посадить шину на место, может вылететь запорное кольцо. Сила его удара смертельна. К сожалению, такие несчастные случаи очень распространены.

Шиноремонтные работы проводят в изолированных помещениях с приточно-вытяжной вентиляцией. Вентиляторы вытяжных систем должны быть взрывобезопасного исполнения. Шероховальные станки оборудуют устройствами для отсоса пыли.

Накачивают шины в специальном ограждении (на случай вылета запорного кольца). При накачке запрещается исправлять положение покрышки, запорного кольца постукиванием; накачку ведут до достижения положенного для данных шин давления, не превышая его.

Помещения для ремонта шин не реже двух раз в смену убирают, пылесосом удаляют пыль, накопившуюся в процессе работы на рабочем оборудовании, в пылесборниках, на полу, стенах. Пол дополнительно протирают влажным способом.

15.7. Обслуживание и ремонт аккумуляторов

При ремонте, зарядке аккумуляторов основная опасность — это выделяющийся взрывоопасный газ — водород, а также пары серной кислоты, щелочей, свинца. Серная кис-

лота относится ко 2 высокоопасной группе вредных веществ. Ее ПДК составляет всего 1 мг/м^3 , а свинца еще меньше — $0,01 \text{ мг/м}^3$ (1 группа, чрезвычайно опасное вещество). На практике имеют место отравления парами этих веществ, взрывы из-за плохо работающей вентиляции, искрообразования электрооборудования, курения, пользования открытым огнем. Часты ожоги кислотой, электролитом, взрывы аккумуляторов при их зарядке повышенным током и при завернутых глухих пробках. Нередко приходится расследовать несчастные случаи со смертельным исходом, связанные с тем, что рабочие, будучи в состоянии опьянения (или остаточного опьянения), по ошибке вместо воды пьют электролит, находящийся в стаканах, бутылках или другой бытовой посуде. Мероприятия по охране труда главным образом направлены на предупреждение подобных случаев.

Хранят кислоту, щелочи, приготавливают электролит в отдельных помещениях; ремонт аккумуляторов и их зарядку проводят в отдельных помещениях.

Во всех этих помещениях электрооборудование применяют во взрывобезопасном исполнении, а сами помещения оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией, местными отсосами над рабочими местами, водопроводом. Стены, потолок, двери, оконные переплеты, стеллажи окрашивают кислотоупорной краской (против их разъедания парами кислоты).

Аккумуляторное помещение снабжают умывальником, мылом, ватой в упаковке, полотенцами, а также нейтрализующими растворами: 5–10%-ный раствор питьевой соды — для кожного покрова (чайная ложка на стакан воды) и 2–3%-ный раствор — для промывания глаз.

Кислоты хранят в стеклянных хорошо закрытых пробках бутылках, помещенных в корзины, обрешетки с ручками. Переносят их вдвоем на специальных носилках, исключая падение, или перевозят на тележках с устройствами для надежной фиксации.

На всех сосудах, бутылках, ванночках, ваннах, банках, стаканах и т.п. должны быть наклеены этикетки с надписью, что там находится: «Серная кислота», «Электролит», «Дистиллированная вода» и т.п. Надписи для кислот, щелочей, электролита следует выполнять красным цветом. Все это необходимо для того, чтобы исключить их ошибочное применение.

Электролит приготавливают в сосудах с кислотостойким покрытием (керамика, эмаль), в стеклянной посуде этого делать нельзя — может лопнуть от нагрева. Кислоту тонкой струей льют в воду при непрерывном помешивании; наоборот нельзя — возможна мощная реакция с обильным разбрызгиванием. В промежуточные, расходные емкости кислоту наливают, помещая бутылки в контейнеры-качалки или с помощью специальных насосов-сифонов. В аккумуляторные батареи электролит, дистиллированную воду заливают с помощью резиновой груши, а уровень измеряют стеклянной медной трубкой диаметром 4–6 мм.

Зарядку батарей ведут с вывернутыми пробками при включенной вытяжной вентиляции или в вытяжном шкафу. Зарядный ток устанавливают в соответствии с инструкцией на данный тип аккумуляторов, превышать его нельзя. Для большинства кислотных батарей максимальный зарядный ток равен 0,1 от емкости, выраженной в ампер-часах.

В помещениях для зарядки и ремонта аккумуляторов нельзя курить, пользоваться открытым огнем, выполнять работы, вызывающие искрение, нельзя определять степень заряженности батареи замыканием клемм проволокой (опасность воспламенения, взрыва). Вытяжную вентиляцию включают одновременно с началом зарядки, а выключают спустя некоторое время после зарядки (для полного удаления вредных паров).

Пролитый на стеллажи электролит удаляют ветошью, смоченной в 10%-ном нейтрализующем растворе, а на пол — с помощью опилок, затем обрабатывают нейтрализующим раствором, промывают водой, насухо вытирают.

При попадании кислоты, электролита на кожу пораженный участок обильно промывают, затем обрабатывают нейтрализующим раствором. При попадании в глаза — обильно промывают водой, затем следует обратиться к врачу.

Работы с электролитом и по его приготовлению выполняют в защитных очках, резиновых перчатках, в кислотозащитной спецодежде.

15.8. Окрасочные работы

При выполнении окрасочных работ в воздухе рабочей зоны (особенно с применением распыливающих методов) быстро создается высокая концентрация аэрозолей лако-

красочных материалов (ЛКМ), способная вызвать глубокое отравление организма. Эта опасность увеличивается, если применяют ЛКМ на основе нитросоединений, а также содержащие соединения свинца, сурьмы, мышьяка, хрома, меди и других чрезвычайно- и высокоопасных веществ. Отравление можно получить уже через полчаса-час работы в небольшой комнате, особенно с закрытыми окнами, дверьми. Острые отравления порой требуют длительного лечения, нередко заканчиваются летальным исходом. Вторая опасность — взрывы паров ЛКМ, смертельные ожоги, отравления продуктами взрыва, пожары. В связи с этим мероприятия по охране труда при окрасочных работах в основном направлены на предупреждение отравлений, взрывов, пожаров, т.е. на определение таких режимов и способов работы, при которых уменьшается выделение аэрозолей ЛКМ в рабочую зону, улучшается их вентиляционное удаление, уменьшается возможность искрообразования (побудитель взрыва, пожара), и на личную гигиену маляров.

Очень показателен в этом отношении групповой несчастный случай, произошедший на Калининской АЭС, где в бетонном вентиляционном канале, размером в поперечном сечении около $2,0 \times 1,5$ м (где чуть больше, где — меньше) и длиной около 60 м проводились окрасочные работы. На работу был оформлен наряд-допуск, но ни предварительные мероприятия по охране труда до начала работы, ни мероприятия по охране труда во время работ не были в нем тщательно проработаны, не были назначены ответственные за их исполнение лица, в результате весь процесс проводили с грубейшими нарушениями. В канал спустили рукав с распылителем краски. Место работы (только в зоне работы маляра-пульверизаторщика) осветили временной электросетью: два электропровода, к которым на некоторое расстояние друг от друга присоединили электрические патроны с лампочками накаливания. Все это положили на неровный бетонный пол. Через несколько минут работы (концентрация краски уже стала взрывоопасной) маляр попросил помощников перетащить шланг окрасочной машины и осветительную систему на новое неокрашенное место. Зацепившись за выступ неровного пола, разбился один из светильников, из патрона выдернулся провод, произошло короткое замыкание, искра и — взрыв. Трое человек погибли на месте от ожогов и взрывной волны, четвертый скончался в реанимационном отделении, еще трое человек, спустившиеся

в канал для оказания помощи, получили глубокие отравления продуктами взрыва и тоже были доставлены в реанимацию (остались живы).

В порядке убывания опасности и вредности окрасочные работы подразделяют на: пневматическое (ручное) распыление; воздушное (гидравлическое) распыление; электростатическое (электромеханическое, пневматическое, безвоздушное) распыление; облив и окунание; окрашивание кистями или валиком; электроосаждение.

Если позволяют условия, технологический процесс и экономические возможности, следует всегда выбирать менее опасный процесс. Во всех случаях, если это допускается технологией, следует применять менее токсичные и менее взрывопожароопасные вещества. Например, вместо бензола применять бензин, спирт или другие растворители; вместо отвердителя гексаметилендиамина для эпоксидных ЛКМ — отвердители полиэтилен-полиамин, полиамид и др.

В соответствии с «ПОТ РМ-017-2001. Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах», утвержденными постановлением Минтруда России от 10.05.2001 № 37, окраску узлов, агрегатов, машин производят или в отдельно выделенных помещениях, или в окрасочных камерах. Допускается красить крупногабаритные конструкции прямо в разборочно-сборочном отделении при условии, что в это время не проводятся другие работы, помещение проветривается принудительной общеобменной вентиляцией, а рабочие-маляры применяют СИЗ органов дыхания, глаз и кожи.

Помещения (цехи) для окраски, окрасочные камеры, краскозаготовительные участки, склады ЛКМ должны быть изолированы друг от друга и от других производственных помещений. Они должны быть выполнены из негорючих материалов, иметь предел огнестойкости не ниже II степени, отделяться от смежных помещений негоряемыми стенами, иметь обособленные выходы. Размещать их в подвальных помещениях не разрешается. Полы выполняют из негоряемых, электропроводных, стойких к ЛКМ материалов (керамическая плитка, шлифованный бетон с гранитным наполнителем и т.п.), которые не дают искр при ударе и допускают очистку от загрязнений.

Все эти помещения оборудуют приточно-вытяжной, самостоятельной, не сообщающейся с другими, вентиляцией, в обязательном порядке включаемой во время работы.

Выкидную трубу вентсистемы выводят выше конька крыши не менее чем на 2,0 м.

Во всех помещениях для работы с ЛКМ применяют светильники во взрывобезопасном, влаго- и пыленепроницаемом и закрытом исполнении.

При проведении работ вентиляционная система помещения должна обеспечить концентрацию ЛКМ в рабочей зоне ниже взрывоопасного уровня. Провода переносных источников света не должны иметь оголенных участков, способных к короткому замыканию. Электропроводку во всех помещениях выполняют внутренней (скрытой) с надежной электро- и гидроизоляцией. Пусковую и распределительную электроаппаратуру (выключатели, розетки, разъединительные коробки) устанавливают вне помещений для окраски и вне окрасочных камер.

Для отвода статического электричества резиновые шланги, употребляемые для промывки деталей растворителями, должны иметь заземленные наконечники из цветного металла (для исключения искробразования).

Необходимо также заземлять и все другое оборудование для окрасочных работ (установки для нанесения ЛКМ, для мойки, очистки деталей, компрессоры, столы, конвейеры, стремянки, окрашиваемые изделия и др.).

Все партии поступающих исходных компонентов и готовых окрасочных составов, в том числе импортных, должны иметь аналитический паспорт с указанием наличия вредных веществ, параметров, характеризующих взрывопожароопасность; сроков и условий хранения, рекомендуемого метода нанесения, способа и регламента безопасного производства окрасочных работ, рекомендаций по средствам коллективной и индивидуальной защиты. На рабочие места окрасочные составы должны поступать готовыми к употреблению.

Окраску деталей, агрегатов методом окунания механизуют. Пневматическое распыление ЛКМ в помещениях запрещено. Запрещается также наносить методом распыления ЛКМ, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, дихлорэтана и метанола. Их наносят на окрашиваемую поверхность только кистью или валиком.

Ввиду особой опасности, возможности быстрого острого отравления и с целью оказания взаимопомощи окрасочные работы и приготовление красок поручают одновременно не менее чем двум работникам.

Окрасочное оборудование ежедневно очищают от краски, промывают растворителем. Пролитые ЛКМ немедленно убирают. Обтирочные материалы собирают в ящик с закрывающейся крышкой, а к концу смены выносят и сжигают.

Нельзя мочить или стирать спецодежду в растворителях ввиду высокой пожароопасности. Имел место случай, когда после окончания окраски деталей ручным пневматическим краскораспылителем СО-71 В маляр промыл его в растворителе и при выходе с окрасочного участка решил закурить. От зажигалки вспыхнули рукава спецодежды, пропитанные растворителем. В результате маляр получил тяжелые ожоги тела.

Работают маляры в СИЗ органов дыхания (респираторы, в окрасочных камерах — с принудительной подачи свежего воздуха), лица, глаз, кожи.

По окончании работы следует тщательно вымыть руки и лицо теплой водой с мылом, а еще лучше — принять теплый душ.

15.9. Деревообработка

При обработке древесины (продольной распиловке бревен, на лесопильных станках, при поперечной распиловке и торцовке пиломатериалов маятниковыми пилами, при продольной распиловке досок, брусьев на круглопильных станках, при работе на фуговальных, строгальных рейсмусовых станках и др.) травматизм связан в первую очередь с попаданием рук в рабочие органы оборудования (пилы, диски, ножи и т.п.). Ампутацию пальцев, кистей рук можно назвать обычным явлением. Рабочие попадают в пилы, фуганки при подаче к ним материала малых размеров, при потере равновесия из-за небранных обрезков вокруг станка, из-за неограждения не используемых в данной операции рабочих органов и в других случаях. Кроме того, травматизм связан с выступом рельс рамных тележек над уровнем пола, вырывом пиломатериала или отбросом его от фрез, дисков, пил при недостаточной фиксации, а также с попаданием работников в подвижные механизмы пильных рам, конвейеров удаления опилок и т.п.

Помещения для обработки древесины должны исключать попадание в них посторонних лиц, особенно детей. Очень показателен в этом отношении несчастный случай, произо-

шедший в деревообрабатывающем цехе одного из предприятий Тверской области. Опилки от пильной рамы (для распиловки бревен) направлялись по воронкообразному каналу вниз в подвальное помещение на транспортер для доставки их на переработку в другой цех. Это подвальное помещение не было освещено, пуск транспортера осуществлялся с основного этажа, без визуального наблюдения за его состоянием. На транспортере ни барабаны, ни поддерживающие ленту ролики, ни торец полотна не были закрыты ограждениями. Доступ в подвальное помещение был практически свободным (много дыр в стенах). Двое детей (мальчик и девочка 5–6 лет) проникли в это помещение. Мальчик в полутемноте рукой попал под полотно транспортера, его прижало к барабану и на глазах у девочки торцом ремня отпилило голову. Целая серия вопиющих нарушений правил охраны труда привела к трагедии.

Участки по обработке древесины располагают в отдельных изолированных помещениях, оборудованных вентиляцией, освещением закрытого исполнения.

Все рабочие зоны режущих инструментов (пил, ножей, фрез и т.п.) деревообрабатывающих станков должны быть закрыты ограждениями, открывающимися во время прохождения обрабатываемого материала. Нерабочие зоны этих инструментов закрывают неподвижными ограждениями. Некоторые приемы ограждения рабочей зоны фуговального станка показаны на рис. 15.1.

У лесопильных рам ограждения кривошипно-шатунного механизма, механизма подачи (посылочный механизм) и привода должны быть заблокированы с пусковыми и тормозными устройствами (при снятии ограждения происходит автоматическое затормаживание механизма, и невозможен его пуск). Отверстия в полу для прохода шатунов и деталей механизма передачи ограждают листовой сталью толщиной не менее 5 мм. На четырехвальцовых лесопильных рамах разрешается распиливать бревна длиной не менее 3 м. Распиловка более коротких бревен может сопровождаться их подбрасыванием. Для исключения этого применяют дополнительные вальцы, хомуты и другие приспособления. Распиловку коротких кряжей (до 1,5 м) ведут на специальных восьмивальцовых рамах. Рамные пути лесопильной рамы должны быть ровными, с ограничителями на концах. Пространство между рельсами и по обе стороны от них (пандус) должно быть выстлано досками заподлицо с головкой рельса.

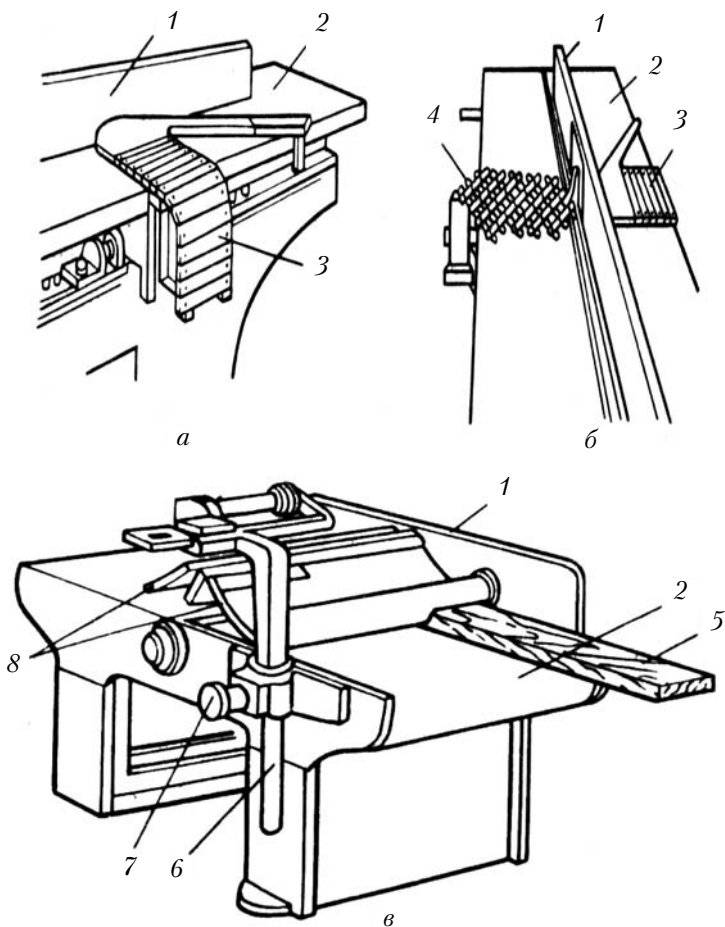


Рис. 15.1. Ограждение щели стола фуговального станка:

а — веерное ограждение рабочей щели стола; *б* — пластинчатое ограждение нерабочей щели стола; *в* — щитовое ограждение рабочей щели; 1 — направляющая линейка; 2 — стол; 3 — веерное ограждение рабочей щели; 4 — ограждение нерабочей щели; 5 — обрабатываемый материал; 6 — стойка; 7 — фиксатор; 8 — ограждающие щиты

Рамные тележки должны своими зажимами (клещами) надежно удерживать распиливаемые бревна.

На круглопильных станках при продольной распиловке досок позади пилы в одной плоскости с ней и на расстоянии 10 мм от нее устанавливают расклинивающий нож толщиной, равной ширине пропила (опасность заклинивания пильного диска).

При работе на фрезерном станке обрабатываемый материал плотно прижимают специальным приспособлением к столу и направляющей линейке. Стругание или фугование коротких (меньше 400 мм) и тонких (меньше 50 мм) заготовок с ручной подачей производят с помощью колодок-толкателей (опасность попадания рук в рабочие органы).

Каждый деревообрабатывающий станок должен иметь автоматические тормоза, останавливающие его через 2–6 с после выключения. Направление вращения (движения) режущих инструментов (пил, дисков, фрез и т.п.) должно быть таким, чтобы в процессе обработки заготовка прижималась ими к столу. При обработке заготовок длиной более рабочего стола спереди и сзади стола устанавливают поддерживающие роликовые опоры.

Деревообрабатывающие станки оборудуют механической системой удаления опилок, стружек, щепы и т.п. Нельзя применять дисковые пилы с трещинами, выломанными зубьями, выпучинами, с внутренним диаметром больше диаметра вала.

Глава 16

БЕЗОПАСНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕФТЕХОЗЯЙСТВ, АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

Взрывы и пожары — основная опасность эксплуатации нефтехозяйств, так как на них сосредоточено большое количество нефтепродуктов, которые, испаряясь, создают взрывопожароопасные концентрации в воздухе. Источниками их воспламенения, взрыва являются курение, открытый огонь, а чаще всего — искры (от выхлопных систем автотранспорта, систем электрооборудования, ударов металлических предметов, статического электричества, которое в больших количествах способно накапливаться на емкостях, резервуарах, трубопроводах, другом оборудовании за счет трения нефтепродуктов о стенки сосудов; разряды молний, искры от их вторичного проявления и т.п.). Поэтому основная часть мероприятий по охране труда здесь направлена на предупреждение пожаров и взрывов и связанных с ними человеческих жертв, гибели или порчи имущества, оборудования.

Характерный несчастный случай произошел в одном из нефтехозяйств г. Твери. Там для удаления «мертвого» (несливаемого) остатка топлива из вертикально стоящего резервуара (при подготовке его к осмотру и чистке) около открытого нижнего бокового люка диаметром около 600 мм установили на расстоянии 2,5 м насос с электродвигателем. Всасывающий рукав насоса вставили в люк. При включении насоса в пусковой электроаппаратуре возникла искра. К тому времени вышедшие из резервуара пары топлива достигли взрывоопасной концентрации и произошел их взрыв, в результате которого двое рабочих, находившихся рядом, получили ожоги тяжелой степени.

В нефтехозяйствах достаточно часто происходят несчастные случаи, и не связанные с пожаровзрывоопасностью. Так,

в одном из предприятий при передаче смены женщина-оператор поднялась по лестнице к мерному люку топливного резервуара для измерения остатка топлива, опустила в него мерный стержень, а когда стала его вынимать, коснулась верхним концом проводов ЛЭП. От удара электрическим током женщина погибла. В этой ситуации было допущено много нарушений, но самое главное из них — это наличие ЛЭП над резервуаром, чего не должно быть ни при каких обстоятельствах. В охранной зоне ЛЭП размещать любые нефтехозяйства, автозаправочные станции (АЗС) запрещено. Разрыв, т.е. расстояние по горизонтали от ближайшего провода ЛЭП, до АЗС, например, при напряжении сети до 20 кВ (как в данной ситуации) должен быть не менее 10 м.

Территория нефтехозяйства, АЗС должна быть спланирована и иметь автомобильную дорогу, пожарные проезды и выезды на дорогу общего пользования (не менее двух), твердое покрытие (асфальт, бетон, гравий), асфальтированные тротуары шириной не менее 0,75 м для движения пешеходов, забор из негорючих материалов высотой не менее 2 м, отстоящий от зданий и сооружений нефтехозяйства (кроме административных) не менее чем на 5 м.

На всех производственных, складских и вспомогательных помещениях, а также у наружных сооружений вывешивают таблички с указанием: категории помещения по взрывопожарной и пожарной опасности; класса взрывоопасных или пожароопасных зон по правилам устройства электроустановок. Все объекты нефтехозяйства оборудуют молниезащитой от прямых ударов молнии, вторичных проявлений в виде наведенной электромагнитной индукции и от заноса высоких потенциалов по наземным и подземным коммуникациям, а также заземляют все металлическое оборудование.

