

Электронный архив УГЛТУ

Федеральное агентство по образованию

Уральский государственный лесотехнический университет

М.Н. Гамрекели

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Учебное пособие

Екатеринбург
2007

УДК 65.012.8:331.45

Рецензенты:

Кафедра МАПП, ведущая по курсу БЖД, Уральского государственного экономического университета;

Главный научный сотрудник отдела переработки промышленных отходов Свердловского научно-исследовательского института химического машиностроения (СвердНИИХИММАШ) доктор технических наук

С.Н. Филиппов

Гамрекели М.Н.

Безопасность жизнедеятельности на предприятии: учеб. пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2007. – 107 с.

ISBN 978-5-94984-157-0

Методическое пособие представляет собой подробный развернутый план главы дипломного проекта с четко обозначенной структурой и содержанием его разделов.

Содержит указания о том, в каком порядке проводить анализ, а также необходимые справочные, нормативные сведения и методические указания для написания всех разделов главы. Пособие позволяет дипломнику, решая практическую задачу по анализу жизнедеятельности на предприятии, систематизировать полученные в процессе обучения в вузе теоретические знания по курсу «Безопасность жизнедеятельности».

Предназначено для студентов-дипломников всех специальностей.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Уральского государственного лесотехнического университета.

УДК 65.012.8:331.45

ISBN 978-5-94984-157-0

© Уральский государственный
лесотехнический университет, 2007

© Гамрекели М.Н., 2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| Введение..... | 5 |
| 1. Общие положения..... | 5 |
| 2. Последовательность анализа безопасности жизнедеятельности на предприятии..... | 7 |
| 3. Структура и содержание главы..... | 8 |
| Раздел 1. Безопасность рабочего процесса..... | 8 |
| 1.1. Объект исследования..... | 8 |
| 1.2. Содержание раздела..... | 10 |
| 1.3. Порядок изложения процесса..... | 15 |
| Раздел 2. Санитарно-бытовые условия..... | 16 |
| Раздел 3. Анализ травматизма и заболеваемости..... | 19 |
| Раздел 4. Организация охраны труда..... | 25 |
| Раздел 5. Мероприятия по охране труда..... | 26 |
| Раздел 6. Пожарная безопасность..... | 29 |
| Раздел 7. Экологическая безопасность окружающей среды..... | 32 |
| 4. Специфика работы над разделом при теме диплома по организации нового производства или вида услуг..... | 35 |
| 5. Источники информации, сбор материалов и порядок работы над главой..... | 37 |
| 5.1. Источники сведений о работе предприятия..... | 37 |
| 5.2. Сбор материалов и порядок работы над главой..... | 38 |
| 6. Оформление главы и представляемых на защиту дипломного проекта иллюстраций (раздаточных материалов)..... | 39 |
| 7. Список использованных источников..... | 40 |
| Приложения | |
| 1. Опасные и вредные производственные факторы..... | 41 |
| 2. Примеры выполнения графических материалов..... | 43 |
| 2.1. Планы-схемы производственных процессов..... | 43 |
| 2.2. Функциональные схемы производственных процессов..... | 45 |
| 2.3. Планы-схемы помещений предприятий непромышленной сферы..... | 46 |
| 2.4. Графики показателей травматизма и заболеваемости..... | 51 |
| 3. Нормативные показатели вибрации..... | 52 |
| 4. Уровни звукового давления..... | 53 |

| | |
|--|-----|
| 5. Нормативные показатели микроклимата..... | 54 |
| 6. Естественное и искусственное освещение..... | 55 |
| 7. Санитарно-гигиенические требования при работе с видеодис- плейными терминалами (ВДТ)..... | 72 |
| 8. Критерии тяжести и напряженности труда..... | 76 |
| 9. Критерии микроклиматических условий труда..... | 82 |
| 10. Критерии условий труда по освещенности..... | 86 |
| 11. Направления мероприятий по охране труда..... | 87 |
| 12. Методы расчета показателей экономической эффективности ме- роприятия по охране труда..... | 89 |
| 13. Нормативные материалы к разделу «Пожарная безопасность»... | 92 |
| 14. Список рекомендуемой литературы..... | 100 |

ВВЕДЕНИЕ

Название главы дипломного проекта – «Безопасность жизнедеятельности на предприятии».