На территории нельзя пользоваться открытым огнем и курить, ее содержат в чистоте, траву скашивают и в зеленом виде удаляют.

Резервуары для хранения нефтепродуктов (бывают надземного и подземного типов) размещают группами. На них наносят надписи, предупреждающие о виде хранимого топлива: надземные — на корпусах резервуаров, подземные — у муфт для подсоединения напорно-всасывающих рукавов автоцистерн.

Наружные резервуары устанавливают вертикально или горизонтально (в зависимости от их конструкции и вмести-

мости) на фундаментах согласно проекту размещения, разработанному проектной организацией.

По периметру каждой группы наземных резервуаров выполняют или замкнутую земляную обваловку шириной по верху не менее 0,5 м, или ограждающую стенку из негорючих материалов, способную выдержать гидростатическое давление разлившихся нефтепродуктов. Высоту обваловки или стенки принимают для группы резервуаров вместимостью до 4000 м³ (соответствует нефтебазам сельскохозяйственных предприятий) — 0,8 м для вертикальных резервуаров и 0,5 м — горизонтальных. Для входа на территорию резервуаров через обваловку или стенки устанавливают лестницы-переходы с перилами, пандусы.

Каждый резервуар снабжают дыхательными, предохранительными клапанами, огневыми предохранителями (их состояние проверяют не реже двух раз в месяц при плюсовой температуре окружающего воздуха и не реже одного раза в 10 дней — при отрицательной), приемо-раздаточными патрубками и хлопучками, сифонным водоспускным краном, люком-лазом, люком-замерным, вентиляционными патрубками (все это проверяют каждый раз при пользовании, но не реже одного раза в месяц).

Все технологическое оборудование хранения и выдачи нефтепродуктов должно быть герметичным. При наличии утечек эксплуатировать его нельзя, течь следует немедленно устранить.

Резервуары наполняют топливом закрытым способом, падающей струей — нельзя (большое парогазообразование и усиленное накопление статического электричества). Сливные рукава должны быть маслобензостойкими и токопроводящими или иметь устройство для отвода статического электричества.

Заполняют резервуары не более чем на 95% их емкости, а топливо из них расходуют только до сохранения остатка бензина не менее 5% от нормы заполнения (за исключением случаев, когда проводят полное опорожнение для очистки стенок резервуаров, контроля состояния внутренних поверхностей, ремонта, изменения вида хранимого топлива).

Автоцистерну (отдельно каждую цистерну автопоезда) во время слива топлива присоединяют гибким металлическим проводником с помощью струбины или болтом к заземляющему устройству (места соединений должны быть очищены от краски).

Автоцистерны для перевозки топлива, прицепные цистерны оборудуют устройствами для отвода статического электричества (металлическая цепь, касающаяся земли концом 100—200 мм) и средствами пожаротушения. Выпускную трубу автомобиля с искрогасителем выводят под радиатор и закрепляют так, чтобы отработавшие газы направлялись к земле под углом 45°.

Для сбора использованных обтирочных материалов на территории устанавливают металлические ящики с плотно закрывающимися и искронеобразующими крышками.

Запрещается въезд на территорию резервуарного парка автомобилей, тракторов, мотоциклов и другого транспорта, не оборудованного искрогасителями.

В полевых условиях нефтепродукты следует хранить на специальных площадках, очищенных от сухой травы и горючего мусора, на расстоянии не менее 100 м от токов, стогов сена и соломы, хлебных массивов и 50 м — от любых строений. Площадку опахивают полосой шириной не менее 4 м.

Согласно требованиям Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме» на АЗС запрещается:

- заправлять транспортные средства с работающими двигателями;
- проезд транспортных средств над подземными резервуарами (если это особо не предусмотрено техническими условиями);
- заполнять резервуары и отпускать топливо во время грозы;
- работать в одежде и обуви, загрязненной нефтепродуктами и способными вызвать искру;
- заправлять транспортные средства, в которых находятся пассажиры (за исключением легковых автомобилей с количеством дверей не менее четырех);
- заправлять транспортные средства, груженые опасными грузами классов 1—9 (взрывчатые вещества, сжатые и сжиженные горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости и материалы, ядовитые и радиоактивные вещества и др.), за исключением специально предусмотренных для этого топливозаправочных пунктов;
- въезду тракторов, не оборудованных искрогасителями;

- ремонт и обслуживание транспортных средств или других работ, не связанных с ремонтом оборудования, зданий АЗС;

- эксплуатировать топливораздаточные комплексы при наличии утечек нефтепродуктов.

Мотоциклы и мотороллеры подают к топливораздаточной колонке с заглушенными двигателями, пуск и остановку которых следует производить не ближе 15 м от нее.

Случайно пролитые на землю нефтепродукты засыпают землей, пропитанный нефтепродуктами песок и промасленные обтирочные материалы собирают в металлические ящики с плотно закрывающимися крышками в искробезопасном исполнении и по окончании рабочего дня вывозят с территории АЗС.

На АЗС должна находиться жесткая буксировочная штанга длиной не менее 3 м для экстренной эвакуации с территории горящего транспорта.

Автозаправочные станции оснащают первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (см. раздел «Пожарная безопасность»).

Глава 17

БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

17.1. Общие сведения о работах на высоте

В соответствии с «ПОТ РМ 012-2000. Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте», утвержденными постановлением Минтруда России от 04.10.2000 № 68 к работам на высоте относят такие, при выполнении которых работник находится на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов высотой 1,3 м и более. Верхолазными считают работы на высоте более 5 м. Работы на высоте — это строительство и ремонт зданий, сооружений; монтаж, демонтаж, обслуживание производственных конструкций, напорных и насосных башен, кладка и разборка стен, дымовых труб, остекление и мытье окон, работы на крыше зданий, монтаж и демонтаж проводов на опорах ЛЭП и др.

Все эти работы выполняют с помощью специальных устройств, позволяющих работнику безопасно находиться на определенной высоте. Это леса и подмости, лестницы, стремянки, площадки, трапы, сходни, СИЗ: страховочные канаты, предохранительные пояса, монтерские когти, каски строительные и др.

Травматизм здесь связан в первую очередь с недостаточной надежностью этих устройств, с их обрушением, обрывом, а также с разрушением монтируемых конструкций, опор ЛЭП, падением рабочих с высоты или падением на них строительных материалов, инструментов, грузов и т.п. (ежегодно около 30% от всех несчастных случаев с тяжелым и смертельным исходом), и они происходят с той или иной очередностью практически в каждом предприятии. Раздробленные кости пяток, копчика, переломы рук, ног, ребер, сотрясения головного мозга — самые распространенные диагнозы, связанные с падением со случайных подставок,

с лестниц, вместе с лестницами и с их обломками. Нередки глубокие травмы поясничного отдела, шейных позвонков со смертельным исходом. Так, при производстве работ по рубке и сборке деревянного дома под одним из плотников обломилась (сразу обеими стойками) деревянная лестница, он вместе с ее верхней частью полетел вниз, при этом подбородком (ближе к шее) наткнулся на торчащий обломок тетивы (стойки) нижней части лестницы, стоящей на земле. В итоге смерть на месте. Весьма распространенные несчастные случаи (с разным исходом) — падение с крыш при производстве кровельных работ или через прогнившую кровлю крыш.

Все верхолазные работы (на высоте более 5 м) относятся к работам, связанным с повышенной опасностью, и должны выполняться только по наряду-допуску лицами не моложе 18 лет, прошедшими медицинский осмотр, признанными годными по состоянию здоровья, имеющими стаж верхолазных работ под надзором мастера не менее 1 года и тарифный разряд не ниже третьего.

Все строительно-монтажные работы осуществляют по проектам производства работ (ППР), проектам организации строительства (ПОС) или по технологическим картам (ТК), в которые заносят все организационные и технические мероприятия по безопасному производству работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работников.

17.2. Требования к средствам защиты при работе на высоте

Леса и подмости могут быть деревянными и металлическими (разборными). Леса — это одноярусные или многоярусные конструкции (на несколько этажей), подмости — только одноярусные конструкции. И те и другие изготавливают по типовым проектам с коэффициентом запаса прочности не менее 4 и обязательно жестко крепят к объекту работ (зданию, сооружению). На инвентарные леса необходим паспорт завода-изготовителя.

Деревянные леса и подмости изготавливают из сухой древесины, обработанной антисептиками, с толщиной досок не менее 50 мм. Ширина настила лесов и подмостей должна быть: для каменных работ не менее 2 м, штукатурных — 1,5 м, малярных и монтажных — 1 м. Щели между досками

не должны превышать 5 мм (для штукатурных и малярных работ — не допускаются). Подмости высотой более 1,3 м и леса должны иметь перильное и боковое ограждение высотой не менее 1,1 м и закраины для ног высотой 15 см. Металлические леса заземляют.

Леса высотой 6 м и более оборудуют не менее чем двумя настилами — верхним (рабочим) и нижним (защитным) высотой 2 м для защиты рабочих от падающих предметов. Прогиб рабочего настила при полной нагрузке должен быть не более 20 мм.

Леса и подмости высотой более 4 м допускаются к эксплуатации после приемки их комиссией с оформлением акта приемки, а высотой до 4 м — руководителем работ и мастером с занесением соответствующей записи в журнал приемки и осмотра лесов и подмостей.

Для подъема и спуска людей леса и подмости оборудуют надежно скрепленными с ними трапами или лестницами с углом наклона трапа 1 : 3, а лестниц — не более 60° к горизонту.

Сходни могут быть металлическими или деревянными и должны иметь ширину при одностороннем движении — 0,8 м, двустороннем — 1,5 м, перила высотой 1,0 м, поперечные планки для ног размером 20 × 40 мм, установленные через каждые 0,3—0,4 м.

Ограждения устанавливают у перепадов высот более 1,3 м. Их высоту принимают не менее 1,1 м. Они должны быть устойчивыми, прочными, выдерживать нагрузку от падающего человека (70 кг).

У приставных деревянных лестниц тетивы (правая и левая стойки) изготавливают из отборной сосны, высушенной до 15% влажности, без сучков по оси, без трещин. Ступени изготавливают из древесины твердых пород (бук, ясень, сосна, лиственница), их врезают в тетивы и ставят на клею с расстоянием друг от друга 300—400 мм. Все детали лестниц пропитывают горячей олифой, покрывают бесцветным лаком (красить — нельзя, поскольку необходимо видеть состояние древесины, появление трещин, гнилости и т.п.). Низ лестниц делают шириной не менее 400 мм, верх — не менее 300 мм.

Тетивы лестниц и стремянок по концам и через каждые 2 м посередине стягивают металлическими стяжными болтами диаметром не менее 8 мм. Длина приставных деревянных лестниц не должна превышать 5 м.

Против скольжения (сдвига) на нижние концы лестниц одевают остроконечные оковки (при работе на грунте) или резиновые башмаки (на бетоне, плитке, деревянном полу). Верхние концы лестниц, приставленных к трубам или проходам, снабжают специальными крюками — захватами. Крепление захватов, других металлических приспособлений к лестницам осуществляют только заклепками или болтами.

Приставные лестницы при отсутствии у них жесткого крепления в верхней части устанавливаются не круче 75° к горизонту. Работать на приставной лестнице можно, находясь ногами на ступеньке, расположенной не ближе 1 м от верхнего конца.

В соответствии с Правилами безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204 (утв. Минэнерго СССР 30.04.1985, постановлением Президиума ЦК профсоюза рабочих электростанций и электротехнической промышленности от 27.03.1985, протокол № 42) все приставные лестницы и стремянки испытывают нагрузкой 120 кг, приложенной к каждой ступеньке: металлические — один раз в год, деревянные — один раз в полгода. Тетивы лестниц испытывают нагрузкой 200 кг, приложенной к ступеньке посередине лестницы или по 100 кг одновременно к серединам обеих тетив. Не допускаются повреждения, снижающие прочность лестниц и стремянок. На них указывают инвентарный номер, принадлежность к цеху, дату следующего испытания.

Для исключения падения применяют **предохранительные пояса**. Их закрепляют с помощью стропа и карабина к надежным элементам конструкции, которые должны быть указаны в ППР или руководителем работ. Предохранительные пояса выполняют регулируемые по объему талии (от 640 до 1500 мм) с разрывной нагрузкой не менее 700 кг, с карабином для быстрого пристегивания одной рукой в рукавице с усилием от 3 до 8 кг. Через каждые 6 мес. их испытывают на статическую нагрузку.

Каски строительные применяют для защиты головы работника от механических повреждений, падающих предметов, поражения электрическим током. Они должны обеспечивать передаваемое усилие 500 кг (1 категория касок) и 450 кг (2 категория касок).

Каски выполняют следующих цветов: белого — для руководителей, начальников цехов, участков, инспекторов; красного — для мастеров, прорабов, инженерно-технических

работников, главных механиков, главных энергетиков; желтого и оранжевого — для рабочих.

В зависимости от условий эксплуатации каски имеют следующую комплектацию: А — для работы в помещениях; Б — на открытом воздухе, в жарком климате; В — то же, но в умеренном климате; Г — в холодном климате; Д — в особом климатическом поясе.

Каски, подвергавшиеся ударам, а также имеющие повреждения корпуса и внутренней оснастки, должны быть заменены. При необходимости их подвергают санитарной обработке погружением в 3–5%-ный раствор хлорамина или 3%-ный раствор хлорной извести на 30–60 мин с последующей промывкой в холодной воде и естественной сушкой.

17.3. Общие требования к монтажным работам на высоте

При выполнении монтажных, строительных и других работ на высоте нельзя работать со случайных подставок (ящиков, бочек, ферм, стропил и т.п.). С переносных лестниц и стремянок нельзя работать: около и над вращающимися механизмами, транспортерами и т.п.; с использованием электрических и пневматических инструментов, строительномонтажных пистолетов; при выполнении газо- и электросварочных работ; при натяжении проводов (повышенная опасность падения). Для таких работ следует применять леса, подмости или стремянки, имеющие площадки, огражденные перилами.

При работе с приставной лестницы на высоте более 1,3 м следует пользоваться предохранительным поясом, прикрепляя его к элементам конструкции или к лестнице, если она жестко соединена с конструкцией.

При обслуживании и ремонте электроустановок нельзя работать с металлических лестниц и стремянок (опасность удара электрическим током).

Во избежание случайного падения при работе на высоте все крепежные детали, инструменты, электроды и т.п. держат в специальном переносном ящике или в сумке, надетой через плечо. Нельзя их носить в карманах брюк или куртки, класть на монтируемые конструкции, подмости, сбрасывать с высоты. Их поднимают на высоту или опускают с помощью подъемных приспособлений в специальной таре.

Выполнять работу на высоте или находиться в опасной зоне падения с высоты предметов следует только в касках.

Верхолаз должен работать в удобной и не стесняющей движения спецодежде, аккуратно заправленной, без свисающих концов. Порванная и незастегнутая одежда может стать причиной несчастного случая.

Нельзя выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, а также при гололеде, грозе или тумане, исключающем видимость фронта работ. Работы по перемещению и установке строительных вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью прекращают при скорости ветра 10 м/с и более.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение и закрепления. Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, устанавливают и закрепляют на монтируемых конструкциях до их подъема.

Все сигналы, связанные с подъемом, перемещением, опусканием изделий, подает только один человек (бригадир, звеньевой, такелажник-стропальщик). Сигнал «Стоп» может подать любой рабочий, заметивший опасность. Очищать поднимаемые элементы конструкций от грязи и наледи, снега необходимо до их подъема.

Поднимают конструкцию в два приема: сначала на высоту 20–30 см, затем, после визуальной проверки (руками нельзя) надежности строповки, проводят дальнейший подъем. Если будет обнаружено, что груз закреплен ненадежно, его опускают, производят перестроповку и снова поднимают в той же последовательности. Расстроповку элементов конструкции проводят после их надежного закрепления по проекту.

17.4. Земляные работы

Работы в траншеях, каналах, другого типа выемках грунта (монтаж, демонтаж коммуникаций водоснабжения, канализации, установка блоков фундамента и т.п.) в первую очередь связаны с обрушением стенок выемок и заваливанием рабочих, нередко сразу нескольких человек и со смертельным исходом. Чаще всего обрушаются насыпные, неслежавшиеся грунты, песчаные, супесчаные, но нередко и глиняные, особенно при наличии грунтовых, талых, поверхностных вод. Причины обрушений — превышение допустимой глубины

выемки грунта как при вертикальных стенках траншей, так и с откосами, а также работа в траншеях без установки креплений (распорок) грунта.

Выемку грунтов проводят в соответствии с ППР, в котором должны быть разработаны технология производства работ и меры безопасности.

Земляные работы в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций, а также на участках с возможным патогенным загрязнением почвы (свалки, скотомогильники, кладбища и т.п.) осуществляют по наряду-допуску под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне электрических кабелей, газопроводов — кроме того, под наблюдением представителей организаций, эксплуатирующих их.

Для прохода людей через выемки (улицы, пешеходные тротуары и т.п.) устанавливают переходные мостики с перилами. Для прохода на рабочие места в выемки устанавливают трапы, приставные лестницы.

Выполнять работы в выемках, траншеях с вертикальными стенками без их крепления допускается при их глубине не более: 1,0 м — для несслежавшихся насыпных грунтов; 1,25 м — в супесях; 1,5 м — в суглинках и глинах при условии, что грунтовые воды находятся ниже этих отметок. Более глубокие выемки выполняют с откосами. Их размеры указаны в табл. 17.1.

Таблица 17.1

Крутизна откосов, выемок без крепления грунта

Вид грунтов	Крутизна откоса (отношение высоты к залеганию) при глубине выемки не более, м		
	1,5	3,0	5,0
Насыпные несслежавшиеся	1 : 0,67	1 : 1	1 : 1,25
Песчаные	1 : 0,5	1 : 1	1 : 1
Супесь	1 : 0,25	1 : 0,67	1 : 0,85
Суглинок	1 : 0	1 : 0,5	1 : 0,75
Глина	1 : 0	1 : 0,25	1 : 0,5
Лессовые	1 : 0	1 : 0,5	1 : 0,5

Конструкцию креплений выполняют, как правило, по типовым проектам. Верхняя часть креплений должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

Валуны, камни, отслоение грунта на откосах следует убрать. Крепления устанавливают по принципу сверху вниз. Разборку ведут в обратной последовательности.

17.5. Каменные работы

При выполнении каменных работ (кирпичная кладка и др.) предусматривают мероприятия для защиты работника от падения при работе вблизи перепада высот более 1,3 м, от падения расположенных выше материалов, самопроизвольного обрушения элементов конструкции, от передвигаемых (перемещаемых) конструкций и материалов и др. При наличии этих и других опасных и вредных производственных факторов безопасность каменных работ обеспечивают выполнением мероприятий, содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.).

Кладку стен последующего этажа проводят после установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках.

При кладке наружных стен высотой более 7 м с внутренних подмостей необходимо устраивать по всему периметру здания наружные защитные козырьки шириной не менее 1,5 м, закрепляя их на стене с зазором не более 50 мм под углом 70° к вышерасположенной части стены (назначение этого козырька — улавливание падающих сверху материалов, а возможно, и рабочих). Рабочие, занятые на установке, очистке или снятии этих козырьков, должны работать с предохранительными поясами. Ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, складывать на них материалы нельзя.

Кладку ведут с межэтажных перекрытий или средств подмачивания. Каждое перемещение на новую высоту выполняют так, чтобы уровень кладки стены оставался не менее чем на два ряда выше нового рабочего настила. Нельзя вести кладку со случайных предметов, а также стоя на стене, которую кладут.

Подачу кирпича, мелких блоков и т.п. на рабочие места с применением грузоподъемных средств осуществляют в поддонах, контейнерах и грузозахватными устройствами, предусмотренными ППР и исключающими их падение.

Расшивку наружных швов кладки выполняют с перекрытия или подмостей после укладки каждого ряда.

Предельную высоту кладки свободно стоящих стен ограничивают в связи с возможностью их падения от ветровой нагрузки. В каждом конкретном случае ее устанавливают в ППР. Например, при скорости ветра в зоне стройки до 21 м/с и толщине стены 38 см высота не должна превышать 4,7 м, а при толщине стены 54 см — 6,3 м.

17.6. Отделочные работы

Отделочные работы (штукатурные, малярные, облицовочные и др.) на высоте выполняют с применением необходимых средств подмащивания или средств малой механизации. Отделочные составы, мастики, краски и т.п., как правило, готовят централизованно. Для их приготовления используют помещения, оборудованные вентиляцией.

При выполнении штукатурных и малярных работ средства подмащивания не должны иметь щелей, если под ними работают или могут находиться люди (опасность пролива краски и других рабочих материалов).

При приготовлении и нанесении окрасочных составов, включая импортные, следует соблюдать инструкции предприятий-изготовителей. Поступающие исходные компоненты и окрасочные составы должны иметь гигиенический сертификат с указанием наличия вредных веществ, их пожаровзрывоопасности, сроков и условий хранения, рекомендуемых методов нанесения, необходимости применения коллективной и индивидуальной защиты.

Нельзя применять растворители на основе бензола, хлорированных углеводородов, метанола. Тару с взрывоопасными материалами следует закрывать пробками, крышками и открывать инструментами, не вызывающими испарения.

17.7. Стекольные работы, очистка остекления зданий

Переносить стекло следует с применением безопасных приспособлений или в специальной таре. В такой же таре стекло следует держать при выполнении стекольных работ на высоте, устанавливая тару на специально подготовленные площадки, подставки. Места, под которыми проводят остекление, следует ограждать. Нельзя проводить одновремен-

ное остекление на нескольких ярусах по одной вертикали (опасность падения стекла от вышерасположенного работника). Раскрой стекла проводят в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре окружающего воздуха.

На стекла и горбыльковые бруски переплетов окон нельзя опирать приставные лестницы. Не допускается оставлять в проеме рамы незакрепленные листы стекла.

Работы по очистке (мойке) остеклений окон относятся к работам повышенной опасности. Их выполняют лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обучение по квалификации, стажировку не менее одного года, имеющие тарифный разряд не ниже третьего, и только с оформлением наряда-допуска.

Стеклопротирщик работает в соответствующей одежде, защитной строительной каске, с предохранительным поясом с капроновым стропом, а при необходимости — с применением верхолазного устройства с вертикальным страховочным канатом. Он должен выполнять только порученную ему работу (обычное условие наряда-допуска).

Входить в люльки, корзины грузоподъемных механизмов следует при их устойчивом положении на опорной поверхности (уровень площадки, земли). Предохранительный пояс следует закреплять в местах, указанных ППР или руководителем работ.

При работе на высоте стеклопротирщикам не разрешается: работать одновременно на двух и более этажах на одной вертикали (опасность падения предметов, стекла), вставать на оконный отлив, перелезть через ограждения или садиться на них, резко и сильно нажимать на стекла, переходить с подъемных подмостей в здание, сооружение и наоборот.

17.8. Кровельные работы

Мероприятия по безопасности кровельных работ должны быть отражены в ППР, технологических картах. Работников допускают к выполнению кровельных работ после осмотра руководителем работ надежности несущих конструкций крыши и ограждений.

К кровельным работам допускают лиц не моложе 18 лет, не имеющих медицинских противопоказаний, прошедших обучение, имеющих соответствующую квалификацию.

Перед началом работы необходимо: оградить электросеть и электрооборудование, находящееся на расстоянии 2,5 м и ближе от места работы; проверить прочность стропил; определить места крепления страховочных канатов, определить их трассировку, закрепить их; обеспечить работников предохранительными поясами и спецодеждой, защитными касками и другими СИЗ.

Для прохода по покрытию, не рассчитанному на нагрузки от работающих, а также при выполнении работ на крышах с уклоном более 20° применяют трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. При уклоне более 20° , кроме того, следует применять предохранительные пояса, места крепления которых указывает мастер.

При работе на кровле из хрупких материалов для того, чтобы на них не наступать, используют мостки, кровельные лестницы и т.п., которые крепят к устойчивым конструкциям.

Строительные, ремонтные материалы, инструменты и т.п. размещают на крыше в местах, предусмотренных ППР, принимая меры против их падения, в том числе от ветровой нагрузки.

Подачу мастик на рабочее место осуществляют в металлических емкостях в форме усеченного конуса (низ шире) с плотно закрытой крышкой.

Наземные временные ограждения (на случай падения материалов) устраивают по периметру участка, над которым производятся работы.

На плоских крышах, не имеющих постоянного ограждения (парапетной решетки и т.п.), по периметру производства работ устанавливают временные перильные ограждения высотой не менее 1,1 м с бортовой доской. Если этого сделать невозможно, работают с предохранительными поясами.

При отсутствии на крыше постоянных конструкций для крепления страховочных канатов устанавливают специальные металлические стойки или железобетонные блоки, способные выдержать упавшего человека. Нельзя крепить страховочный канат к оголовкам дымовых и вентиляционных труб (немало случаев падения вместе с ними).

Кровельные работы газопламенным способом проводят с оформлением наряда-допуска, места работ обеспечивают не менее чем двумя лестницами для эвакуации, а также первичными средствами пожаротушения. Пожарные лестницы для подъема на крышу использовать нельзя.

Запрещается готовить на крыше элементы и детали кровель, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы, козырьки и т.п. Все это надо подавать на крышу в заготовленном виде.

Подвеску водосточных желобов, воронок, труб, колпаков, зонтов дымовых и вентиляционных труб и т.п. проводят с применением подмостей (с лестниц — нельзя).

17.9. Безопасность работ в водопроводных и канализационных колодцах, камерах, резервуарах

Работы, связанные со спуском в колодцы, камеры, резервуары, насосные станции, канализационные коллекторы систем водоснабжения и канализации, относятся к работам повышенной опасности. Их выполняют только с оформлением наряда-допуска и в соответствии постановлением Минтруда России от 16.08.2002 № 61 «Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства». Основная опасность — загазованность колодцев ядовитыми и взрывоопасными газами (возможность отравления, взрыва, ожогов). Также существует опасность падения в них, травм рук при открывании и закрывании крышек люков, наезда транспортных средств при работе на проезжей части улиц и др. Среди всех несчастных случаев следует все-таки выделить отравления газами, часто со смертельным исходом, иногда сразу нескольких человек.

Осматривают трассу сетей с поверхности земли путем открывания люков колодцев. Эту работу проводит бригада из двух человек, одетых в жилеты оранжевого цвета со светоотражающей полосой, и обеспеченная крючком для открывания люков и переносными знаками ограждения. Во время осмотра спуск в колодцы не разрешается. У открытых колодцев и камер нельзя пользоваться открытым огнем и курить.

Работу со спуском в колодцы и другие вышеперечисленные объекты выполняет бригада из трех человек после оформления наряда-допуска. Она должна быть обеспечена: газоанализатором или газосигнализатором, предохранительным поясом со страховочным канатом длиной не менее чем на 2 м больше потребного удаления рабочего от поверхности колодца; спецодеждой, спецобувью (не дающей при ходьбе

искр), аккумуляторными фонарями, инструментами для работы.

Перед спуском в колодец (камеру и т.п.) его проверяют на загазованность. При обнаружении газ удаляют естественным проветриванием или принудительным вентилированием переносной вентиляционной установкой. Водопроводный колодец можно освободить от газа, заполнив его водой из находящегося в нем пожарного гидранта. Запрещается выжигать газ (последует взрыв).

Если газ из колодца не удаляется или идет его поступление, спускаться в него следует только в изолирующем кислородном противогазе или шланговом противогазе с принудительной подачей воздуха. Если принудительной подачи нет, то длину шланга ограничивают до 12 м (при большей длине становится тяжело дышать). Работать в шланговом противогазе без перерыва разрешается не более 10 мин.

В колодец спускается один из членов бригады с одетым предохранительным поясом и прикрепленным к нему страховочным канатом. Второй член бригады остается наверху и за канат страхует его, третий работающий также находится на поверхности, подает необходимые инструменты и материалы, осуществляет контроль за загазованностью в колодце (если это необходимо). В случае спуска в колодец нескольких человек каждого из них должен страховать отдельный работник наверху.

Верхний конец каната привязывают к какой-либо конструкции, чтобы он случайно не упал вниз, а на самом канате следует через каждые 0,5 м завязывать узлы (за них легче вытаскивать).

Спуск в колодцы, емкостные сооружения на глубину до 10 м проводят по вертикальным ходовым скобам или стремянкам.

Для открывания и закрывания в колодцах задвижек надлежит пользоваться штангой-вилкой. Рекомендуется устраивать выносные штурвалы задвижек, чтобы не спускаться к ним в колодец.

Перед выполнением работ на проезжей части улиц место производства работ ограждают.

Повторим, что работа в колодцах, камерах и тому подобных сооружениях опасна глубокими отравлениями. Пренебрегать вышеуказанными правилами смертельно опасно. Достаточно сделать всего нескольких вдохов, чтобы потерять сознание в колодце, где есть газы. Малейшее опоздание

с эвакуацией пострадавшего из колодца может закончиться для него летальным исходом. При этом неграмотное оказание помощи, спуск других лиц за пострадавшим в колодец без средств защиты органов дыхания и страховочных средств может закончиться смертью и для них. Так, в одной из организаций Тверской области при производстве работ по обслуживанию инженерных коммуникаций в открытом колодце были обнаружены двое погибших работников. При расследовании этого несчастного случая было установлено, что один из них (первый погибший) без обследования колодца на предмет наличия в нем газов, без противогаса, без страховочного троса спустился в колодец для выполнения работ. Второй член бригады на некоторое время отошел от объекта работ, а когда вернулся, то увидел, что его напарник лежит в колодце. Он спустился к нему для оказания помощи (также без всяких средств защиты) и тоже погиб.

На предприятиях в Российской Федерации (не в сельском хозяйстве) зарегистрированы случаи последовательной гибели в одном колодце трех и более человек. Нами был расследован случай, когда при профилактическом осмотре большой емкости из-под азота также последовательно при попытке помочь сначала одному, затем уже двоим пострадавшим глубокие отравления получили трое человек. К счастью, после лечения для них все закончилось благополучно.

Глава 18

БЕЗОПАСНОСТЬ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Заготовка леса — пожалуй, один из самых опасных видов работ. Резко возросшие объемы лесосечных работ, проводимые вновь создаваемыми малыми предприятиями, частными предпринимателями, да и сельскохозяйственными организациями, привели к тому, что в лесу, на делянках заготовку леса ведут плохо обученные лица, без предварительной подготовки участков, подлежащих рубке, порой без разработки технологических карт, с грубыми нарушениями правил безопасности. Число погибших при лесосечных работах в расчете на 1000 работающих на делянках — самое высокое среди других видов хозяйственной деятельности и достигает в ряде регионов 0,2—0,3 (при среднем по Российской Федерации — 0,094).

При заготовке леса травмы (очень часто смертельные) связаны в первую очередь с падением на рабочих подпиленных, сухостойных, гнилых деревьев, при снятии зависших деревьев методом подпила подпирающих деревьев или сбивании их другими деревьями. Ежегодно в стране расследуют десятки несчастных случаев со смертельным исходом, связанных с этими обстоятельствами. Так, на одной из лесосек Тверской области при валке ели моторной пилой спиленное дерево, падая, сучьями ударило по стоявшей рядом сухостойной березе, в результате чего верхушка березы отломилась и смертельно травмировала рабочего.

Часто спиленные деревья в результате неправильно сделанного подпила падают не в заданном направлении и накрывают собой вальщика (в общем-то правильно отходившего) или других рабочих. Так, тракторист трелевочного трактора и сучкоруб производили его ремонт, находясь в опасной зоне (опасная зона равна двойной высоте подлежащих валке деревьев, но не менее 50 м от них) на территории валки

леса (грубейшее нарушение правил безопасности). Упавшим деревом сучкоруб был смертельно травмирован, а тракторист получил тяжелую травму. Можно привести много подобных примеров. Памятен случай, когда руководитель сельскохозяйственного предприятия направил на заготовку леса 15-летнего подростка, только накануне оформленного на работу. Он был убит упавшим деревом. Здесь было допущено сразу несколько нарушений: прием на работу был произведен неправомерно, подросток не прошел медицинский осмотр, был направлен на запрещенный для него вид работ, и к тому же — без всякого инструктажа по охране труда; деланка не была освобождена от опасных деревьев и т.п.

Много несчастных случаев связано с трелевкой леса (удары спружинившим от зацепки за пень хлыстом, оборванным трелевочным тросом и др.), с обрезкой сучьев моторными пилами (ранения пильной цепью), удары лезвием топора по ногам и др.

18.1. Подготовительные работы

До начала лесосечных работ (работ по заготовке древесины) на каждую лесосеку (участок леса, отведенный под рубку, ограниченный визирами, лесосечными столбами или естественными рубежами) разрабатывают **технологическую карту**, которая регламентирует технологию производства работ, соблюдение безопасности труда и другие вопросы, применительно к конкретным условиям рубки, с учетом рельефа местности, состава леса, способов рубки, применяемых машин, механизмов и т.п.

Технологическая карта должна *содержать*:

- характеристику лесосеки, направление линий электропередачи, трасс трубопроводов (если они есть на выделенном участке);
- схему лесосеки с четким изображением на ней пазек (часть лесосеки, деланки), трелевочных волоков, технологических коридоров, просек, лесопогрузочных пунктов, лесовозных усов, площадок для размещения вспомогательного оборудования, помещений; обозначения зон безопасности;
- технологические указания об очередности разработки пазек, о расстановке работников и о безопасных способах ведения работ, направление валки;
- отметку о выполнении подготовительных работ на лесосеке.

Технологическую карту разрабатывает лицо, осуществляющее техническое руководство лесосечными работами. Ее утверждает главный инженер предприятия. Без технологической карты лесосечные работы проводить запрещено (см. «ПОТ РМ 001-97. Правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ», утвержденные постановлением Минтруда России от 21.03.1997 № 15).

С технологической картой знакомят бригадира и членов бригады по лесосечным работам. Им также выдают схему разрабатываемой лесосеки с четким изображением очередности разработки пазек, опасных зон, волоков, погрузочных пунктов и т.п.

На пешеходных тропах и дорогах на входе в лесосеку устанавливают знаки безопасности и предупреждающие надписи, запрещающие движение по лесосеке машин, людей.

Все лица, находящиеся на лесосеке, должны быть в защитных касках. Одиночная работа на лесосеке запрещена. Лесосечные работы прекращают во время ливневого дождя, при грозе, сильном снегопаде, густом тумане при видимости менее 50 м (в горной местности — 60 м), а также при скорости ветра свыше 11 м/с (в горных лесосеках — 8,5 м/с).

До начала лесосечных работ выполняют **предварительную подготовку лесосек**: приземляют опасные деревья (сухостойные, зависшие, буреломные, сломыши и гнилые), делают разметку магистральных и пасечных волоков.

18.2. Валка деревьев моторными пилами

Валку деревьев моторными пилами проводят в следующей последовательности. Вокруг каждого дерева, подлежащего валке, готовят рабочее место: в радиусе 0,7 м срезают мешающий кустарник и подготавливают путь отхода — дорожку шириной не менее 0,45 м и длиной 3 м, расположенную под углом 60° в направлении, противоположном заданному падению дерева. Дорожку расчищают от сучьев, снега. Глубина оставленного утоптанного снега должна быть вокруг дерева — не более 0,2 м, а на дорожке отхода — не более 0,3 м.

При разработке ветровально-буреломных лесосек и горельников, при выборочных санитарных рубках, на склонах более 20°, при подготовке лесосек к рубке, при валке

деревьев диаметром более 22 см без валочных механизированных приспособлений работать следует только вдвоем (вальщик с лесорубом).

При валке деревьев используют валочные приспособления (гидроклин, гидродомкрат, валочную вилку, лопатку, клин).

При валке необходимо сначала сделать пилой подпил дерева в виде клина (рис. 18.1) с той стороны, в которую намечено валить дерево (подпиливать с двух сторон или по окружности нельзя). Прямостоящее дерево подпиливают на глубину $1/4$ – $1/3$ диаметра; дерево с наклоном в сторону валки — $1/3$ диаметра; а с наклоном не более 5° в противоположную сторону от валки — на $1/5$ – $1/4$ диаметра. Нижнюю плоскость подпила выполняют перпендикулярно оси дерева, а верхнюю — под углом к ней в 30 – 40° (подпил дерева можно делать не в виде клина, а в виде двух параллельных резов (перпендикулярно оси), отстоящих друг от друга на $1/8$ диаметра в месте спила). Выпиленный клин подпила удаляют.

Основной (валящий) рез выполняют перпендикулярно оси дерева с противоположной от подпила стороны примерно на уровне подпила, но не менее 2 см вверх от нижней плоскости подпила. При этом дерево недопиливают. Недопил (остающееся расстояние до подпила) оставляют у здоровых деревьев диаметром до 40 см — 2 см; от 40 до 60 см — 3 см, более 61 см — 4 см. У деревьев, имеющих напennую гниль, недопил увеличивают на 2 см. Валить деревья без недопила не разрешается. Деревья с наклоном более 5° валят в сторону наклона, за исключением случаев, когда лесосека имеет уклон более 15° (тогда деревья валят вниз по склону под углом 30 – 45° к волоку).

Гидроклин, гидродомкрат вставляют в центр пропила. Сбоку (во избежание скола) — нельзя.

Валку деревьев нельзя вести на стену леса. При начале разработки лесосек, прорубки просек, трасс лесовозных дорог, трелевочных волоков валку выполняют в просветы между деревьями. Деревья в гнездах поросли, сросшиеся у пня, валят в сторону их естественного наклона.

При валке деревьев не разрешается:

- оставлять недопиленные, подрубленные или зависшие в процессе валки деревья;
- сбивать одно или несколько подпиленных деревьев другим деревом (групповая валка);
- спиливать то дерево, на которое опирается зависшее, или обрубать сучья, на которые дерево опирается;

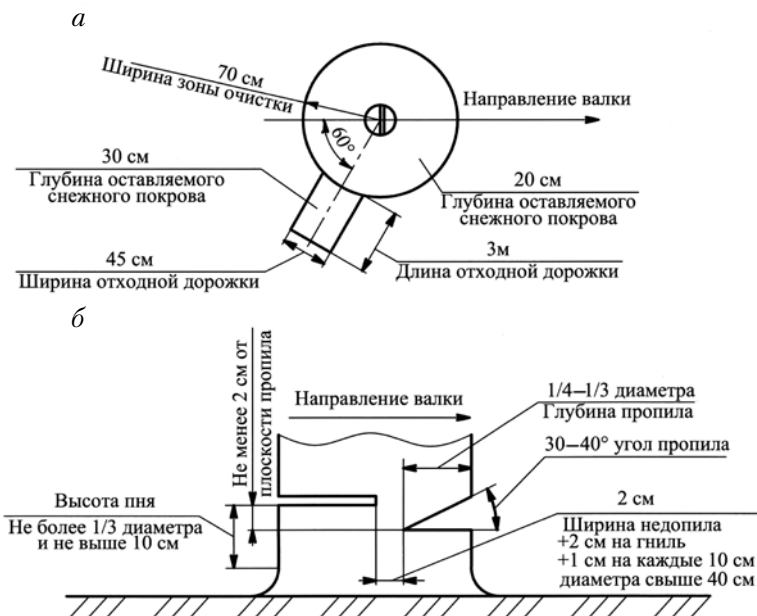


Рис. 18.1. Порядок подготовки рабочего места и спиливания дерева:

а — подготовка рабочего места вальщика; *б* — элементы спиливания дерева

- сбивать зависшее дерево валкой на него другого дерева;
- подрубать корни, комель или пень зависшего дерева;
- снимать трактором зависшее дерево одновременно с набором пачки деревьев или хлыстов для их трелевки.

Снимают зависшие деревья трактором, лебедкой или при помощи конной тяги с расстояния не менее 35 м. При этом канат (трос) укрепляют на комле и стаскивают дерево под углом или вдоль его оси. При наличии нескольких зависших деревьев каждое из них снимают отдельно.

18.3. Трелевка леса

Трелевку тракторами или бесчokerными машинами после валки леса бензопилами производят по заранее подготовленному волоку. При подготовке волока убирают деревья,

крупные камни, валежник, вырубают кустарник и подрост, срезают пни и кочки заподлицо с землей, засыпают ямы, застилают заболоченные участки. Ширина волока должна быть не менее 5 м (по косогору — не менее 7 м).

Чокеруют деревья (хлысты) на расстоянии 0,5–0,7 м от комлевого среза или на расстоянии 0,9–1,2 м от конца вершины.

При трелевке не допускается:

- находиться чокеровщику ближе 10 м от формируемой пачки деревьев (хлыстов) и движущегося с ней трактора;
- освобождать зажатые между пнями деревья (хлысты) во время движения и при натянутом тяговом канате трактора;
- во время движения переходить через канат, поправлять сцепку, отцеплять или прицеплять деревья, отцеплять зацепившийся чокер, ехать на трелюемых деревьях;
- трогать трактор с места без подачи звукового сигнала, включать лебедку и начинать движение без сигнала чокеровщика, не убедившись в том, что он находится в безопасной зоне.

При трелевке в темное время бесчокерными машинами должно работать не менее двух человек. Они должны быть обеспечены автономными средствами освещения, с помощью которых можно подавать сигналы и безопасно передвигаться.

18.4. Очистка деревьев от сучьев

Место обрубки сучьев должно быть определено технологической картой. Обрубку ведут в сапогах с защитными подносками, доброкачественным исправным топором с топорщем из сухой твердой древесины с утолщением на конце, расклиненного в проушине с углом насадки 84°. Обрубку выполняют в направлении от комля к вершине, располагаясь с противоположной от обрубаемых сучьев стороны дерева.

Запрещается обрубить или обрезать сучья, стоя на поваленном дереве или оседлав его, у неустойчиво лежащего дерева, а также несколькими работниками у одного дерева.

При очистке деревьев от сучьев с помощью моторных инструментов нельзя работать ночью. Пила должна скользить по стволу и опираться о него. При обрезании сучьев верхней и боковых частей ствола ступни ног работника должны

быть на расстоянии 30—40 см друг от друга и в 10—12 см от дерева. При отпиливании нижних сучьев, на которые опирается дерево, необходимо принять меры, исключающие падение ствола на ноги. Ноги работника должны находиться в 30—40 см от ствола. Сучья со стороны работника спиливают верхней ветвью цепи движением пилы от себя.

Напряженные сучья срезают за два приема: сначала подрезают напряженные волокна, а затем — заподлицо со стволом. Длинные сучья (во избежание зажима пильного аппарата) сначала отпиливают на расстоянии 1—1,5 м от основания, а затем — заподлицо со стволом.

При переходе от одного дерева к другому пильный аппарат должен быть заторможен или следует выключить двигатель.

Не разрешается пиление концевым элементом пильного аппарата (опасность отбрасывания пилы на работника), затупившейся пильной цепью, заправлять бачок топливом при работающем двигателе, использовать массу тела для дополнительного надавливания на моторный инструмент.

18.5. Вывозка древесины автомобилями

При вывозке древесины автомобилями на однополосных дорогах двухстороннее движение организуют устройством разъездов полезной длиной не менее 30 м, располагая их на расстоянии друг от друга в пределах прямой видимости, но не далее 500 м.

Хлысты или деревья, погруженные на лесовозный автопоезд, водитель увязывает между передними и задними кониками увязочными приспособлениями.

Запрещается перевозка хлыстов, деревьев и лесоматериалов, погруженных выше стоек. Хлысты и деревья, выступающие за габариты автопоезда, обозначают сигнальными щитками или флажками размером 400 × 400 мм (с нанесенными по диагонали красными и белыми чередующимися полосами шириной 50 мм).

Лесовозные автопоезда оборудуют ограждением кабины, дополнительной поворотной фарой для освещения погружаемых хлыстов и деревьев в темное время. Пассажиров в кабине лесовозных автопоездов перевозить нельзя.

Глава 19

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ

При погрузке или разгрузке грузов, их укладке в кузова транспортных средств, при складировании на площадках или в складских помещениях, при их перевозке травмы обычно связаны с падением груза с платформы кузова, с неправильного сформированного штабеля, с разрушением ненадежных трапов, сходней, по которым передвигаются грузчики, с раскатыванием круглого леса, труб или других грузов при открытии бортов кузова автомобиля, при их неправильном складировании на площадке. Так, в одном из хозяйств расследовали случай, когда при открытии бокового борта грузового автомобиля, груженного круглым лесом, уложенным чуть выше краев бортов (без какого-либо крепления или фиксации), один из начавших раскатывание кряжей ударил по голове нагнувшегося вместе с тяжелым бортом подсобного рабочего. Травма оказалась смертельной. Здесь были нарушены и технология разгрузки, и порядок открывания бортов (вместо двоих человек это делал один, поэтому его и рвануло вместе с бортом вниз).

В другой расследованной нами ситуации во время погрузки мешков с мраморной крошкой, которые брали из сложенного штабеля, один из мешков упал с верхнего яруса и смертельно травмировал грузчика. Мешки в штабеле были уложены без их взаимной перевязки, что явилось основной причиной несчастного случая.

Известен случай травмирования шейных позвонков при сбрасывании переносимого на плечах бревна, когда пострадавший нес его на другом плече, чем остальные рабочие.

Много несчастных случаев связано с погрузкой или выгрузкой грузоподъемными машинами железобетонных плит, труб, круглого леса и другого подобного материала из кузовов автомобилей. Стропальщиков, направляющих

груз и находящихся (вопреки всем требованиям правил безопасности) в кузове, придавливает грузом к щиту за кабиной автомобиля или к его бортам.