Работа над главой позволит соискателю применять на практике теоретические знания, полученные за годы обучения в вузе, для системного анализа условий жизнедеятельности трудового коллектива. Объектом исследований являются конкретное предприятие или его подразделение, которое выбрано базовым для экономического исследования по теме дипломного проектирования.

За период преддипломной практики и работы над дипломом студент должен реализовать знания, приобретенные в процессе обучения в вузе. При этом он должен использовать наиболее эффективные методики, нормативную, справочную и научную литературу, дать оценку применяемых на исследуемом предприятии правил и инструкций.

Содержание главы дипломного проекта должно показать, что выпускник вуза подготовлен к самостоятельной работе и способен выполнить анализ по основным направлениям безопасности жизнедеятельности предприятия или его структурного подразделения. Дипломник должен показать, что может дать оценку полученных результатов, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасных и комфортных условий труда, определять направления по выбору необходимых технических решений и привлекать нужных для выполнения этих работ специалистов, исследовательские и проектные организации.

Объем главы должен составлять 10 – 15 % от объема дипломного проекта, не превышая 15 страниц.

Оптимальный объем главы – 10-12 страниц.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Соответствие условий на предприятии нормативным требованиям предопределяет безопасные и комфортные условия труда для работников предприятия.

В качестве объекта для анализа безопасности рабочего процесса и санитарно-гигиенических условий выбирают подразделение, экономическая деятельность которого исследуется в основной части дипломного проекта.

Поскольку анализ травматизма и заболеваемости невозможен без достаточных статистических данных, то в качестве объекта исследования необходимо рассмотреть подразделение предприятия, по которому ведется регулярная отчетность. Как правило, такими подразделениями могут быть филиалы, цехи, крупные отделы или небольшое предприятие в целом. При анализе травматизма и заболеваемости в общей статистической картине предприятия необходимо выделить роль объекта, по которому исследуется безопасность рабочего проекта.

Соответственно при разработке других разделов главы так же, как и при оценке эффективности мероприятий по охране труда, следует помнить, что многие мероприятия, относящиеся ко всему предприятию, влияют на жизнедеятельность рассматриваемого подразделения.

Вопрос организации службы охраны труда на предприятии касается всех его структур, так как эта служба является, как правило, общей для всего предприятия.

Нельзя говорить о пожарной и экологической безопасности каждого работника предприятия, не рассматривая общих вопросов организации противопожарной службы и не оценивая состояние окружающей среды на всем предприятии. В разделах, посвященных этим вопросам, необходимо перечислить мероприятия, которые могут оказать влияние на безопасность жизнедеятельности работников исследуемого подразделения.

В настоящее пособие входят подробное изложение содержания разделов дипломной работы и указания по их выполнению. В приложении приведены необходимые справочные сведения из нормативных источников и примеры выполнения графических материалов.

Изложение материала пособия построено с учетом особенностей условий труда специальностей "Бухгалтерский учет, анализ и аудит"; "Экономика и управление на предприятиях химико-лесного комплекса"; "Менеджмент организации"; "Информационные технологии и моделирование". Далее по тексту пособия эти специальности именуются соответственно "Бухгалтер", "Экономист", "Менеджер", "Программист".

Цель работы над этим разделом дипломного проекта – упорядочить знания по курсу "Безопасность жизнедеятельности", продемонстрировать умение выполнять всесторонний анализ, делать выводы и разрабатывать предложения по созданию безопасных и комфортных условий труда.

При пользовании различными формулами, коэффициентами, статистическими данными и материалами предприятий следует в обязательном порядке давать *ссылки по ходу изложения на источники информации*.

2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ АНАЛИЗА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В дипломном проекте глава "Безопасность жизнедеятельности на предприятии " состоит из следующих разделов.

1. Безопасность рабочего процесса.
2. Санитарно-бытовые условия.
3. Анализ производственного травматизма и заболеваемости.
4. Организация охраны труда.
5. Мероприятия по охране труда.
6. Пожарная безопасность.
7. Экологическая безопасность окружающей среды.

Содержание действий дипломника при выполнении каждого из перечисленных разделов рассмотрено в последующих параграфах настоящего методического пособия.