На транспортных работах гибнет много трактористов. Опрокидывание трактора в кювет и придавливание кабиной, съезд трактора с уснувшим механизатором в речку, овраг; замерзание в опрокинувшемся тракторе, наезд на людей, падение из переполненной кабины, из груженого тракторного прицепа под колеса — это обычные обстоятельства многих несчастных случаев. При этом, как выяснялось при расследованиях, большинство погибших находились в нетрезвом виде. В ряде регионов в сельском хозяйстве этот показатель доходил до 70%.

Остается высоким количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на дорогах общего пользования. Отказ рулевого управления, тормозов, передней подвески автомобиля, падение груза на проезжую часть на полосу встречного движения, занос на мокром или заледенелом асфальте, засыпание за рулем — основные причины ДТП, при которых гибнут люди.

19.1. Ручные погрузочно-разгрузочные работы в кузова транспортных средств

Постоянные погрузочно-разгрузочные работы выполняют лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и инструктаж по охране труда. Рабочие, допущенные к погрузке (разгрузке) опасных грузов (взрывчатых веществ, окислителей, токсических веществ и др.), проходят специальное обучение с последующей аттестацией. В соответствии с «ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка», утвержденным постановлением Госстандарта СССР от 19.08.1988 № 2957, на опасные грузы наносят соответствующие знаки безопасности.

В соответствии с требованиями «ПОТ РМ 007-98. Межотраслевых правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и перемещении грузов.» утвержденных постановлением Минтруда России от 20.03.1998 № 16, перемещение груза вручную без приспособлений разрешается на высоту не более 1,5 м, а по наклонной плоскости (с уклоном не более 1/3) — на высоту не более 3 м.

Для погрузки (выгрузки) штучных грузов из кузовов транспортных средств устраивают специальные эстакады, платформы высотой на уровне пола кузова. Если высоты пола кузова и разгрузочно-погрузочной площадки не совпадают, то для переноски груза применяют трапы, мостики или сходни, выполненные из дерева или металла, имеющие прогиб при максимальной нагрузке не более 2,0 см и снабженные поручнями, закраинами для ног. При длине более 3 м под их середину устанавливают опору. Ширину трапов и мостиков принимают не менее 0,6 м, сходней — 0,8 м при движении в одну сторону и не менее 1,5 м при движении в обе стороны.

Для погрузки и разгрузки бочек, рулонов, труб, круглого леса и другого подобного груза применяют специальные следи (покаты) длиной не менее 4 м (с крючками для фиксации на кузове), выполненные из дерева диаметром не менее 200 мм или из металла.

Предельная норма переноски тяжестей для мужчин составляет 50 кг на расстояние не более 25 м. Одному грузчику разрешается переносить груз массой до 80 кг при условии, что при подъеме и снятии груза со спины ему помогают другие грузчики.

Если расстояние транспортировки груза превышает 25 м, следует применять средства малой механизации (тележки, конвейеры и т.п.). Переносить грузы на носилках допускается по горизонтальному пути на расстояние до 50 м (при подъеме груза по лестницам носилки использовать нельзя).

Перед началом работ необходимо надежно затормозить транспортное средство, поставленное под погрузку или разгрузку, выключить его двигатель. Открывать и закрывать борта должны двое работников, предварительно убедившись в безопасном расположении груза. Штучные грузы укладывают плотно, без промежутков, так, чтобы при резком торможении, трогании, на спусках, поворотах и т.п. он не смещался. Если промежутки образовались, то в них вставляют деревянные бруски, распорки.

Штучные и солоmistые грузы, возвышающиеся над бортами кузова, увязывают крепкими канатами, веревками (металлическими тросами нельзя). Высота погрузки должна быть не более 3,8 м от поверхности дороги (для обеспечения проезда под мостами, эстакадами, путепроводами и т.п.).

Бочки с жидкостями, стеклянную тару укладывают на транспортное средство пробками (горловинами) вверх,

баллоны со сжиженным газом — только на подрессоренные средства с искрогасителями на выпускных трубах поперек кузова на специальные стеллажи с выемками под баллоны, обитыми войлоком, предохранительными колпаками в одну сторону (вертикально только в специальных контейнерах). Пылящие грузы (например, минеральные удобрения россыпью) транспортируют в уплотненных кузовах, накрыв брезентом против распыливания при движении. При работе с такими грузами необходимо дополнительно применять защитные очки и респираторы.

Глава 20

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

Грузоподъемные машины (ГПМ), другие подъемные сооружения (ПС), паровые и водогрейные котлы, сосуды, работающие под давлением, являются объектами повышенной опасности (ОПО) и в связи с этим подлежат (за некоторым исключением) регистрации в органах Ростехнадзора, периодическим и внеочередным освидетельствованиям, при определенных параметрах снижения надежности их выводят из эксплуатации. За их техническим состоянием и безопасной эксплуатацией следят специально назначенные ответственные лица.

Опасность представляют случаи опрокидывания башенных кранов, обрыва канатов, строп, падения грузов на людей, падения крановщиков с высоты и др. Нами был расследован случай, когда при демонтаже крана один из монтажников, наблюдая за заведением троса и находясь на верхней смотровой площадке крана БК-1000Б, встал на верхний поручень ограждения, потерял равновесие, упал на нижнюю смотровую площадку, получил смертельную травму. В другом случае в межхозяйственном лесхозе при погрузке пиломатериалов в кузов автомобиля работавший рядом слесарь захотел нагнувшись пройти (для сокращения пути) под поднятым электроталью грузом. В этот момент лопнули резинотканые стропы, на которых был подвешен груз, и слесаря насмерть задавило упавшими досками. В этой ситуации было допущено много нарушений, главные из которых: применение самодельных стропов, на изготовление которых у предприятия не было соответствующей лицензии, и при этом явно не рассчитанных на такую нагрузку; нарушение технологического процесса (ни при каких обстоятельствах нельзя было проходить или стоять под поднятым грузом), отсутствие контроля за безопасностью проводимых работ (не был назначен ответственный за безопасность) и др.

Кроме обрывов, случается расстроповка грузов, находящихся в поднятом состоянии. Так, в расследованном нами случае при монтаже металлических лесов при подъеме металлической стойки произошла ее расстроповка и она упала на стропальщика и штукатура-маляра. Оба скончались. Основные причины — неправильная строповка груза (не в соответствии со схемой строповки); отсутствие ППР, в котором меры безопасности таких работ должны быть указаны; нахождение людей под грузом.

Имеют место случаи разрушения конструкций ГПМ. Так, во время разгрузки лесоматериалов из лесовоза в жилищно-коммунальном хозяйстве одного из предприятий переломилась стрела манипулятора и голову водителя зажал между стрелой и лесовозом. От полученной травмы он скончался.

Основная опасность эксплуатации паровых и водогрейных котлов — возможность взрыва, который может произойти из-за повышенного давления в котле, при неисправных предохранительных клапанах, датчиках уровней, манометрах и другой предохранительной и контрольно-измерительной аппаратуре, которой в обязательном порядке комплектуют котлы; из-за неправильного розжига топки, негерметичности топливопроводов и т.п. Имеют место отравления угарным газом. Так, при расследовании несчастного случая с гибелью сразу нескольких операторов котельной (котлы работали на твердом топливе) было установлено, что причиной их гибели явилось отравление угарным газом из-за неправильно смонтированной вентиляционной системы котлов и нарушения технологии их эксплуатации.

Большую опасность представляют собой сосуды, работающие (находящиеся) под давлением: резервуары, цистерны, баллоны, предназначенные для хранения и использования сжатых и сжиженных газов. Случаются взрывы баллонов с ацетиленом, пропаном, емкостей со сжатым воздухом вследствие превышения внутреннего давления, ослабления корпуса сосуда из-за коррозии, появления трещин, вмятин, из-за неисправности запорной и запорно-регулирующей арматуры, манометров, предохранительных устройств и т.п.

20.1. Подъемные сооружения

Безопасность подъемных сооружений регламентируется приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышлен-

ной безопасности «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»» (далее — Правила ПС).

К подъемным сооружениям (ПС), на которые распространяется Правила ПС, относятся: грузоподъемные краны всех типов, мостовые краны штабелеры, краны-трубоукладчики, краны-манипуляторы, строительные подъемники; подъемники и вышки, предназначенные для перемещения людей; грузовые электрические тележки, передвигающиеся по наземным рельсовым путям совместно с кабиной управления; электрические тали; краны-экскаваторы, предназначенные только для работы с крюком, подвешенным на канате, или с электромагнитом; сменные грузозахватные органы (крюки, грейферы, магниты) и съемные грузозахватные приспособления (траверсы, грейферы, захваты, стропы), используемые совместно с кранами для подъема и перемещения грузов; тара для транспортировки грузов, отнесенных к категории опасных; специальные съемные кабины и люльки, навешиваемые на грузозахватные органы кранов и используемые для подъема и перемещения людей; рельсовые пути (для опорных и подвесных ПС), передвигающихся по рельсам.

С вводом Правил ПС не подлежат применению ряд постановлений Федерального горного и промышленного надзора России, регулирующих безопасность производства и эксплуатации вышеназванных подъемных устройств.

В соответствии с Правилами ПС все ПС, впервые вводимые в эксплуатацию, должны иметь сертификат или декларацию соответствия, а шасси самоходных самостоятельно передвигающихся по автомобильным дорогам мобильных ПС (например, автокраны) — дополнительно иметь сертификат соответствия Техническому регламенту «О безопасности колесных транспортных средств», утвержденному постановлением Правительства РФ от 15.09.2009 № 753.

Монтаж (демонтаж), наладку, ремонт, реконструкцию или модернизации ПС в процессе эксплуатации разрешено осуществлять только *специализированным организациям*. К этим организациям Правила ПС устанавливают ряд требований, в том числе по качеству подготовки и аттестации персонала; по их техническому оснащению, наличию соответствующего оборудования, приборов; по качеству используемых для производства ПС материалов и изделий; по наличию к ним соответствующих сертификатов, паспортов; по наличию соответствующих программ-методик испы-

таний, проведения технических освидетельствований ПС и др.

Контроль качества монтажа и наладки ПС подтверждают актом смонтированного ПС. В нем указывают, что ПС смонтировано в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации данного ПС, документами входящего в его состав оборудования, требованиями Правил ПС и допущено (после завершения наладки) к постановке на учет и последующему пуску в работу.

При этом к акту прилагают ряд документов, подтверждающих такое решение, среди которых: сборочные чертежи металлоконструкций ПС; документы, удостоверяющие качество сварки конструкций; протоколы замера сопротивления изоляции проводов и системы заземления; акт сдачи-приемки рельсового пути; результаты наладочных работ, подтверждающие работоспособность всех систем управления ПС, а также имеющихся в наличии ограничителей, указателей и регистраторов; результаты полного технического освидетельствования смонтированного ПС и др.

Пуск в работу ПС разрешается после положительных результатов его технического освидетельствования, а также на основании рассмотрения ряда документов, установленных Правилами ПС, подтверждающих качество монтажных работ и правомерность использования ПС на данном объекте.

К таким *документам* относятся: разрешение на строительство объектов, для монтажа которых будет установлено ПС; паспорт ПС; сертификат соответствия на ПС или заключение экспертизы промышленной безопасности где сертификат не требуется (например, на ПС, бывшие в употреблении или изготовленные для собственных нужд); руководство (инструкция) по эксплуатации ПС; акт выполнения монтажных работ; акт сдачи-приемки рельсового пути (для соответствующих ПС); документы, подтверждающие качество фундаментов для стационарно установленного башенного крана и строительных конструкций (для рельсовых путей мостовых кранов) и др.

Решение о пуске в работу ПС выдает специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, в следующих случаях:

- а) перед пуском ПС в работу;
- б) после монтажа, вызванного установкой ПС на новом месте, после перестановки на новый объект гусеничных,

пневмоколесных и башенных кранов (в том числе быстро-монтажируемых);

в) после реконструкции ПС;

г) после ремонта расчетных элементов или узлов металлоконструкций ПС с применением сварки.

Указанный специалист должен сделать соответствующую запись в паспорте ПС, а для ПС, установленных на новое место или переставленных на другой объект, — в вахтенном журнале.

Решение о пуске в работу *мобильных ПС* (например, автокранов) после перестановки их на новый объект выдает специалист, ответственный за безопасное производство работ, с записью в вахтенном журнале.

Решение о вводе в эксплуатацию грузозахватных приспособлений, тары и специальных съемных кабин и люлек (для подъема и перемещения людей кранами) записывает в специальный журнал учета и осмотра специалист, ответственный за безопасное производство работ.

Для ПС, отработавших свой срок и сменивших организацию, а также для кранов мостового типа и порталного крана после их монтажа с применением сварки решение о пуске в работу ПС выдает специалист, ответственный за осуществление производственного контроля, *на основании решения комиссии*. В состав комиссии включают: председателя комиссии (уполномоченный представитель эксплуатирующей организации) и членов комиссии (уполномоченный представитель Ростехнадзора и уполномоченный представитель специализированной организации, если осуществлялся монтаж ПС с применением сварки).

Все ПС перед пуском их в работу подлежат *регистрации и учету* в органах Ростехнадзора, за исключением:

а) кранов мостового типа и консольных кранов грузоподъемностью до 10 т включительно, управляемых с пола посредством кнопочного аппарата, подвешенного на кране, или со стационарного пульта, а также управляемых дистанционно по радиоканалу или однопроводной линии связи;

б) кранов стрелового типа грузоподъемностью до 1 т включительно;

в) кранов стрелового типа с постоянным вылетом или не снабженные механизмом поворота;

г) переставных кранов для монтажа мачт, башен, труб, устанавливаемых на монтируемом сооружении;

д) подъемных сооружений, используемых в учебных целях на полигонах учебных заведений;

е) кранов, установленных на экскаваторах, дробильно-перегрузочных агрегатах, отвалообразователях и других технологических машинах, используемых только для ремонта этих машин;

ж) электрических талей грузоподъемностью до 10 т включительно, используемых как самостоятельные ПС;

з) кранов-манипуляторов, установленных на фундаменте, кранов-манипуляторов грузоподъемностью до 1 т и с грузовой моментом до 4 т включительно;

и) грузовых строительных подъемников;

к) рельсовых путей, сменных грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары;

л) мостовых кранов-штабелеров;

м) кранов-трубоукладчиков.

Для организации безопасной работы ПС эксплуатирующие ПС организации обязаны назначить специалиста:

- ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС;

- ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии;

- ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.

Разрешается одному специалисту совмещать обязанности ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии и за безопасное производство работ, но только в тех организациях, где производство работ с применением ПС выполняется на одном участке (цехе). Указанные специалисты должны быть аттестованы, для них должны быть разработаны и утверждены распорядительным актом соответствующие инструкции с должностными обязанностями.

Эксплуатирующие ПС организации также обязаны:

- соблюдать требования руководств (инструкций) по эксплуатации имеющихся в наличии ПС и поддерживать их в работоспособном состоянии, соблюдать графики выполнения технических освидетельствований, технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов, не превышать срок службы ПС (если нет заключения экспертизы промышленной безопасности о возможности его продления);

- не эксплуатировать ПС с неработоспособными ограничителями, указателями и регистраторами; на неработоспособных рельсовых путях (для ПС на рельсовом ходу);
 - установить порядок аттестации (специалистов) и допуска к самостоятельной работе персонала с выдачей соответствующих удостоверений, в которых указывается тип ПС, а также виды работ и оборудования, к работам на которых они допущены;
 - разработать должностные инструкции для специалистов и производственные инструкции для персонала, определяющие их обязанности, порядок безопасного производства работ и ответственность, а также разработать соответствующие журналы, программы выполнения планово-предупредительных ремонтов, ППР, ТК, схемы строповки, складирования. Производственные инструкции персоналу следует выдавать под расписку перед допуском к работе;
 - назначить распорядительным документом крановщиков (операторов), их помощников, слесарей и наладчиков указателей, ограничителей и регистраторов, а для обслуживания ПС с электрическим приводом, кроме того, — и электромонтеров. Для управления автомобильным краном (краном-манипулятором), автогидроподъемником (вышкой) может быть назначен водитель автомобиля после его обучения по программе подготовки крановщиков (операторов) и аттестации квалификационной комиссией эксплуатирующей организации;
 - назначить сигнальщика из числа стропальщиков для передачи сигнала оператору в тех случаях, когда зона, обслуживаемая ПС, полностью не просматривается из кабины управления (или люльки подъемника, вышки) и между оператором (крановщиком) и стропальщиком отсутствует радио- или телефонная связь. Таких сигнальщиков назначает специалист, ответственный за безопасное производство работ ПС;
 - разработать и выдать на места ведения работ ППР или технологическую карту (ТК), определить стационарные площадки и места складирования грузов, предусмотренные ППР или ТК, оборудовать их необходимой технологической оснасткой и приспособлениями (кассетами, пирамидами, стеллажами, лестницами, подставками, подкладками, прокладками и т.п.); разработать схемы складирования грузов, схемы погрузки и разгрузки транспортных средств, в том числе подвижного состава (последнее — при использовании);

- ознакомить (под роспись) с ППР и ТК специалистов, ответственных за безопасное производство работ ПС, крановщиков (операторов), рабочих люльки и стропальщиков;
- установить порядок обмена сигналами между машинистами, крановщиками, стропальщиками и рабочими люльки согласно требованиям раздела «Система сигнализации при выполнении работ» Правил ПС.

При перемещении груза ПС должны соблюдаться следующие требования:

- начинать подъем груза следует, предварительно подняв его на высоту не более 200—300 мм, затем остановить подъем, проверить правильность строповки и надежность действия тормоза, после чего продолжить подъем;
- перемещать мелкоштучные грузы следует только в специальной, предназначенной для этого таре для исключения их выпадения. Перемещать кирпич на поддонах без ограждения разрешается только при разгрузке (погрузке) транспортных средств на землю и с земли;
- выполнять горизонтальное перемещение от крайней нижней точки груза (а также порожнего грузозахватного органа или грузозахватного приспособления и элементов стрелы крана) на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
- опускать перемещенный груз следует на предназначенное место (где исключается возможность его падения, опрокидывания или сползания) на подкладки, чтобы потом можно было легко извлечь из-под него стропы;
- при длительном перерыве или по окончании работ не оставлять груз в подвешенном состоянии. По окончании работ ПС должно быть приведено в безопасное положение;
- кантовать грузы с применением ПС разрешается только на кантовальных площадках, снабженных амортизирующей поверхностью, или на весу, по заранее разработанному ППР.

В процессе выполнения работ с применением ПС запрещается:

- перемещать груз при нахождении под ним людей. Допускается нахождение стропальщика возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
- нахождение людей возле работающего крана стрелового типа во избежание зажатия их между поворотной частью и другими неподвижными сооружениями;

- перемещать груз, находящийся в неустойчивом положении или подвешенный за один рог двурогого крюка;
- подъем груза неизвестной массы, засыпанного землей, примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюками ПС при наклонном положении грузовых канатов (без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов);
- освобождать с применением ПС заземленные грузом стропы, канаты или цепи;
- оттягивать груз во время его подъема, перемещения и опускания. Оттяжки применяются только для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения;
- выравнивать перемещаемый груз руками, а также изменять положение стропов на подвешенном грузе;
- подавать груз в оконные проемы, на балконы и лоджии без специальных приемных площадок или приспособлений;
- использовать тару для транспортировки людей;
- находиться под стрелой ПС при ее подъеме и опускании с грузом и без груза;
- поднимать груз с места его установки (с земли, площадки, штабеля) только механизмом телескопирования стрелы;
- использовать ограничители (концевые выключатели) в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, за исключением случая, когда мостовой кран подходит к посадочной площадке, устроенной в торце здания;
- работа ПС при отключенных или неработоспособных ограничителях, регистраторах, указателях и тормозах;
- включать механизмы ПС при нахождении людей на поворотной платформе ПС вне кабины;
- перемещать людей грузовыми строительными подъемниками, кроме подъемников и вышек, используемых на железнодорожных и (или) трамвайных рельсовых путях для проверки состояния и монтажа контактной сети, проверки состояния мостов, путепроводов;
- перемещать подъемники и вышки с людьми вдоль контактной сети или конструкций моста на скорости выше минимально допустимой согласно требованиям разработанного для этого ППР;

- перемещать шасси подъемника (вышки) с находящимися в люльке людьми или грузом. На самоходные подъемники (вышки), например ножничного типа, управление которых осуществляется из люльки, в том числе и при перемещении подъемника по площадке, данное требование не распространяется;

- поднимать и опускать подъемником люльку, если вход в нее не закрыт на запорное устройство;

- сбрасывать инструменты, грузы и другие предметы с люльки, находящейся на высоте;

- нахождение людей в полувагонах при подъеме и опускании грузов;

- опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины;

- погрузка пакетов труб или металлопроката, застропованных за металлические скрутки пакетов;

- перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди;

- нахождение людей (в том числе стропальщика) между поднимаемым, опускаемым, перемещаемым грузом и частями здания или оборудованием;

- работа ПС, установленных на открытом воздухе, при скорости ветра, превышающей предельно допустимую, указанную в паспорте ПС, при температуре окружающей среды ниже предельно допустимой, указанной в паспорте ПС, при снегопаде, дожде, тумане, в случаях, когда крановщик (машинист, оператор) плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз;

- применять ПС, не оборудованные координатной защитой, для работы в стесненных условиях. Координатная защита должна быть настроена в соответствии с ППР или ТК;

- оставлять при перерывах в работе ПС в подвешенном состоянии конструкции с большой парусностью и габаритами;

- монтаж конструкций, имеющих большую парусность и габариты (витражи, фермы, перегородки, стеновые панели), а также монтаж в зоне примыкания к эксплуатируемым зданиям (сооружениям) при силе ветра 10 м/с.

Разворачивать груз руками допускается при условии, что он поднят на высоту не более 1000 мм. При большей высоте,

а также при развороте длинномерных грузов — только при помощи оттяжек или багров.

При эксплуатации ПС, управляемых с пола, вдоль всего пути следования ПС должен быть обеспечен свободный проход для работника, управляющего ПС.

Применение мостовых кранов (с имеющихся на кране площадок) для производства строительных, малярных и других работ следует выполнять по наряду-допуску. В нем должны быть определены меры безопасности, предупреждающие падение с крана: при его внезапным движении, движении его грузовой тележки, при наезде соседнего крана, поражении электрическим током, падении при выходе на рельсовые пути или подкрановые балки. Во время выполнения указанных работ перемещение грузов краном запрещается.

Находящиеся в эксплуатации ПС должны быть снабжены табличками с обозначениями заводского номера ПС, паспортной грузоподъемности и даты следующего полного технического освидетельствования.

Стреловым самоходным кранам разрешается перемещаться с грузом на крюке по твердому ровному основанию. При этом допустимый уклон основания, нагрузка на кран, а также возможность такого перемещения устанавливаются руководством (инструкцией) по эксплуатации крана. Перемещение груза производят на высоте не более 0,5 м над поверхностью, при этом его удерживают от раскачивания и разворота с помощью оттяжек, не находясь при этом между грузом и краном. При начале движения крана необходимо предварительно успокоить груз от раскачивания.

Требования к проектам организации строительства (ПОС), проектам производства работ и технологическим картам с применением ПС. Выполнение строительно-монтажных работ, погрузочно-разгрузочных работ над действующими коммуникациями, проезжей частью улиц или в стесненных условиях с применением ПС следует осуществлять в соответствии с ППР, разработанным эксплуатирующей или специализированной организацией. Работы на базах, складах, открытых площадках выполняют по ТК.

При организации строительства объектов с применением ПС разрабатывают ПОС, который должен предусматривать:

- соответствие устанавливаемых ПС условиям строительно-монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету (грузовой характеристике ПС), ветровой нагрузке и сейсмичности района установки;

- обеспечение безопасного расстояния от сетей и воздушных линий электропередачи, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения ПС к строениям и местам складирования строительных деталей и материалов, согласно требованиям Правил ПС;

- соответствие условий установки и работы ПС вблизи откосов котлованов, согласно требованиям соответствующих пунктов Правил ПС;

- соответствие условий безопасной работы нескольких ПС и другого оборудования (механизмов), одновременно находящихся на строительной площадке;

- определение площадок для складирования грузов.

В ППР с применением ПС, если это не указано в ПОС, должны быть предусмотрены:

а) соответствие устанавливаемых ПС условиям строительно-монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету (грузовой характеристике ПС), ветровой нагрузке и сейсмичности района установки;

б) обеспечение безопасных расстояний от сетей и воздушных линий электропередачи, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения ПС к оборудованию, строениям и местам складирования строительных деталей и материалов, согласно требованиям Правил ПС;

в) условия установки и работы ПС вблизи откосов котлованов, согласно требованиям Правил ПС;

г) условия безопасной работы нескольких кранов на одном пути и на параллельных путях с применением соответствующих указателей и ограничителей;

д) перечень применяемых грузозахватных приспособлений и графические изображения (схемы) строповки грузов;

е) места и габариты складирования грузов, подъездные пути;

ж) мероприятия по безопасному производству работ с учетом конкретных условий на участке, где установлено ПС (например, ограждение строительной площадки, монтажной зоны);

з) расположение помещений для санитарно-бытового обслуживания строителей, питьевых установок и мест отдыха;

и) разрез здания на полную высоту при положении стрелы ПС над зданием (максимальный и минимальный

вылет) и пунктиром — выступающих металлоконструкций ПС при повороте на 180°;

к) безопасные расстояния от низа перемещаемого груза до наиболее выступающих по вертикали частей здания или сооружения (должно быть не менее 0,5 м, а до перекрытий и площадок, где могут находиться люди, не менее 2,3 м), с учетом длин (по высоте) применяемых стропов и размеров траверс (при наличии последних);

л) безопасные расстояния от частей стрелы, консоли противовеса с учетом габаритов блоков балласта противовеса до наиболее выступающих по вертикали частей здания или сооружения;

м) условия безопасной работы нескольких подъемников, в том числе совместной работы грузовых и грузопассажирских подъемников совместно с работой фасадных подъемников, а также совместной работы указанных подъемников и башенных кранов;

н) мероприятия по безопасному производству работ с учетом конкретных условий на участке, где установлен подъемник (ограждение площадки, монтажной зоны).

Технологические карты должны содержать в своем составе раздел, связанный с организацией безопасного производства работ с применением ПС. Этот раздел должен включать:

а) условия совместной безопасной работы двух и более ПС;

б) условия перемещения ПС с грузом, а также условия перемещения грузов над помещениями, где производятся строительно-монтажные и другие работы;

в) условия установки ПС над подземными коммуникациями;

г) условия подачи грузов в проемы перекрытий;

д) выписку из паспорта ПС о силе ветра, при котором не допускается его работа;

е) условия организации радиосвязи между крановщиком и стропальщиком;

ж) порядок работы кранов, оборудованных грейфером или магнитом;

з) мероприятия, подлежащие выполнению при наличии опасной зоны в местах возможного движения транспорта и пешеходов;

и) иные требования, изложенные в Правилах ПС.

Проекты производства работ, ТК на погрузочно-разгрузочные работы и другие технологические регламенты

утверждает руководитель эксплуатирующей организации, выполняющей работы. Их выдают на участки выполнения работ с применением ПС до начала выполнения предусмотренных там работ.

Специалисты, ответственные за безопасное производство работ с применением ПС, крановщики (операторы), рабочие люльки и стропальщики должны быть ознакомлены с ППР и ТК под роспись до начала производства работ.

Техническое освидетельствование ПС. В целях постоянного контроля за состоянием и безопасностью использования все ПС (кроме рельсовых путей, люлек для транспортировки людей кранами, съемных грузозахватных приспособлений и тары, для которых выполняют плановые проверки состояния в свои установленные сроки) подвергают техническому освидетельствованию до их постановки на учет и пуска в работу, а затем — периодически в течение срока службы.

В течение срока службы ПС подвергают *периодическому техническому освидетельствованию*:

а) частичному — не реже одного раза в год;

б) полному — не реже одного раза в 3 года, за исключением редко используемых (ПС для обслуживания машинных залов, электрических и насосных станций, компрессорных установок, а также других ПС, используемых только при ремонте оборудования. Для этих ПС полное техническое освидетельствование проводят один раз в 5 лет).

Внеочередное полное техническое освидетельствование ПС проводят после:

а) монтажа, вызванного установкой ПС на новом месте (кроме подъемников, вышек, стреловых и быстромонтируемых башенных кранов);

б) реконструкции ПС;

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

г) установки сменного стрелового оборудования или замены стрелы;

д) капитального ремонта или замены грузовой или стреловой лебедки;

е) замены грузозахватного органа (проводят только статические испытания);

ж) замены несущих или вантовых канатов кранов кабельного типа.

Техническое освидетельствование ПС проводит специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, при участии специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии.

При полном техническом освидетельствовании ПС должны подвергаться:

- а) осмотру;
- б) статическим испытаниям;
- в) динамическим испытаниям;
- г) испытаниям на устойчивость (для ПС, имеющих в паспорте характеристики устойчивости), за исключением ПС, не требующих демонтажа на месте их эксплуатации.

При частичном техническом освидетельствовании статические и динамические испытания ПС не проводят.

При техническом освидетельствовании должны быть осмотрены и проверены в работе механизмы, тормоза, гидро- и электрооборудование, указатели, ограничители и регистраторы ПС, а также:

а) состояние металлоконструкций крана и его сварных (клепанных, болтовых) соединений (на отсутствие трещин, деформаций, ослабления соединений), а также состояние кабины, лестниц, площадок и ограждений;

б) состояние крюка, блоков;

в) фактическое расстояние между крюковой подвеской и упором при срабатывании концевого выключателя и остановки механизма подъема;

г) состояние изоляции проводов и заземления электрического крана с определением их сопротивления;

д) соответствие чертежу и данным паспорта крана фактически установленной массы противовеса и балласта;

е) состояние крепления осей и пальцев;

ж) состояние рельсового пути, соответствие его руководству по эксплуатации ПС, проекту, а также требованиям Правил ПС;

з) соответствие состояния канатов и их крепления требованиям руководства (инструкции) по эксплуатации ПС, а также требованиям Правил ПС;

и) состояние освещения и сигнализации.

Нормы браковки элементов конструкции ПС приведены в Правилах ПС и руководствах (инструкциях) по эксплуатации ПС. Например, рельсовый путь опорных ПС на рельсовом ходу подлежит браковке при наличии: трещин и ско-

лов рельсов любых размеров; износа головки рельса более 15%; сколов бетона длиной более 250 мм или до обнажения арматуры на железобетонных шпалах и др. Канатный строп из стальных канатов двойной свивки бракуют, если число видимых обрывов наружных проволок каната на участке длиной, равной трем диаметрам каната ($3d$) превышает 4, на длине $6d - 6$, на длине $30d - 16$ обрывов, а также при корзинообразной деформации, выдавливании сердечника, расслоении прядей и т.д. Цепной строп подлежит браковке при удлинении звена цепи более 3% и при уменьшении диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10%. Текстильный строп на полимерной основе бракуют, если отсутствует клеймо (бирка) или не читаются сведения о стропе, которые содержат информацию об изготовителе, грузоподъемности; если имеются узлы на несущих лентах стропов, сквозные отверстия диаметром более 10% ширины ленты от воздействия острых предметов и т.д.

Статические испытания проводят с целью проверки конструктивной прочности ПС и надежности работы тормозов, удерживающих груз. До проведения испытаний тормоза всех механизмов ПС регулируют согласно руководству по эксплуатации, а ограничитель грузоподъемности отключают.

Статические испытания проводят контрольными грузами со следующими нагрузками по отношению к номинальной паспортной грузоподъемности:

- 125% — для ПС всех типов (кроме подъемников);
- 140% — для кранов-трубоукладчиков;
- 200% — для грузопассажирских и фасадных строительных подъемников;
- 150% — для грузовых строительных подъемников (при невыдвинутом грузонесущем устройстве);
- 125% — то же, при максимально выдвинутом грузонесущем устройстве;
- 150% — для иных типов подъемников (вышек).

Масса контрольных грузов не должна отличаться от необходимой массы более чем на 3%.

Статические испытания мостового крана проводят следующим образом. Кран устанавливают над опорами кранового пути, а его тележку (тележки) — в положение, отвечающее наибольшему прогибу моста. С помощью металлической струны, оптического прибора или лазерного дальномера определяют расстояние (высоту) от пола до главной балки моста крана. Затем контрольный груз краном поднимают

на высоту 50–100 мм, выдерживают в таком положении 10 мин. В случае обнаружения произвольного опускания поднятого груза испытания прекращают и результаты их признаются неудовлетворительными. По истечении не менее 10 мин груз опускают, после чего повторяют измерение до того же места главной балки. Если значение этих двух измерений совпало, то это значит, что остаточная деформация моста крана отсутствует и испытания прошли успешно.

Статические испытания козлового крана и мостового перегружателя проводят так же, как испытания мостового крана; при этом у крана с консолями каждую консоль испытывают отдельно.

Статические испытания кранов мостового типа, предназначенных для обслуживания гидро- и теплоэлектростанций, проводят при помощи специальных приспособлений (гидронагружателей), позволяющих создать испытательную нагрузку без применения груза.

Статические испытания крана стрелового типа, имеющего одну или несколько грузовых характеристик, проводят в положении, соответствующем наибольшей грузоподъемности крана и (или) наибольшему грузовому моменту. Если испытания выполняют без выносных опор, то для кранов на автомобильном и пневмоколесном ходу предварительно проверяют давление в шинах колес, чтобы уменьшить погрешность измерений. При испытаниях стрелу устанавливают в положение наименьшей устойчивости крана, а груз поднимают на высоту 50–100 мм.

Все краны считают выдержавшими статические испытания, если в течение 10 мин поднятый груз не опустится на землю и не будет обнаружено трещин, остаточных деформаций и других повреждений металлоконструкций и механизмов.

Правила ПС устанавливают порядок статических испытаний и других типов ПС, в том числе кранов-трубоукладчиков, строительных подъемников, подъемников (вышек) и др.

Необходимость, условия и способы проведения статических испытаний грузозахватных приспособлений в период эксплуатации должны быть приведены в эксплуатационной документации изготовителя. При отсутствии указанных требований величина статической нагрузки при испытании грузозахватных приспособлений должна превышать их паспортную грузоподъемность на 25%. Испытательный груз, зацепленный (охваченный, обвязанный) испытываемым гру-

зозахватным приспособлением, поднимают ПС на высоту 50–100 мм, выдерживают в таком положении не менее 10 мин, затем опускают на площадку. Результаты испытания оформляют актом (протоколом) испытания. При положительных результатах в нем следует подтвердить, что грузозахватное приспособление выдержало испытания, отвечает требованиям и находится в работоспособном состоянии.

Динамические испытания ПС проводятся грузом, масса которого на 10% превышает его паспортную грузоподъемность. Цель испытаний – проверка в работе под увеличенной нагрузкой действия всех механизмов и тормозов ПС. При динамических испытаниях многократно (не менее трех раз) поднимают и опускают груз, а также проверяют действия всех других механизмов при совмещении рабочих движений, предусмотренных руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС.

У ПС, оборудованного двумя и более механизмами подъема, если предусмотрена их раздельная работа, на статическую и динамическую нагрузки должен быть испытан каждый механизм. Если ПС используется только для подъема и опускания груза (подъем затворов на гидроэлектростанции), его динамические испытания не проводят.

Испытания вновь смонтированного ПС должны быть проведены со всеми грузозахватными органами, включенными в паспорт ПС, если их несколько.

Для проведения статических и динамических испытаний эксплуатирующая организация должна иметь комплект поверенных испытательных грузов с указанием на них фактической массы (допускается отклонение не более 3%).

Результаты технического освидетельствования записывают в паспорт ПС. В нем отмечают, что ПС отвечает требованиям Правил, находится в работоспособном состоянии и выдержало испытания, а также указывают срок следующего освидетельствования. Эти записи делает специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, проводивший освидетельствование. Он дает и разрешение на дальнейшую работу ПС.

При техническом освидетельствовании также оценивают работоспособность расчетных элементов металлоконструкций ПС, его сварных (клепанных, болтовых) соединений, обращают внимание на отсутствие трещин, остаточных деформаций, утоньшения стенок вследствие коррозии, ослабления соединений кабины, лестниц, площадок и ограж-

дений. При наличии выявленных повреждений, которые требуют выполнения ремонта ПС с применением сварки, результаты технического освидетельствования признают отрицательными и ПС подлежит отправке в ремонт.

Оценку работоспособности механизмов и систем управления оценивают на основе данных, приведенных в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС.

Оценку работоспособности стальных канатов, цепей, рельсовых путей, грузозахватных приспособлений выполняют согласно методикам и браковочным показателям, приведенным в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС, а при их отсутствии — в Правилах ПС.

Оценку работоспособности указателей, ограничителей и регистраторов работы ПС проводят на основе данных, приведенных в руководстве по эксплуатации ПС или руководстве (инструкции) по эксплуатации соответствующих указателей, ограничителей и регистраторов, а при их отсутствии — согласно указаниям, изложенным в Правилах ПС.

Техническое освидетельствование ПС также разрешается осуществлять экспертным организациям и специализированным организациям, занимающимся деятельностью по ремонту, реконструкции ПС.

Рельсовый путь для опорных и подвесных ПС на рельсовом ходу должен соответствовать требованиям, приведенным изготовителем в руководстве (инструкции) по эксплуатации и паспорте ПС. Он должен обеспечивать свободный, без заеданий проезд установленных на нем ПС, исключать их поперечное и продольное смещение (кроме упругих деформаций под нагрузкой от передвигающегося ПС); должен быть оборудован замками с электрической блокировкой, исключающей переезд при незапертом замке; единым выключателем для подачи напряжения на троллеи или электрический кабель грузовой тележки, на механизмы управления стрелок и электрические аппараты блокировочных устройств. Готовность рельсового пути к эксплуатации, в том числе после ремонта (реконструкции), должна быть подтверждена актом сдачи-приемки (с прилагаемыми к нему результатами планово-высотной съемки). На каждом рельсовом пути должен быть выделен участок для стоянки ПС в нерабочем состоянии.

Рельсовые пути, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться постоянной проверке, периодическому ком-

плексному обследованию, техническому обслуживанию и при необходимости ремонту.

Проверка состояния рельсового пути включает:

- ежесменный осмотр;
- плановую и внеочередную проверки состояния.

Ежесменный осмотр рельсового пути осуществляет крановщик (оператор) в объеме, предусмотренном производственной инструкцией. В случае обнаружения неисправностей в известность ставится специалист, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС.

Плановую проверку состояния рельсовых путей после каждых 24 смен работы и не реже одного раза в год проводит специалист, ответственный за содержание ПС в работоспособном состоянии, совместно с ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС. Результаты плановых проверок заносят в вахтенный журнал крановщика (оператора) ПС.

Внеочередную проверку наземных рельсовых путей проводят после продолжительных ливней или зимних оттепелей, отрицательно влияющих на состояние земляного полотна и балластного слоя.

Периодическое комплексное обследование рельсовых путей (не реже одного раза в 3 года) проводит специализированная организация. Оно включает: проверку наличия службы, отвечающей за состояние рельсовых путей; проверку наличия проектной и эксплуатационной документации; поэлементное обследование рельсовых путей, оформление инструментальных замеров, включая измерения сопротивления заземления, и составление ведомости дефектов. Результаты комплексного обследования оформляют актом.

Персонал, допущенный для выполнения работ по зацепке, навешиванию груза на крюк ПС, по строповке и обвязке грузов, перемещаемых ПС с применением грузозахватных приспособлений, должен иметь квалификацию «стропальщик». Такую же квалификацию должен иметь персонал *основных рабочих профессий*, в обязанности которых входит подвешивание на крюк груза без предварительной обвязки (груз, имеющий петли, рымы, цапфы, находящийся в ковшах, бадьях, контейнерах или в другой таре), а также в случаях, когда груз захватывается полуавтоматическими захватными устройствами.

Для ПС, управляемых с пола, зацепку груза на крюк без предварительной обвязки разрешается выполнять персоналу

основных рабочих профессий, прошедшему проверку навыков по зацепке грузов и инструктаж на рабочем месте. Квалификацию «стропальщик» им иметь не обязательно.

Персонал, связанный со строповкой, подъемом и перемещением грузов, должен быть ознакомлен под роспись с технологическими регламентами, ППР и ТК, в которых должны быть приведены схемы строповки, складирования и кантовки грузов, погрузки и выгрузки транспортных средств, подвижного состава или судов, а также перечень применяемых грузозахватных приспособлений. С этими документами под роспись также знакомят крановщиков и специалистов, ответственных за безопасное производство работ с применением ПС. Персонал, работающий с ПС, не реже одного раза в год должен проходить проверку знаний.

Строповку грузов производят в соответствии со *схемами строповки*. В зоне производства работ ПС должен быть размещен список основных перемещаемых им грузов с указанием их массы. Крановщикам (операторам) и стропальщикам, обслуживающим краны стрелового типа, краны-манипуляторы и краны-трубоукладчики при ведении строительного-монтажных работ, такой список должен быть выдан на руки.

Осмотр грузозахватных приспособлений и тары. Стропальщики и крановщики (операторы) должны проводить осмотр грузозахватных приспособлений перед их применением, используя браковочные показатели, приведенные в их руководстве (инструкции) по эксплуатации или в Правилах ПС.

Грузозахватные приспособления (клещи, траверсы, захваты), у которых невозможно определить техническое состояние элементов в собранном виде, ежегодно подлежат частичной разборке, осмотру и ревизии. Сроки выполнения данного осмотра целесообразно совместить с проведением технических освидетельствований либо текущих ремонтов ПС.

После проведения ремонта грузозахватных приспособлений проводят их статические испытания нагрузкой в 1,25 раз превышающей паспортную.

В процессе эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара подлежат периодическому осмотру не реже чем:

- каждый месяц (траверсы, клещи, захваты и тара);

- каждые 10 дней (стропы, за исключением редко используемых);
- перед началом работ (редко используемых съемные грузозахватные приспособления).

Осмотр производят по инструкции, утвержденной распорядительным актом эксплуатирующей организации. В ней должны быть указаны порядок и методы осмотра, браковочные показатели. Результаты осмотра заносят в журнал осмотра грузозахватных приспособлений. Поврежденные съемные грузозахватные приспособления должны изыматься из работы.

При отрицательных результатах в акте отражают выявленные дефекты и повреждения (в том числе и остаточную деформацию) и вероятные причины их происхождения. В этом случае грузозахватное приспособление должно быть направлено в ремонт или утилизацию. Съемные грузозахватные приспособления и тара, признанные негодными к использованию в работе, в том числе по причине отсутствия необходимой маркировки, а также грузозахватные приспособления с истекшим сроком безопасной эксплуатации (службы) не должны находиться в местах производства работ.

Стальные канаты и цепи, устанавливаемые на ПС при замене ранее установленных, должны по марке, диаметру (кроме цепей) и разрывному усилию соответствовать указанному в паспорте ПС, иметь сертификат предприятия-изготовителя. Канаты и цепи, не имеющие указанных документов, к использованию не допускаются.

Экспертизе промышленной безопасности подлежат ПС:

- изготовленные для собственных нужд;
- по истечении срока службы или превышении количества циклов нагрузки при отсутствии в технической документации данных о сроке службы такого ПС, если фактический срок его службы превышает 20 лет;
- после проведения работ, связанных с изменением конструкции ПС, заменой материала несущих элементов, либо восстановительного ремонта после аварии или инцидента.

Необходимость, состав и характер работ по экспертизе промышленной безопасности определены нормативными документами, в том числе Правилами ПС, и зависят от типа ПС, его фактического состояния и технологии, в которой применяется ПС.

20.2. Паровые и водогрейные котлы

В соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. ПБ 10-574-03» руководители предприятий **обязаны зарегистрировать в органах Ростехнадзора** все устанавливаемые котлы, за исключением устанавливаемых на водном и железнодорожном транспорте, котлов с объемом менее 1 л, у которых произведение рабочего давления (МПа) на объем (м^3) не превышает 0,002, и некоторые другие, определенные ПБ 10-574-03.

Администрация предприятия, эксплуатирующего котлы, обязана:

- назначить ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов из числа прошедших проверку знаний; разработать и утвердить для него должностную инструкцию;
- разработать и утвердить производственные инструкции для обслуживающего персонала (на основании инструкций организаций-изготовителей котлов с учетом местных условий), выдать их под расписку этим работникам и вывесить на видном месте;
- обеспечить подготовку (обучение) и аттестацию работников;
- проводить освидетельствование и диагностику котлов и др.

К обслуживанию котлов допускают лиц, прошедших обучение, аттестованных, имеющих удостоверение на право обслуживания котлов. Не реже одного раза в год они проходят проверку знаний.

Техническое освидетельствование котла проводят еще до пуска в работу, в необходимых случаях в процессе эксплуатации периодически проводят внеочередные освидетельствования.

Техническое освидетельствование (наружный и внутренний осмотры и гидравлическое испытание) регистрируемых котлов проводит специалист соответствующей организации, имеющей лицензию (разрешение) Ростехнадзора, нерегистрируемых — ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов предприятия.

При наружном и внутренних осмотрах котла проверяют отсутствие трещин, надрывов, выпучин, коррозии на внутренних и наружных поверхностях стенок, следов пропарив-

вания и пропуска в сварных, заклепочных и вальцовочных соединениях, а также повреждений обмуровки, могущих вызвать опасность перегрева металла элементов котла.

Гидравлическое испытание проводят только при удовлетворительных результатах наружного и внутреннего осмотра, заполняя котел водой с помощью питательного насоса. При этом для котлов с рабочим давлением не более 0,5 МПа создают пробное давление в 1,5 раза больше рабочего, но не менее 0,2 МПа. Если рабочее давление котла больше 0,5 МПа, то создают давление в 1,25 раза больше рабочего, но не меньше рабочего давления плюс 0,3 МПа. Давление поднимают постепенно в течение 10 мин и выдерживают котел в таком состоянии не менее 10 мин. После этого давление в котле снижают до рабочего и проводят осмотр всех сварных, заклепочных, вальцовочных и разъемных соединений. Давление воды контролируют двумя манометрами, из которых один должен иметь класс точности не менее 1,5. Котел считается выдержавшим испытание, если не будет обнаружено видимых остаточных деформаций, трещин или признаков разрыва, течи во всех соединениях и основном металле.

Техническое освидетельствование проводят в следующие сроки:

- инженер специализированной организации: наружный и внутренний осмотры — не реже одного раза в четыре года; гидравлическое испытание — не реже одного раза в 8 лет;
- владелец котла: наружный и внутренний осмотр — после каждой чистки внутренних поверхностей или ремонта элементов, но не реже одного раза в год, а также перед предъявлением котла для технического освидетельствования. Гидравлическое испытание рабочим давлением — каждый раз после вскрытия барабана, коллектора или ремонта котла, если характер и объем ремонта не вызывают необходимости проведения внеочередного освидетельствования.

Внеочередное освидетельствование проводят, если котел находился в бездействии более года, был демонтирован и установлен на новом месте, если проведено выправление выпучин или вмятин и в других ситуациях, определенных Правилами безопасности. Результаты технического освидетельствования заносят в паспорт котла.

Аварийную (немедленную) остановку котла проводят в случаях:

- обнаружения неисправности предохранительного клапана;
- если давление в барабане котла поднялось выше разрешенного на 10% и продолжает расти;
- снижения уровня воды ниже низшего уровня или повышения выше высшего уровня и в ряде других ситуаций, определенных Правилами.

20.3. Сосуды, работающие под давлением

К сосудам, работающим под давлением, относятся сосуды, баллоны, компрессоры, ресиверы, цистерны, бочки, предназначенные для хранения, транспортировки, использования сжатых и сжиженных газов, воды, сыпучих тел с давлением свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²).

В соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. ПБ 03-576-03», утвержденными постановлением Госгортехнадзора России от 11.06.2003 № 91, сосуды подлежат регистрации в органах Ростехнадзора, за исключением:

- сосудов с температурой стенки не выше 200 °С, у которых произведение давления (МПа) на вместимость (м³) не превышает 0,05 (для сосудов 1 группы) и 1,0 (для сосудов 2, 3 и 4 групп);
- бочек для перевозки сжиженных газов, а также баллонов вместимостью до 100 л включительно;
- сосудов со сжатым и сжиженными газами для обеспечения топливом двигателей транспортных средств, на которых они установлены, и некоторых других, в соответствии с Правилами.

Разрешение на ввод в эксплуатацию сосуда, подлежащего регистрации, выдает инспектор Ростехнадзора после его регистрации на основании результатов технического освидетельствования и проверки организации обслуживания.

Работодатель (владелец сосудов) обязан:

- назначить приказом из числа специалистов, прошедших проверку знаний Правил, ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосудов, которому подчиняется персонал, обслуживающий сосуды (номер и дату приказа записывают в паспорт сосуда), а также назначить ответственных за осуществление контроля за соблюдением

требований промышленной безопасности при эксплуатации сосудов;

- обеспечить проведение технических освидетельствований, диагностики сосудов в установленные сроки;

- обеспечить порядок и периодичность проверки знаний Правил руководящими работниками и специалистами (один раз в год);

- организовать периодическую проверку знаний персонала инструкций по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов;

- снабдить специалистов Правилами и руководящими указаниями по безопасной эксплуатации сосудов, а персонал — инструкциями, и обеспечить их выполнение.

К обслуживанию сосудов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обучение, сдавшие экзамен и получившие соответствующее удостоверение. Если предстоит работать с сосудами с вредными веществами 1—4 классов опасности, в экзамене должен принимать участие инспектор Ростехнадзора. В остальных случаях его участие в комиссии необязательно.

Сосуды, на работу с которыми распространяются Правила, подвергаются **техническому освидетельствованию**: после монтажа до пуска в работу; периодически в процессе эксплуатации; внеочередному (перерыв в работе более года; демонтаж и монтаж на новом месте; ремонт сосуда с применением сварки и пайки элементов, работающих под давлением; выправление выпучиваний; по требованию инспектора Ростехнадзора).

Техническое освидетельствование включает в себя наружный и внутренний осмотры и гидравлическое испытание.

При наружном и внутреннем осмотре следует убедиться, что отсутствуют трещины, надрывы, коррозии стенок, выпучины, дефекты сварки, обрывы головок заклепок, нарушение футеровки (где она имеется). Сосуд с такими дефектами выводится из эксплуатации.

Гидравлические испытания проводятся только при удовлетворительных результатах наружных и внутренних осмотров. Оно включает в себя заполнение сосуда водой, плавный подъем давления до пробного, выдержка с этим давлением: при толщине стенок сосуда до 50 мм — 10 мин; от 50 до 100 — 20 мин; более 100 мм — 30 мин; снижение давления до расчетного, при котором производится осмотр. Величина пробного давления для сосудов (кроме литых)

указывается в паспорте сосуда. Сосуд считается выдержавшим гидравлические испытания, если не обнаружено течи, трещин, потения, видимых остаточных деформаций, падения давления по манометру.

Техническое освидетельствование нерегистрируемых сосудов проводит лицо, ответственное по контролю за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации сосудов, а регистрируемых (первичное, периодическое и внеочередное) — специалист организации, имеющей соответствующую лицензию (разрешение) органов Ростехнадзора.

Сроки наружного и внешнего осмотров, гидравлических испытаний для каждого конкретного типа сосудов устанавливает предприятие-изготовитель сосуда и заносит их в инструкцию по эксплуатации сосуда. При отсутствии их там сроки принимают в соответствии с Правилами безопасности ПБ 03-576-03.

Освидетельствование баллонов (не реже одного раза в 5 лет) проводят наполнительные станции и испытательные пункты, имеющие лицензию (разрешение) органов Ростехнадзора. Оно включает в себя:

- наружный и внутренний осмотр (с целью проверки исправности и возможности дальнейшей эксплуатации);
- проверку массы и вместимости (уменьшение массы и увеличение вместимости свидетельствует об износе баллона);
- гидравлические испытания (баллонов для ацетилена — пневматическое) с целью проверки прочности баллона.

Выбраковываются баллоны, в которых при осмотре наружной и внутренней поверхности обнаружены трещины, плены, вмятины, отдулины, раковины и риски глубиной более 10% от номинальной толщины стенки, надрывы, выщербления, износ резьбы горловины и отсутствуют некоторые паспортные данные.

Из эксплуатации изымают бесшовные стандартные баллоны вместимостью от 12 до 55 л при уменьшении массы на 7,5% и больше, а также при увеличении их вместимости более чем на 10%.

Результаты освидетельствования заносят в журнал испытаний.

При удовлетворительных испытаниях на баллоне ставят клеймо диаметром 12 мм, дату проведенного и следующего освидетельствования.

Забракованные баллоны, независимо от их назначения, должны быть приведены в негодность путем просверливания отверстий на корпусе или нанесения насечек на резьбе горловины.

Периодичность технического освидетельствования баллонов, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации, составляет один раз в 2—3 года или в 5 лет в зависимости от способности находящихся в них газов вызывать коррозию стенок и от качества стали, из которых они изготовлены.

Глава 21

БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

При выполнении полевых механизированных работ в растениеводстве несчастные случаи связаны с наездами техники на людей при сцепке и расцепке трактора с сельскохозяйственной машиной, трамбовке силоса, с выполнением ремонтных работ с невыключенным двигателем и неза торможенным трактором (наезд на исполнителя работ при самопроизвольном движении техники под уклон, самовключении передачи или трогании трактора посторонним лицом), с попытками вскочить на ходу в тракторную тележку, кузов автомобиля и т.д.

Часто причинами несчастных случаев являются захваты развевающейся одежды открытыми передачами, особенно карданными валами машин. Вот обстоятельства только одного такого несчастного случая со смертельным исходом. На зернотоку к женщине подошла ее дочь-подросток 16 лет и за разговором приблизилась к незащищенному карданному валу привода транспортера. Порывом ветра подол ее платья набросило на вращающийся вал, и девочку на глазах у матери намотало на привод. За развевающиеся концы одежды работников наматывает на карданные валы многих машин, затягивает в цепные передачи, за широкие рукава курток, фуфаек затягивает в вальцы льнотрепальных машин и т.п.

Тяжелые травмы бывают связаны с регулировкой, устранением забивания рабочих органов на ходу, а также с обслуживанием их без рукавиц или специальных приспособлений.

Типичны травмы, связанные с падением работающих из кузовов транспортных средств, при входе или выходе из кабины, со стогов, скирд, с подножек сеялок, рассадопосадочных машин, рабочих площадок картофелеуборочных комбайнов и других машин.

21.1. Полевые механизированные работы

Безопасность полевых работ регламентируется «ПОТ РО 008-2003, Правила по охране труда в растениеводстве», утвержденными приказом Минсельхоза России от 20.06.2003 № 889. Допущенные к работе тракторы, комбайны, другие мобильные и стационарные машины должны быть исправны, опробованы на холостом ходу. Все подвижные детали должны быть ограждены кожухами. Не допускается подтекание топлива, смазки, воды, пропуск отработавших газов, искрение электрической проводки.

Перед работой проверяют исправность рулевого управления и тормозов, состояние шин и давление в них, состояние отверстий и фиксирующих штырей в прицепных и навесных устройствах.

Все прицепные машины дополнительно соединяют с трактором страховочной цепью (на случай вылета незащиплированного соединительного штыря в прицепной серьге и отсоединения машины). Машины, имеющие рабочее место оператора, кроме того, оборудуют двухсторонней сигнализацией. Водитель не имеет права начать движение агрегата, не дав предупредительного сигнала и не получив ответного сигнала от оператора машины.

Выезд техники разрешается только после прохождения водителем предрейсового медицинского контроля и при наличии у него удостоверения на право управления и соответствующим образом оформленного путевого листа. При групповой работе людей одного из них назначают старшим. На участках работы техники, в кабинах тракторов, комбайнов не должно быть посторонних лиц.

В начале гона после остановки агрегата механизатор каждый раз должен убедиться, что около машины, на ней и под ней нет людей, подать сигнал, дождаться ответного сигнала (если на данной или прицепной машине есть вспомогательные рабочие или операторы) и только после этого начать движение.

Регулировку, ремонт, обслуживание рабочих органов проводят только при их полной остановке, при выключенном вале отбора мощности, с неработающим двигателем (у электрифицированных машин при снятых предохранительных вставках). Под поднятые навесные орудия, самосвальные кузова для исключения их самопроизвольного опускания при проведении какого-либо ремонта или обслу-

живания устанавливают упоры. При стоянке агрегата навесную машину опускают на землю.

Работу на склонах более 9° выполняют с помощью машин в крутосклонном исполнении, имеющих повышенную устойчивость, снабженных противооткатными упорами (башмаками).

Перед началом работы поле осматривают и соответствующим образом готовят: убирают камни, солому, засыпают ямы, устраняют другие препятствия, подготавливают полосы для разворота машинно-тракторных агрегатов, производят противопожарные обкосы. Вблизи крупных камней, опасных склонов, оврагов и других препятствий, которые не удалось устранить, а также около мест отдыха людей устанавливают вешки высотой 2,5—3 м или другие предупредительные знаки. На расстоянии 10 м от крутых склонов и оврагов пропахивают контрольные борозды, выезд за которые запрещен. Есть случаи засыпания трактористов за рулем и съезд их в речку, в овраг и т.п. Контрольная борозда встряхивает трактор и будит механизатора.

Повороты навесных и полунавесных машин осуществляют в поднятом состоянии, а прицепных — с выглубленными из почвы рабочими органами. Посевной агрегат поворачивают на скорости не более 3—4 км/ч. Во время работы нельзя разравнивать зерно руками во избежание захвата пальцев высевающими аппаратами. Это следует делать специальной лопаткой. Забивание высевающих аппаратов, сошников, загортачей устраняют специальными чистиками. Во избежание порезов нельзя сдвигать голыми руками невращающиеся диски сошников. Ручную загрузку сеялок и посадочных машин выполняют только при их полной остановке. Во время движения одному рабочему нельзя обслуживать одновременно две и более сеялки.

Из-за опасности самопроизвольного трогания или опрокидывания запрещено производить какие-либо работы под комбайном на уклонах. При остановке комбайна выключают коробку передач и молотилку. Для устранения зависания зерна в бункере при его выгрузке используют вибратор или деревянную лопату. Проталкивать зерно ногами к выгрузному шнеку во избежание захвата ног недопустимо. При смене места работы выгрузные шнеки, транспортеры и другие рабочие органы уборочных машин переводят в транспортное положение.

При скашивании кормов особую осторожность следует соблюдать при обслуживании режущих аппаратов косилок. Известно много случаев порезов, ампутаций пальцев рук, конечностей из-за нарушения правил обращения с ними. Недопустимо находиться впереди работающего режущего аппарата. Очистку следует проводить в рукавицах специальных крючками-чистиками. При обслуживании косилок (а также жаток комбайнов) нельзя опираться на режущий аппарат.

При обслуживании измельчителей крышку измельчающего барабана открывают только после выключения двигателя и полной остановки барабана. Пускать двигатель при открытой крышке нельзя. Запрещено эксплуатировать барабан с ненадежно закрепленными или несимметрично расположенными ножами.

При прессовании сена (соломы) нельзя находиться на пресс-подборщике, особенно на прессовальной камере, нельзя заглядывать в нее, направлять руками вязальную проволоку в вязальном аппарате, находиться в зоне вращения маховика, проталкивать массу в приемную камеру. При использовании пресс-подборщика в стационарных условиях массу в приемную камеру подают с расстояния не менее 1,5 м, а вилами работают не ближе 0,5 м. Руками подавать массу недопустимо.

Скирдование проводят только в светлое время суток при скорости ветра не более 6 м/с. Для увеличения устойчивости на трактор, оборудованный стогометателем, устанавливают противовес, а колеса расставляют на максимальную ширину колеи.

Транспортировку массы на стогометателе осуществляют при высоте грабельной решетки от земли не более 1,5 м. Поднимают ее лишь непосредственно у скирды (стога), скорость движения стогометателя при этом не должна превышать 3 км/ч.

Для закладки силоса (эту работу выполняют по наряду-допуску) выбирают по возможности ровные участки, удаленные от колодцев, водоемов с питьевой водой, ЛЭП. Разгружают силосную массу без заезда транспортных средств в траншею. Трамбовать силосную массу разрешено только одиночным трактором (не ниже 3 класса тяги) в светлое время суток. В траншейных хранилищах шириной 12 м и более допускается одновременная работа не более двух тракторов.

При трамбовке тракторист следит, чтобы по ходу движения трактора не было людей ближе 5 м, а до края бурта оставалось расстояние не менее 1,5 м. Углы въезда и съезда при формировании профиля массы не должны превышать 20°. Не разрешается движение трактора поперек склона, нельзя оставлять его без присмотра на бугре, кургане и в траншее.

При закладке силоса или сенажа в силосные (сенажные) башни недопустимо нахождение в них людей. После длительных (2 ч и более) перерывов работу в башне возобновляют только после ее проветривания в течение 2 ч. В процессе герметизации башню проветривают через каждые 30 мин, включая вентиляционную установку на 15—20 мин. У входа в башню вывешивают табличку «Проветривайте башню до начала работ». Во время грозы работы в башне прекращают. Обслуживающий персонал должен отойти от нее не менее чем на 50 м.

21.2. Безопасность работы с пестицидами и минеральными удобрениями

Минеральные удобрения, регуляторы роста растений, пестициды, обезвреживающие и другие химические вещества широко вошли в практику растениеводства. Они обеспечивают получение и сохранение высоких урожаев. Однако все эти вещества в той или иной мере опасны для человека и окружающей среды. Неправильное применение или неграмотное обращение с ними наносит огромный, часто непоправимый вред не только работающим с ними, но и другим людям, животному и растительному миру, почве, атмосфере.

Порядок безопасного обращения с пестицидами, минеральными удобрениями и другими агрохимикатами установлен постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 08.11.2001 № 34 «О введении в действие Санитарных правил — СП 1.2.1077-01» (вместе с «СанПиН 1.2.1077-01. 1.2. Гигиена, токсикология, санитария. Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов. Санитарные правила и нормы») и приказом Минсельхоза России от 20.06.2003 № 899 «Об утверждении Правил по охране труда для работников АПК при использовании пестицидов и агрохимикатов».

Основные пути профилактики отравлений пестицидами и минеральными удобрениями: соблюдение норм, правил и инструкций по охране труда при работе с ними; применение средств коллективной и индивидуальной защиты работающих; строгое соблюдение агротехники, кратности обработок посевов и норм расхода химических препаратов; проведение химических обработок на достаточном удалении от населенных пунктов, скотных дворов, водоемов, при разрешенных скоростях ветра; выдерживание сроков последней обработки растений до сбора урожая; применение только достаточно изученных, разрешенных препаратов. Хорошие результаты по улучшению условий труда дает применение пестицидов (даже высокотоксичных) в форме гранул.

К работе с пестицидами и минеральными удобрениями допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний и прошедшие медицинские осмотры (при поступлении на работу и периодические в процессе работы). Не допускаются к таким работам лица моложе 18 лет и женщины в возрасте до 35 лет (условно-детородный возраст), беременные женщины и женщины, кормящие грудью.

Лица, привлекаемые для работы с пестицидами, ежегодно проходят обучение и инструктаж по охране труда. К работе с пестицидами допускают после оформления наряда-допуска. Продолжительность рабочего дня при работе с пестицидами — 6 ч, а с фосфорорганическими соединениями и препаратами ртути — 4 ч (с доработкой 2 ч на других работах, не связанных с пестицидами).

Все работы с пестицидами и минеральными удобрениями должны быть механизированы. Выполняют их с применением СИЗ, ряд работ выполняют в противогазах или респираторах.

Пестициды и минеральные удобрения хранят в отдельных зданиях (пестициды — в складах, имеющих санитарный паспорт на право их получения). Совместно с ними нельзя хранить химические консерванты кормов, кормовые добавки, краски, лаки, пищевые продукты и др.

Склады строят только по типовым проектам. Они должны быть безчердачными, не ниже 2 степени огнестойкости, т.е. выполненными из негорючих материалов. Полы делают стойкими к воздействию кислот и щелочей, располагая их на 20 см выше прилегающей территории; двери — открывающимися наружу, обитыми листовым железом, запирающи-

мися на ключ, с надписью на наружной стороне «Не курить», «Огнеопасно».

Хранение средств химизации разрешается после того, как склад будет освидетельствован органами санитарно-эпидемиологической службы и на него будет составлен соответствующий паспорт (при выявлении нарушений он этими органами изымается).

В каждой секции препараты размещают отдельно по группам (гербициды, инсектициды, фунгициды и др.) для исключения их смешивания при отпуске.

Затаренные и незатаренные минеральные удобрения хранят отдельно. Незатаренные — насыпью, разделяя разные удобрения друг от друга передвижными щитами высотой до 2 м для слеживающихся и до 3 м для не слеживающихся. Затаренные удобрения хранят в штабелях с поддоном в основании для предохранения от притока влаги снизу.

Пестициды хранят в заводской таре (бочках, барабанах, канистрах, стеклянных бутылках, коробках и т.п.) в штабелях на поддонах и стеллажах (навалом — нельзя). На таре всех видов должны быть указаны наименование препарата, номинальный процент действующего вещества, группа пестицида, знак опасности, масса нетто, а также надпись «Огнеопасно», или «Взрывоопасно» (при наличии у препарата соответствующих свойств). К каждой упаковочной единице должны быть приложены (приклеены) рекомендации по применению. На таре сильнодействующих токсичных, ядовитых веществ должен быть нанесен рисунок черепа со скрещенными костями и надпись «Осторожно. Яд».

Прием, хранение, учет и выдачу пестицидов осуществляет заведующий складом. Пестициды отпускают со склада в заводской упаковке, а при небольших количествах — в свободной аналогичной таре (нельзя — в бумаге, мешках из ткани и пищевой посуде) в количестве, необходимом для дневного использования. По окончании работы оставшиеся пестициды сдают обратно на склад. Кладовщик выдает пестициды только по письменному разрешению руководителя хозяйства. Фасуют, взвешивают и отпускают пестициды в СИЗ органов дыхания.

Промытые и рассыпанные вещества следует немедленно удалять и обезвреживать. Для этого на складе должны содержаться дегазирующие вещества — хлорная известь, кальцинированная сода и др.

Перевозят пестициды и агрохимикаты в присутствии ответственного лица на специально оборудованном транспорте, в исправной и хорошо закрытой таре. Какие-либо другие грузы или пищевые продукты совместно с ними перевозить нельзя.

Перед началом работ по обработке сельхозугодий всю используемую технику проверяют на исправность, регулируют расположение рабочих органов, норму расхода жидкости, опробуют на воде. На корпуса машин наносят надписи, указывающие на необходимость применять при работе СИЗ. Машины должны быть оборудованы бачком с водой не менее 5 л для мытья рук.

Обработку с использованием вентиляторных и штанговых тракторных опрыскивателей проводят при скорости ветра не более 4 м/с с максимально возможным движением агрегата против ветра и на расстоянии не менее 300 м от населенных пунктов, источников водоснабжения, мест отдыха населения и участков проведения ручных работ по уходу за культурами.

Рабочие растворы готовят на специальных растворных узлах и заправочных площадках с бетонным или асфальтовым покрытием, расположенных на расстоянии не менее 500 м от жилых и общественных зданий, ферм, водосточников, от берегов рыбохозяйственных водоемов.

Заправку опрыскивателей производят закрытым способом по герметичным шлангам, предварительно профильтровав неоднородные жидкости (во избежание закупорки распыливающих форсунок). Кабины тракторов при внесении пестицидов должны быть полностью застеклены и закрыты.

По периметру подлежащего обработке участка на расстоянии видимости устанавливают знаки безопасности и предупредительные надписи (например, «Обработано пестицидами: проходить и работать разрешается с ... числа»). Убирают их после окончания карантинных сроков.

От участков, подлежащих обработке, заблаговременно вывозят пасеки на расстояние не менее 5 км и возвращают обратно через 1–7 суток в зависимости от использованных химических препаратов (конкретные сроки приведены в соответствующих инструкциях).

На участках, обработанных пестицидами, возобновляют работы только после истечения определенных сроков, установленных в зависимости от физико-химических свойств использованных пестицидов (от 1 до 60 суток). Например,

после обработки посевов пшеницы банколом возобновлять механизированные работы можно через трое суток, а после обработки картофеля препаратом «фестак» (от колорадского жука) — через четыре дня (ручные работы — через 10 дней). Выпас скота на обработанных пестицидами участках и в радиусе 300 м от них разрешается через 25 дней. Для чрезвычайно опасных, высокоопасных и стойких пестицидов сроки указаны в специальных инструкциях по их применению.

Авиаобработка пестицидами допускается только в случаях невозможности применения наземной техники, при скорости ветра не более 4 м/с (для уменьшения сноса препарата) на участках, расположенных не ближе 2 км от: населенных пунктов; рыбохозяйственных водоемов, источников хозяйственного-питьевого водоснабжения; участков под посевы культур, идущих в пищу без тепловой обработки (лук на перо, петрушка, сельдерей, щавель, горох, укроп, томаты, огурцы, плодово-ягодные деревья и др.); скотных дворов, птицеферм; не ближе 5 км — от мест постоянного размещения медоносных пасек.

При невозможности выполнения этих условий авиаобработка не допускается.

Работы по протравливанию семян должны быть максимально механизированы. Запрещается протравливать семена методом ручного перелопачивания. Следует применять только полусухой и мокрый способы протравливания и соответствующую технику.

Семена протравливают в специально оборудованных помещениях, расположенных не ближе 500 м от жилых построек, животноводческих помещений, источников водоснабжения, а также в специально оборудованных секциях склада для хранения зерна. Помещения должны иметь окрашенные стены без трещин, общеобменную вентиляцию с местными отсосами из зон пылеобразования.

Протравливание семян, их выгрузку, упаковку в мешки (с надписями «Протравлено») проводят при включенной вытяжной механической вентиляции. Семена загружают в мешки и зашивают с применением механизмов.

Оставшиеся после посева протравленные семена сдают на склад, а при необходимости — реализуют другому хозяйству для посева. Их нельзя смешивать с другими семенами, сдавать на хлебоприемные пункты, использовать для пищевых целей, на корм скоту и птице. Никакая обработка (про-

мывка, варка и т.п.) не выводит из них остатки протравителя. Употребление такого зерна в пищу может вызвать серьезное отравление и даже смерть. Рассыпанные протравленные семена собирают, сжигают и закапывают.

Из минеральных удобрений особую осторожность следует соблюдать при работе с водным аммиаком. Аммиак-возы должны иметь заземлители. Емкости для хранения окрашивают в светлые тона (для предупреждения нагрева от солнечной радиации и взрыва). Регулярно проверяют их герметичность, состояние запорной аппаратуры, соединений.

При внесении жидкого аммиака в почву за 8–10 м до конца борозды выключают насос-дозатор. Не допускается работа при неисправных рабочих органах, подтекании жидкости. В аварийной ситуации (при разрыве шланга, корпуса насоса) тракторист должен немедленно покинуть кабину и отойти на безопасное расстояние. Устранять неисправности можно только в средствах индивидуальной защиты.

Кузова, баки, емкости, рабочие органы машин по внесению удобрений и транспортные средства по окончании работы очищают и промывают водой, а после работы с пестицидами наносят обезвреживающее (детоксирующее) вещество (10%-ный раствор ДИАС или 25%-ный раствор хлорной извести), выдерживают 40–50 мин, после чего промывают водой.

Участки земли, загрязненные пестицидами, обеззараживают хлорной известью и перекапывают. Спецодежду стирают централизованно в специальных прачечных.

Для профилактики отравления химическими веществами важное значение имеют режим и состав питания, соблюдение правил личной гигиены. Токсичные вещества легче всасываются в кровь при отсутствии пищи в желудке, поэтому перед работой с химическими препаратами важен прием пищи, в том числе жидкой (жидкость ускоряет вывод ядов из организма). В состав пищи должны входить вещества с обволакивающими свойствами (крахмал, желатин и др.) — они препятствуют всасыванию ядов.

После работы с пестицидами и минеральными удобрениями следует принять душ. Не разрешается пить, курить, принимать пищу во время работы с химическими веществами.

Площадки для отдыха и приема пищи, а также продукты, вода должны находиться не ближе 200 м от мест работы с пестицидами (на складах — в изолированных помещениях).

Глава 22

БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Основные обстоятельства несчастных случаев в животноводстве — это травмирование ног работников скребковыми транспортерами навозоудаления; падение на скользком полу помещения для содержания животных; придавливание трактором с кормораздатчиком в кормовых проходах или в тамбурах въездных ворот; падение в неогражденные приямки схождения горизонтального и наклонного транспортеров навозоудаления и утопление в навозной жиже; наматывание на неогражденные приводы транспортеров; поражение электрическим током при прикосновении к неисправным, незакрытым электроустановкам, особенно к рубильникам с проржавевшими крышками, корпусами, а также при появлении напряжения на системе автопоения; попадание в рабочие органы кормораздатчиков; удушье от ядовитых газов при попадании в жижесборники; ожоги и травмы при эксплуатации оборудования кормоцехов; нападения бодливых коров, ранения (укусы), нанесенные пушным зверем на зверофермах, и др.

Главная опасность на фермах крупного рогатого скота — это быки-производители. Ежегодно в стране от их нападений погибают или получают тяжелые травмы сотни работников ферм. При выпасе их в общем стаде с коровами (что запрещено) быки нападают на пастухов, на доярок на фермах, когда они выгоняют или загоняют группу коров на дойку, на скотников при случке, на ветеринарных работников, на посторонних лиц, оказавшихся рядом, причем чаще — на лиц, находящихся в нетрезвом состоянии. Последних более половины.

Быки помнят лица, одежду тех, кто причинил им когда-то боль или присутствовал при этом; отрицательно реагируют на грубое отношение с ними (удары палками, кнутом, закрутка хвоста и т.п.). Бык часто нападает при попытке отогнать от него рядом находящуюся корову или — его

от коровы, группы коров. Приведем в пример расследованную нами ситуацию, которую можно назвать типичной. Доярка привязала коров, пригнанных с пастбища, и начала обеденную дойку. Вместе со стадом содержался бык-производитель (грубейшее нарушение!), за которым она тоже осуществляла уход (второе грубое нарушение — женщинам запрещено это делать). Бык остался непривязанным в кормовом проходе (еще одно грубое нарушение правил: быка следует держать в индивидуальном станке на двойной привязи). После дойки, отвязывая коров для выгона из помещения фермы, доярка подошла к последней корове, около которой стоял бык-производитель, стала его обходить сзади и повернулась к нему спиной (очередное нарушение). Бык развернулся и ударил доярку головой в спину, после чего уже лежащую на земле начал бить рогами. Работавшие рядом люди отогнали быка, но от полученных травм доярка скончалась.

При обслуживании быков-производителей следует помнить, что каждый из них потенциально опасен.

22.1. Обслуживание крупного рогатого скота

В соответствии с «ПОТ РО 006-2003. Правила по охране труда в животноводстве», утвержденными приказом Минсельхоза России от 10.02.2003 № 49, к обслуживанию животных допускают лиц не моложе 18 лет, не имеющих медицинских противопоказаний, прошедших производственное обучение. Запрещается применять труд женщин при обслуживании быков-производителей, жеребцов-производителей, хряков, а также при погрузке и разгрузке трупов животных, конфискатов и патологических материалов.

При обслуживании животных следует соблюдать режим их содержания, что способствует выработке у них более спокойного и послушного нрава.

У бодливых **коров** концы рогов отпиливают по указанию ветврача. Если рефлекс бодливости после этого не затухает, то корову выбраковывают. С внешней стороны стойла бодливых или быющих ногами коров вывешивают соответствующие таблички («Осторожно! Бодливая корова», «Осторожно! Бьет ногами»).

При уходе за нетелями и первотелками, при приучении их к доению необходимо соблюдать осторожность как при обра-

щении с животными, имеющими буйный нрав. При выращивании телят методом группового подсоса не допускается использовать бодливых и имеющих буйный нрав коров в качестве кормилиц.

Сформированные группы животных должны сохраняться до конца технологического цикла. Частые перегруппировки ведут к стрессовым состояниям и являются причиной агрессивности животных. При пастбищном содержании гурты формируют из животных одного пола и возраста. Гурты животных мясного направления могут состоять из коров-кормилиц и телят.

Для подгона скота при пастьбе необходимо использовать ременный кнут. Не допускается применять колющие, режущие, острые предметы, а также короткие палки, резиновые шланги. Доставлять животных к местам взвешивания или для проведения ветеринарных обработок следует по скотопрогонам.

При ручном доении работников обеспечивают средствами фиксации животного. Доят животных в определенное время согласно распорядку дня. При доении в стойлах обеспечивают механизированную раздачу воды с температурой 40–45 °С. При привязном содержании коров и доении в доильных залах предусматривают полуавтоматическую или автоматическую привязь с устройством для группового отвязывания животных. Запрещается входить на доильную площадку и в станок при наличии в них животных.

Обслуживание быков-производителей. Каждому быку, предназначенному для воспроизводства в возрасте 6–8 мес., в носовую перегородку вставляют кольцо, которое затем притягивают ремнем к рогам. Это кольцо используют для умирения быка-производителя с помощью палки-води́ла. Палку-води́ло длиной не менее 2 м с зацепом (карабином) на конце для соединения с кольцом используют для вывода быка на прогулку и для других его перемещений. Такое приспособление не дает возможности быку внезапно напасть на скотника или других людей.

Содержат быков-производителей в просторных индивидуальных прочных станках на прочной двухсторонней привязи из круглозвенной сварной цепи, не стесняющей движения и не затягивающей шею быка, когда он ложится. Цепной элемент привязи соединяют с ошейником с помощью карабина с автоматической защелкой. Под металлическую цепь

ошейника подкладывают ремень или войлок. Привязывать быка за носовое кольцо запрещается.

Чистят и моют быка-производителя, убирают кормушки, раздают корм только после фиксации его головы на короткой привязи (цепь с карабином). Операцию фиксирования выполняют со стороны кормового прохода.

При кормлении быка-производителя нельзя поворачиваться к нему спиной.

По всему зданию, где содержат быков-производителей, через каждые три денника (стойла, станки), а также на путях прогона быков для взятия спермы или на прогулку предусматривают островки безопасности для работников. Их выполняют в виде нескольких стальных труб высотой не менее 2 м и диаметром 75—100 мм, зарытых в землю по окружности (квадрату) с расстоянием между ними 0,4 м так, чтобы работник мог пройти внутрь получившейся изгороди, а бык не мог его достать рогами.

Быков-производителей выводят на прогулку обязательно с палкой-водилом, которую закрепляют за носовое кольцо. Одновременно с ними нельзя выводить на прогулку коров. Путь следования быка не должен иметь встречного движения других животных и людей.

Для прогулки быков-производителей используют специальные площадки с устройством для принудительного механического вождения животных, электрические установки для активного моциона и кольцевые прогулочные площадки с ручным побуждением к движению. Для быков, не терпящих принудительного моциона, устраивают индивидуальные дворики для пассивного моциона. В этом случае быка привязывают цепью за кольцо ошейника к прочной стойке около входа. Длина цепи должна быть не более 2,5 м, чтобы можно было зацепить палкой-водилом за носовое кольцо, не заходя на выгульную площадку.

Во время прогона быков-производителей закрывают ворота выгульных и скотных дворов, устраняют все препятствия на пути следования быков и принимают меры для исключения отклонения быков от маршрута. На выгульных двориках разрешается прогуливать на привязи не более одного быка-производителя. Для вывода быка из индивидуального дворика работник должен, не заходя во дворик, зацепить быка палкой-водилом за носовое кольцо и только после этого отцепить карабин привязи и открыть выпускную

дверь. Быков-производителей, которые не дают свободно зацепить палку-водило за носовое кольцо, следует привязывать дополнительно цепью, соединенной с ошейником и свободно проведенной через носовое кольцо.

Над стойлами (денниками) быков-производителей со злым нравом вывешивают табличку с надписью: «Осторожно! Бодливый бык». Таким животным прикрепляют деревянные пластинки на концы рогов или привязывают наглазники из кожи так, чтобы зона обзора у быка была минимальной, но достаточной для его безопасного передвижения. На выгульных двориках прогуливают на привязи одновременно не более одного быка. Для вывода быка из индивидуального дворика следует, не заходя в него, зацепить быка палкой-водилом за носовое кольцо и только после этого отцепить карабин привязи и открыть выпускную дверь.

Нельзя производить выпас быков-производителей в общем стаде на летних пастбищах.

Обращение с быками-производителями должно быть уверенным, твердым. Робкое, неуверенное обращение развивает у них рефлекс преследования человека; грубое обращение, нарушение распорядка дня, нерегулярное проведение моциона вызывает проявление буйного нрава.

Если бык проявляет отрицательную реакцию на обслуживающего его работника, то этому работнику необходимо сменить свою спецодежду на новую или другого цвета, а при необходимости — временно не обслуживать данного быка.

Искусственное осеменение животных проводят работники, прошедшие подготовку и стажировку на специальных курсах. Техник должен обслуживать постоянно закрепленную за ним группу животных. Осеменение животных проводят на пунктах искусственного осеменения.

Не допускается проведение вольной случки, при которой бык выпускается в стадо коров. Необходимо применять только ручную случку. При этом быка за повод и при помощи палки-водила, зацепленной за носовое кольцо, выводят в манеж, оборудованный фиксационным станком, в который помещается корова. При отсутствии станка корову привязывают к столбу. Во время садки палку-водило следует отцепить от носового кольца, придерживая быка за повод. По окончании случки палку-водило снова зацепляют за носовое кольцо и уводят сначала быка, а затем корову.

22.2. Обслуживание лошадей

При обучении и инструктировании работников, обслуживающих лошадей, бригадиры обязаны предупреждать их о каждой строптивой и нервной лошади. Обслуживание таких лошадей поручают опытным и квалифицированным работникам. В зонах конюшенного коневодства жеребцов-производителей содержат в денниках, в зонах табунного коневодства — группами в загонах или помещениях зального типа. Неспokoйных жеребцов содержат в денниках, расположенных в одном из концов конюшни.

Для прогулки (моциона) племенных лошадей вблизи конюшен устраивают выгульные дворики (левады), огороженные прочной оградой высотой не менее 2,5 м. Для вывода жеребцов, тренируемого молодняка и строптивых лошадей применяют уздечки и прочные выводные лейцы длиной не менее 2,5 м. На лейцах лошадь должны выводить два конюха. Для вывода жеребцов-производителей и пробников на случку лейцы должны быть длиной не менее 5 м. Запрещается одновременно выводить на прогулку кобыл и жеребцов-производителей. При проводке лошадей друг за другом между ними должна поддерживаться дистанция не менее 5 м (два корпуса лошади). Запрещается встречная проводка лошадей в коридорах, дверях и других узких местах. Лошадей разводят левыми плечами. Уздечку или недоуздок снимают с лошади только после того, как она полностью заведена в денник и повернута головой к двери. Денник с находящейся в нем лошадью закрывают на запор.

Раздачу кормов беспокойным лошадям или жеребцам-производителям производят только со стороны прохода без захода в стойло или денник. Для кормления лошади, имеющей привычку кусать работника, оборудуют выдвижные кормушки. Корма в этом случае раздают со стороны прохода с соблюдением безопасной дистанции.

Работы по расчистке копыт и ковке лошадей производят в станке для ковки, в просторном и светлом помещении, на дворе, но ни в коем случае не в денниках. В исключительных случаях при отсутствии станков копыта взрослых лошадей расчищают на развязках или в руках у конюха. Развязки при этом предпочтительнее. Лошадь, обрабатываемую без станка, необходимо взнуздать и голову держать приподнятой. При расчистке копыт и ковке работнику должен помогать конюх, постоянно обслуживающий лошадь.

Таврение лошади проводят в фиксационном станке, а чтобы животное не могло лечь, его фиксируют в положении стоя с помощью поперечных перекладин. При таврении горячим способом длина рукоятки тавра должна быть не менее 0,5 м. Руки работника должны быть защищены рукавицами. Во время таврения с использованием жидкого азота (холодное таврение) обслуживающий персонал должен пользоваться халатами, рукавицами и специальной обувью.

Перед посадкой в седло всадник должен взнуздать лошадь, проверить правильность седловки, прочность подпруги и путлиц. Находясь в седле, всадник обязан соблюдать условия устойчивой посадки, не выпускать из рук поводья. Езда в седле допускается только в обуви с небольшим каблуком, свободно входящей в стремя. Запрещается посадка на оседланную лошадь в конюшне, а также въезд на ней в помещение. Запрещается наматывать поводья на руку. Нельзя допускать к работе под седлом больных, слепых и спотыкающихся при движении лошадей.

Повал лошади для осмотра, лечения и другой работы производят только на ровном, свободном от всяких посторонних предметов просторном месте и обязательно под непосредственным руководством ветврача или зоотехника. При повале должно участвовать не менее четырех человек, хорошо проинструктированных, знающих правила и приемы повала. Подходить к поваленной лошади можно только со стороны спины. По окончании работы сначала освобождают ноги от пут и только после этого голову лошади. При ковке, расчистке копыт, повале необходимо применять на путах ремонтерские узлы достаточной надежности. Запрещается применение мертвых узлов.

При выпасе лошадей каждая бригада табунщиков должна иметь схему мест тебеневки лошадей и маршруты следования к местам укрытия во время буранов и метелей, а также рацию и портативный приемник. На удаленных от жилья выпасах должен быть вагончик для обогрева табунщиков.

За каждым табунщиком на перегоне закрепляют не менее двух рабочих лошадей. Ночью, а также в бураны у табунов должны дежурить не менее двух табунщиков. Дежурные табунщики обязаны иметь всегда готовых оседланных лошадей, а при спешивании — держать повод в руках. Обслуживание табуна на неоседланных лошадях запрещается. Табуны, в которые входят злобные и драчливые жеребцы, необходимо пасти вдали от проезжих дорог и поселков. Пастьбу

следует поручать опытным табунщикам. Табунщик должен иметь при себе кнут длиной не менее 5 м для усмирения злобных и бросающихся на человека лошадей и жеребцов. Седло для табунщика должно быть снабжено двумя подпругами и седельным троком, а в условиях гористой местности, кроме того, — нагрудником и подхвостником

Перед объездкой необученные лошади должны быть хорошо оповожены и заранее приучены к седлу. Объездку производят в местах, отдаленных от строений и не имеющих поблизости каких-либо препятствий (оврагов, рытвин, заборов).

При доении кобыл вручную дояру следует располагаться с левой стороны. Кобылу начинают доить, когда она опирается на левую заднюю ногу, так как при этом исключается возможность нанесения неожиданного удара левой ногой. Перед ручной дойкой у беспокойных кобыл, во избежание неожиданного удара во время дойки, фиксируют переднюю левую и заднюю правую ноги вместе одной прочной веревкой, сохраняя естественное положение ног. При переводе кобыл с ручного на машинное доение в первые два дня кобыл доят вручную и приучают к шуму и виду доильных аппаратов. Машинную дойку начинается с третьего дня.

При машинном доении кобыл ставят в станки, защищающие работников от травмирования животными.

22.3. Обслуживание свиней и хряков-производителей

Хряков содержат в групповых или индивидуальных станках с перегородками между ними из сплошного прочного материала высотой не менее 1,4 м, устроенных так, чтобы работник мог раздавать корм и наливать воду со стороны прохода, не заходя в станок. Чистят станки во время отсутствия в них животных. Для отделения животного в групповых станках работника обеспечивают передвижным щитом, защитным цилиндром.

Клыки у хряков, достигших случного возраста (а в дальнейшем — по мере отрастания), укорачивают и затупляют. При этом хряк должен быть зафиксирован в станке.

Массовые зоотехнические и ветеринарные мероприятия выполняют в загонах-расколах. Свиней фиксируют на развязках в станке, а поросят — на столе-станке. При отсутствии станков животных фиксируют путем наложения на верхнюю

челюсть петли из веревки. Свободный конец веревки должен быть надежно закреплен.

Моцион свиней рекомендуется проводить с помощью установки для активного моциона, исключаяющей нахождение работников среди животных. Совместную пастьбу и прогулки хряков проводят в нежаркое время, небольшими группами. Беспокойных и драчливых хряков пасут и прогуливают каждого отдельно.

Для погрузки и перевозки свиней внутри фермы используют специально оборудованное транспортное средство и погрузочный трап. При перевозке свиней на дальние расстояния используют полуприцепы-скотовозы. Борта грузовых автомобилей для перевозки животных должны иметь дополнительную решетку высотой не менее 1,8 м с сетчатым или глухим потолком. Перед погрузкой животных машины тщательно осматривают, очищают, удаляют торчащие гвозди.

При кормлении свиней зеленой массой на выгульных площадках и в летних лагерях кормушки устанавливают вдоль изгороди для того, чтобы исключить заезд транспорта и заход работников в зону размещения животных.

При содержании свиней в безоконных помещениях пребывание работников в неосвещенном помещении запрещается. Помещения должны быть оборудованы дежурным освещением с автоматическим или ручным включением светильников у входа.

22.4. Обслуживание овец, коз, пушных зверей

При уходе за баранами, козлами и козами работники должны остерегаться удара головой и рогами животных. Проводить какие-либо работы в станках или загонах, когда там находятся бараны, козлы или козы, должны не менее двух работников. У всех коз, козлов и баранов подпиливают концы рогов. Во время производственных или зооветеринарных мероприятий коз и козлов разбивают на отдельные группы во избежание нападения козлов на работников при проведении работ. Овец, у которых шерсть сильно засорена колючками, берут из загонov в рукавицах.

Места выпаса овец должны быть обследованы и подготовлены: пастбище очищают от посторонних предметов; ямы, недействующие колодцы засыпают или огораживают. При пастьбе в горных условиях чабаны не должны нахо-

диться ниже отары по склону, так как пасущийся скот может вызвать камнепад. На отгонных пастбищах предусматривают укрытия для овец от неблагоприятных погодных условий и юрты или вагончики для чабанов. Для пастьбы выделяют не менее двух чабанов. При пастьбе овец на лошади езда в седле допускается только в обуви с каблуком, свободно входящей в стремя. Лошадь должна быть взнуздана. При пастьбе овец должны использоваться только обученные собаки, предназначенные для этой цели. При загонной системе пастьбы овец электроизгородь используют в соответствии с инструкцией изготовителя.

Стрижку овец и вычесывание пуха у коз производят в специально оборудованных стационарных, передвижных или временных пунктах.

Зверей (норок, соболей, лисиц, нутрий и т.п.), а также кроликов содержат в клетках с надежно запирающимися дверцами, которые звери не могут открыть самостоятельно. Переносят или перевозят их в транспортных клетках с ручками, устроенными так, чтобы звери не могли ранить руку работника. После использования ящик или клетку необходимо продезинфицировать. Корм в клетки раздают черпаком с длинной ручкой. Для чистки домика, смены подстилки зверя перегоняют в выгульную часть клетки, перекрывая вход в домик, и наоборот — для чистки выгульной части клетки зверя переводят в домик и закрывают дверцу.

При обслуживании зверей для защиты рук от ранений используют кожаные или другие плотные рукавицы. При ловле зверей применяют сачки, ловуши, рогатки, а для фиксации пасти зверей — специальные зажимы или тесемки. Норки и соболей ловят при помощи цилиндрической сетчатой трубки, сетчатой переносной клетки или сетчатого сачка с металлическим кольцом диаметром 20—25 см. При ловле зверей с помощью сетчатой переносной клетки ее подставляют входом к лазу в домик, в который предварительно загнан зверь. При ловле зверей при помощи сетчатого сачка на руку надевают прочную перчатку, сетку набрасывают на зверя, затем кольцо прижимают к полу клетки, чтобы пойманный зверек не выскочил, берут его за шею, ближе к ушам, вместе с сеткой.

Нутрию ловят за середину или основание хвоста, поймав, ее приподнимают. Когда животное сделает движение вперед, то его одной рукой берут за задние лапы, а другой рукой,

отпустив хвост, берут за грудь со стороны живота и таким образом держат.

Лисиц и песцов в клетке ловят с помощью рогатки. Один работник прижимает голову зверя рогаткой к полу или стенке клетки и, беря его за задние лапы и хвост, подтягивает к дверце. Второй работник одной рукой захватывает уши и часть загривка, другой рукой — шею и вытаскивает зверя из клетки. Ловлю лисиц и песцов с помощью металлических щипцов проводит один работник, который захватывает зверя щипцами за шею и, беря его рукой за задние лапы и хвост, вытаскивает из клетки.

При ловле кролика его берут одной рукой за уши и складку кожи в области затылка, другой — за задние конечности.

При бонитировке норок пользуются бонитировочными садками. При бонитировке песцов и лисиц пасть зверя фиксируют зажимами или тесемками.

Перед уходом на отдых (выходной день или отпуск) работник должен повесить предупреждающие надписи на домиках агрессивных зверей и сообщить о них подменным работникам.

Убой зверей поручают специально обученным работникам. В день убоя с этими работниками проводят целевой инструктаж по охране труда. Снимать и обезжиривать шкурки непосредственно на звероферме запрещается.

22.5. Перевозка животных

Для погрузки, разгрузки и перевозки животных используют автомашины специального типа — скотовозы. В случае перевозки животных на бортовой автомашине борта ее должны иметь сплошную стенку не менее 1,8 м и ограничители сверху, предотвращающие выпрыгивание животных из кузова. Погрузку, выгрузку и транспортировку животных осуществляют работники, ухаживающие за этими животными, либо лица, имеющие навык работы с ними и знакомые с технологией проведения таких работ. Запрещается подгонять животных острыми, колющими, режущими предметами, а также короткими палками или резиновыми шлангами. Для подгона животных следует использовать длинный ременный бич или электростек. Животным со злым нравом или нервным перед погрузкой вводят транквилизаторы, при-

крепляют на рога деревянные пластины, на глаза надевают наглазники, ограничивающие поле зрения. Погрузка жеребцов со злым нравом производят с применением болевых приемов (закрутки), а быков-производителей — при помощи палки-водила. Погрузку животных в транспортные средства и выгрузку производят со специальных погрузочных площадок, эстакад, прочных трапов с перилами. Запрещается перевозить на одном транспортном средстве самок и самцов, самок в охоте, крупных (коров, лошадей) и мелких (овец, свиней) животных.

При транспортировке по железной дороге, водным путем или на автомобиле лошади должны быть раскованы, иметь ошейники, прочные недоуздки и длинные чембурсы.

Доставка к месту погрузки своим ходом жеребцов случного возраста допускается только под седлом или за подводой с пряслами. При доставке пешим ходом на поводке проводникам безопаснее вести за собой одного жеребца или двух мерин, или двух кобыл, не проявляющих признаков агрессивности. Проводнику, находящемуся на коне, не разрешается вести на поводе жеребцов. При перевозке животных нахождение людей вместе с ними в кузове транспортного средства запрещается.

Водные переправы обозначают вехами по обеим сторонам в 1,5—3,0 м от оси намеченной полосы перехода. Трассу ледовой переправы обозначают вехами (знаками) в 3 м от оси трассы и в 30 м друг от друга по всей длине переправы. Место брода тщательно обследуют, обозначают указателями «Брод», «Переправа». Запрещаются переправы по льду при появлении воды, торосов, промоин, трещин на поверхности льда.

22.6. Ветеринарно-санитарные мероприятия

Ветеринарным работникам при очередных обработках быков-производителей следует менять цвета халатов, которые не должны совпадать с цветами халатов работников, постоянно обслуживающих быков. Этим работникам запрещается присутствовать при болезненных для быка лечебных и профилактических процедурах, при расчистке копыт, обрезке рогов, вставке носовых колец. При всех этих процедурах быка следует надежно фиксировать в соответствующем станке.

При проведении ветеринарно-санитарных мероприятий не допускается присутствие посторонних работников. При лечении больных животных препаратами гексахлорана необходимо выполнять следующие меры предосторожности: при приготовлении растворов, эмульсий и суспензий, а также обработке животных указанными препаратами необходимо пользоваться очками и резиновыми перчатками; во время работы запрещается курить и принимать пищу. Прием пищи и курение допускаются во время отдыха в специально отведенных местах, расположенных не ближе 100 м в наветренном направлении от мест обработки, приготовления растворов и загрузочных площадок, после снятия спецодежды и тщательного мытья рук и лица.

Мойку, дезинфекцию, газацию транспортных средств, тары проводят без применения ручного труда в герметически закрывающихся и изолированных камерах, имеющих устройства для отвода отходов в отстойник и канализацию. Камеры для мойки, дезинфекции и газации оборудуют самостоятельной вентиляцией, обеспечивающей их проветривание в течение 5–10 мин, световыми табло «Не входить» и «Камера проветрена», сблокированными с входными дверями и вентиляцией. При проведении ветеринарно-санитарных мероприятий с животными необходимо пользоваться станками для фиксации или специальными расколами. Для успокоения, обездвижения животных с целью обеспечения безопасности необходимо применять (в зависимости от показаний) нейроплегические, анальгезирующие, миорелаксирующие препараты в соответствии с инструкциями по их применению. Исследования лошадей на сап проводят в спецодежде и защитных очках, плотно прилегающих к глазницам. Ректальное исследование животных проводят в станках с надежной фиксацией. В хозяйствах, неблагополучных по инфекционным заболеваниям (бруцеллез, туберкулез), проведение ректального исследования без акушерской перчатки не допускается.

Обслуживание животных, больных заразными болезнями, поручают постоянной животноводческой бригаде (ее состав утверждает работодатель). Все члены этой бригады должны иметь профилактические прививки и пройти соответствующий инструктаж о порядке работы с такими животными.

При обнаружении признаков заболевания животных заразными болезнями работодатель обязан немедленно сообщить об этом ветеринарным и медицинским работникам

и принять меры по изоляции этих животных. Вход к таким животным посторонним лицам запрещен. При входе в каждое помещение для больных заразными болезнями животных, а также внутри помещений между секциями устраивают дезбарьеры в виде ящиков с опилками, пропитанными дезинфицирующим раствором.

Работникам, обслуживающим таких животных, кроме спецодежды, выдают санитарную одежду и обувь. Вся одежда подлежит периодической дезинфекции. На ферме, где находятся больные животные, нельзя курить, принимать пищу, пить воду (опасность заражения). Молоко от коров, овец, коз, больных бруцеллезом, туберкулезом, лейкозом, маститом, а также повергшимся лечению антибиотиками, используют только согласно действующим инструкциям.

Вскрытие, перевозку и уничтожение трупов животных осуществляют ветеринарные специалисты с соблюдением мер, исключающих заражение работников, загрязнение места вскрытия и распространение инфекции. Вскрывают трупы в специальных помещениях (прозекториях, секционных залах), на действующих скотомогильниках.

При расчленении трупа не допускается разбрызгивание крови и других жидкостей. Стены и полы в помещениях для вскрытия трупов должны быть водонепроницаемыми, подвергаться мойке и дезинфекции. Помещения должны иметь вентиляцию, душевую, подсобные комнаты для исследования патологоанатомических материалов. Трупы, зараженные сибирской язвой, следует сжигать в специальных печах или ямах. Другие трупы после исследования уничтожают на утилизационных заводах или установках, обезвреживают в биотермических ямах или зарывают на глубину 2 м на действующих скотомогильниках, оборудованных изгородью и закрывающимися на замок воротами.

Перевозят трупы животных специально оборудованным транспортом с непроницаемыми для жидкости дном и бортами. Транспорт, место вскрытия, инструменты, спецодежду по окончании работы обеззараживают. На период работы, кроме спецодежды и спецобуви работникам выдают санитарную одежду. Надевать какую-либо одежду поверх нее запрещается. Помещения, в которых проводится лечение животных, должны быть оборудованы фиксационными средствами, обеспечены специальными шкапами для хранения аппаратуры, приборов и инструментов.

Контрольные вопросы к разделу IV

1. В чем состоит опасность вращающихся карданных валов, цепных и ременных передач? Как можно защитить от них людей?
2. Как часто следует проводить осмотры зданий и сооружений для выяснения их состояния? Кто их проводит?
3. Назовите основные причины обрушения кровли зданий. Какие требования следует соблюдать, чтобы не допустить обрушения?
4. Что следует заземлить, а что занулить у электросварочного трансформатора?
5. Почему электросварщик при производстве работ должен носить куртку и брюки навывпуск?
6. Для чего необходим водяной затвор и где его устанавливают?
7. Как следует накачивать шины колес, имеющих запорное кольцо? В чем заключается опасность?
8. При каких обстоятельствах может произойти взрыв в помещении для зарядки аккумуляторов? А взрыв самих аккумуляторов? Как предотвратить это?
9. В каких ситуациях красить изделие разрешается только кистью или валиком? Когда запрещено использовать метод распыления краски?
10. В какую сторону должен вращаться пильный диск у станка для продольной распиловки досок и почему?
11. Как следует сливать топливо в резервуар, чтобы уменьшить накопление на нем статического электричества?
12. В чем состоит опасность использования приставных лестниц?
13. Какие работы называют работами на высоте, а какие — высотными? Выполнение каких из них возможно только при наличии наряда-допуска?
14. С чем связаны несчастные случаи со смертельным исходом, происходящие в канализационных колодцах? Как правильно организовать работу в таких условиях?
15. Какие подготовительные работы следует выполнять до начала лесосечных работ на делянке? А до начала валки конкретного дерева?
16. Какой груз нельзя поднимать ГПМ?
17. Что включает в себя техническое освидетельствование ГПМ, как часто и кто его проводит?
18. Кто и при выполнении каких условий может быть допущен к зацепке груза на крюк ГПМ? А к его строповке с обвязкой?
19. Какие меры принимаются для охраны труда механизаторов, работающих за рулем трактора?
20. Какие правила охраны труда необходимо выполнить перед началом ремонта, регулировки или чистки рабочих органов машинно-тракторного агрегата в полевых условиях?
21. Каков порядок содержания и обслуживания быков-производителей?

Рекомендуемая литература

1. *Белов, С. В.* Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для бакалавров / С. В. Белов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2013.

2. *Вишняков, Я. Д.* Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / Я. Д. Вишняков [и др.]. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2013.

3. *Ерофеев, Б. В.* Экологическое право России / Б. В. Ерофеев. — М. : Эксмо, 2011.

4. *Коробкин, В. И.* Экология : учебник для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. — Ростов н/Д : Феникс, 2011.

5. *Маринченко, А. В.* Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / А. В. Маринченко. — М. : Дашков и К°, 2009.

6. *Михайлов, Л. А.* Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин. — СПб. : Питер, 2010.

7. *Никулина, И. М.* Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / И. М. Никулина, В. И. Каракеян. — М. : Юрайт, 2014.

8. *Полищук, О. Н.* Основы экологии и природопользования / О. Н. Полищук. — СПб. : Проспект Науки, 2011.

9. Производственная безопасность : учеб. пособие / под общ. ред. А. А. Попова. — СПб. : Лань, 2013.

10. *Прохоров, Б. Б.* Экология человека / Б. Б. Прохоров. — М. : Академия, 2011.

11. *Русак, О. Н.* Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / О. Н. Русак, К. Р. Малаян, Н. Г. Занько. — СПб. : Лань, 2012.

12. *Ситников, В. П.* Что делать в экстремальных ситуациях? / В. П. Ситников. — М. : Слово, 2010.

13. *Смирнов, А. Е.* Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / А. Е. Смирнов, М. А. Шахраманьян, Н. А. Крючек. — М. : Дрофа, 2009.

14. *Сотникова, Е. В.* Техносферная токсикология : учеб. пособие / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко. — СПб. : Лань, 2013.
15. *Хван, Т. А.* Безопасность жизнедеятельности : учебник / Т. А. Хван. — Ростов н/Д : Феникс, 2010.
16. *Шилов, И. А.* Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — М. : Высшая школа, 2009.
17. *Шульгин, В. Н.* Инженерная защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени / В. Н. Шульгин. — М. : Деловая книга, 2010.
18. *Шумилин, В. К.* Чрезвычайные ситуации: защита населения и предприятий / В. К. Шумилин. — М. : Альфа-Пресс, 2011.

Нормативные правовые акты

Трудовой кодекс Российской Федерации — Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ.

Кодекс РФ об административных правонарушениях — Федеральный закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ.

Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

Федеральный закон от 03.12.2012 № 219-ФЗ «О бюджете Фонда социального страхования РФ на 2013 год и на плановый период 2014 и 2015 годов».

Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

Федеральный закон от 29.12.2006 № 255-ФЗ «Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством».

Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Федеральный закон РФ от 19.06.2000 № 82-ФЗ «О минимальном размере оплаты труда».

Федеральный закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

Постановление Правительства РФ от 20.11.2008 № 870 «Об установлении сокращенной продолжительности рабочего времени, ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, повышенной оплаты труда работникам, занятым на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда».

Постановление Правительства РФ от 22.07.2008 № 554 «О минимальном размере повышения оплаты труда за работу в ночное время».

Постановление Правительства РФ от 15.05.2006 № 286 «Об утверждении положения об оплате дополнительных

расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию застрахованных лиц, получивших повреждение здоровья вследствие несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

Постановление Правительства РФ от 15.12.2000 № 967 «Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний».

Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет».

Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 № 162 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин».

Постановление Правительства РФ от 06.02.1993 № 105 «О новых нормах предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную».

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.03.2010 № 17 «Об утверждении СанПиН 1.2.2584-10» (вместе с «СанПиН 1.2.2584-10. Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов. Санитарные правила и нормативы»).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 № 47 «Об утверждении санитарных правил СанПиН 2.6.1.2523-09 “Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)”».

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 19.12.2007 № 89 «Об утверждении ГН 2.2.5.2308-07» (вместе с «ГН 2.2.5.2308-07. 2.2.5. Химические факторы производственной среды. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы»).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 “Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов”».

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 № 76 «О введении в действие ГН 2.2.5.1313-03» (вместе с «ГН 2.2.5.1313-03. Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы»).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 08.04.2003 № 34 «О введении в действие СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03» (вместе с «СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. 2.2.1/2.1.1. Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных пунктов. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. Санитарные правила и нормы»).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14.11.2001 № 36 «О введении в действие Санитарных правил» (вместе с «СанПиН 2.3.2.1078-01. 2.3.2. Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26.09.2001 № 24 «О введении в действие Санитарных правил» (вместе с «СанПиН 2.1.4.1074-01. 2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»).

Постановление Госгортехнадзора РФ от 11.06.2003 № 88 «Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

Постановление Госстроя России от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001”».

Постановление Госстроя СССР от 29.12.1973 № 279 «Об утверждении Положения о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений».

Приказ Минздрава России от 28.05.2001 № 176 «О совершенствовании системы расследования и учета професси-

ональных заболеваний в Российской Федерации» (вместе с «Инструкцией о порядке применения Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.12.2000 N 967»).

Приказ Минздравсоцразвития России от 10.12.2012 № 580н «Об утверждении правил финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами».

Приказ Минздравсоцразвития России от 27.04.2012 № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний».

Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

Приказ Минздравсоцразвития России от 17.12.2010 № 1122н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда “Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами”».

Приказ Минздравсоцразвития России от 23.12.2009 № 1012н «Об утверждении Порядка и условий назначения и выплаты государственных пособий гражданам, имеющим детей».

Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 № 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».

Приказ Минздравсоцразвития России от 16.02.2009 № 46н «Об утверждении Перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда, рационов лечебно-профилактического питания, норм бесплатной выдачи витамин-

ных препаратов и Правил бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания».

Приказ Минздравсоцразвития России от 16.02.2009 № 45н «Об утверждении норм и условий бесплатной выдачи работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, молока или других равноценных пищевых продуктов, Порядка осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов, и Перечня вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов».

Приказ Минздравсоцразвития России от 12.08.2008 № 416н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сельского и водного хозяйств, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением».

Приказ Минздравсоцразвития России от 24.02.2005 № 160 «Об определении степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве».

Приказ Минрегиона России от 30.06.2012 № 270 «Об утверждении свода правил СП 105.13330.2012 “СНиП 2.10.02-84. Здания и помещения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции”».

Приказ Минсельхоза России от 20.06.2003 № 899 «Об утверждении Правил по охране труда для работников АПК при использовании пестицидов и агрохимикатов».

Приказ Минсельхоза РФ от 10.02.2003 № 49 «Об утверждении Правил по охране труда в животноводстве».

Приказ Минтранса России от 20.08.2004 № 15 «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей».

Постановление Минтруда и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

Постановление Минтруда России от 17.12.2002 № 80 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда».

Постановление Минтруда России от 24.10.2002 № 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях».

Постановление Минтруда России от 16.08.2002 № 61 «Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства».

Постановление Минтруда России от 10.05.2001 № 37 «Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда при окрасочных работах».

Постановление Минтруда России от 17.01.2001 № 7 «Об утверждении Рекомендаций по организации работы кабинета охраны труда и уголка охраны труда».

Постановление Минтруда России от 08.02.2000 № 14 «Об утверждении Рекомендаций по организации работы Службы охраны труда в организации».

Постановление Минтруда России от 07.04.1999 № 7 «Об утверждении Норм предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную».

«ГОСТ 30494-2011. Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» (введен в действие приказом Росстандарта от 12.07.2012 № 191-ст).

«ГОСТ 12.2.009-99. Межгосударственный стандарт. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности» (введен в действие постановлением Госстандарта России от 11.02.2000 № 34-ст).

«ГОСТ 12.0.004-90. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» (утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 05.11.1990 № 2797).

«Положение. Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений. ПОТ РО 14000-004-98» (утверждено Департаментом экономики машиностроения Минэкономики России 12.02.1998).

«ПОТ Р М-012-2000. Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте» (утверждены постановлением Минтруда России от 04.10.2000 № 68).

«ПОТ РМ-007-98. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» (утверждены постановлением Минтруда России от 20.03.1998 № 16).

«ПОТ Р М 006-97. Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» (утверждены постановлением Минтруда России от 27.10.1997 № 55).

«ПОТ РО-97300-11-97. Правила по охране труда при ремонте и техническом обслуживании сельскохозяйственной техники» (утверждены приказом Минсельхозпрода России от 29.04.1997 № 208).

«ПОТ РМ 001-97. Правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ» (утверждены постановлением Минтруда России от 21.03.1997 № 15).

«Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204» (утверждены Минэнерго СССР 30.04.1985, постановлением Президиума ЦК профсоюза рабочих электростанций и электротехнической промышленности от 27.03.1985, протокол № 42).

«СанПиН 2.2.0.555-96. 2.2. Гигиена труда. Гигиенические требования к условиям труда женщин. Санитарные правила и нормы» (утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 28.10.1996 № 32).

«СанПиН 2.2.4.548-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы» (утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 01.10.1996 № 21).

«СН 2.2.4/2.1.8.566-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы» (утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31.10.1996 № 40).

«СН 2.2.4/2.1.8.562-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы» (утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 31.10.1996 № 36).

«СП 60.13330.2012. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редак-

ция СНиП 41-01-2003» (утвержден приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 279).

«СП 92.13330.2012. Свод правил. Склады сухих минеральных удобрений и химических средств защиты растений. Актуализированная редакция СНиП II-108-78» (утвержден приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/16).

«СП 106.13330.2012. Свод правил. Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения. Актуализированная редакция СНиП 2.10.03-84» (утвержден приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/15).

«СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009» (утвержден приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/10).

«СП 113.13330.2012. Свод правил. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*» (утвержден приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/9).

«СП 56.13330.2011. Свод правил. Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001» (утвержден приказом Минрегиона России от 30.12.2010 № 850).

«СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» (утвержден приказом Минрегиона России от 28.12.2010 № 825).

«СП 52.13330.2011. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*» (утвержден приказом Минрегиона России от 27.12.2010 № 783).

«СП 44.13330.2011. Свод правил. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87» (утвержден приказом Минрегиона России от 27.12.2010 № 782).

Наши книги можно приобрести:

Учебным заведениям и библиотекам:

в отделе по работе с вузами
тел.: (495) 744-00-12, e-mail: vuz@urait.ru

Частным лицам:

список магазинов смотрите на сайте urait.ru
в разделе «Частным лицам»

Магазинам и корпоративным клиентам:

в отделе продаж
тел.: (495) 744-00-12, e-mail: sales@urait.ru

Отзывы об издании

присылайте в редакцию
e-mail: red@urait.ru

**Новые издания и дополнительные материалы доступны
в электронной библиотечной системе «Юрайт»
biblio-online.ru**

Учебное издание

Беляков Геннадий Иванович

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Учебник для прикладного бакалавриата

Формат 84×108¹/₃₂.

Гарнитура «Petersburg». Печать цифровая.
Усл. печ. л. 21,21. Тираж 1000 экз. Заказ № 4101, 12 экз.

ООО «Издательство Юрайт»

111123, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4а.
Тел.: (495) 744-00-12. E-mail: izdat@urait.ru, www.urait.ru