Опыт показывает, что возможности дипломника для сбора нужной информации в подготовительный период часто сильно ограничены. Поэтому главным условием для выбора объекта анализа безопасности жизнедеятельности является достаточность статистических данных и других необходимых материалов.

При использовании рекомендаций студентом при работе над соответствующими разделами следует иметь в виду, что в зависимости от специфики предприятия и конкретных условий его работы содержание отдельных этапов может быть изменено по согласованию с преподавателем-консультантом главы дипломного проекта по безопасности жизнедеятельности.

Сразу же после названия главы изложению предшествует краткая аннотация в виде текста не более 0,25 страницы без названия, в которой перечислены объекты анализа по разделам главы и даны обоснования их выбора.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

Раздел 1

БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА

1.1. ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

В табл. 1 приведена схема, по которой можно выбрать объект для анализа безопасности рабочего процесса.

Для "бухгалтеров" наиболее подходят в качестве объектов анализа финансовые отделы (бухгалтерия, финансово-экономический отдел), а для "программистов" – отделы управления предприятием, в помещениях которых располагается, как правило, рабочее место программиста.

Наиболее широкий выбор у выпускников, защищающих диплом по специальности "экономист" и "менеджер". Наилучшим вариантом объекта анализа для них является подразделение, которое рассматривается в экономическом исследовании по основной части дипломного проекта.

Для "экономистов" это может быть одно из подразделений предприятий лесного комплекса или применяемый технологический процесс. Спектр таких производств чрезвычайно широк. Это леспромхозы, лесхозы, химлесхозы, целлюлозно-бумажные и картонные комбинаты, рубероидные заводы, биохимические предприятия, технологические процессы, а также цехи, участки или отделы в составе этих предприятий.

Для дипломников по специальности "менеджер" в качестве объекта исследования безопасности жизнедеятельности может быть предприятие любого профиля, по материалам которого ведется дипломное проектирование. Такими объектами могут быть автопредприятие, туристическая фирма, магазин, радио- и телеканал, рекламное агентство, филиал банка, издательство, страховая компания, оптовый склад, швейный цех, больница, фармацевтическая фабрика, санаторий, кондитерский цех, колбасная фабрика, парикмахерская, мини-ферма, таможня, коллективное сельскохозяйственное предприятие, детская спортивная школа, технологический или управленческий процессы и др.

Ввиду того, что предприятия имеют самые разнообразные направления деятельности, содержание главы по безопасности жизнедеятельности при общей структуре ее разделов в каждом конкретном случае имеет свою специфику, которая уточняется с преподавателем-консультантом главы дипломной работы.

Определяющим условием при выборе объекта является то, что именно на этом объекте дипломник реализует в дипломной работе предлагаемые им мероприятия по повышению экономической эффективности действующего предприятия, разрабатывает экономическое обоснование создания нового продукта, услуг, бизнес-плана и т.п.

Выбор объекта исследования согласуется с преподавателем-консультантом.

Схема выбора объекта исследования безопасности рабочего процесса*
дипломниками специальностей «экономист», «менеджер», «бухгалтер», «программист»

| Наименование отрасли | Объект исследования безопасности рабочего процесса (примерный перечень) | |
|---|--|---|
| | <p>Предприятия Производственные подразделения предприятий <i>Технологические процессы</i></p> | Отделы управления предприятием** |
| Предприятия лесного комплекса | <p>Лесхозы Объекты усадьбы лесхоза (административный корпус, гараж, механические мастерские и др.). Лесопитомник, теплица. Цех лесопиления. Деревообрабатывающий цех. Столярный цех. Мебельный цех или участок. Цех (участок) по производству предметов ширпотреба из отходов рубок ухода и лесопиления или др. производства и др. <i>Рубки ухода. Выращивание саженцев. Лесопосадка и уход за насаждениями. Сбор дикорастущих ягод и грибов и др.</i></p> | <p>Административно-хозяйственный отдел Финансово-экономический отдел Отдел маркетинга Отдел сбыта, отдел кадров Бухгалтерия и др.</p> |
| | <p>Леспромхозы Объекты усадьбы леспромхоза (административный корпус, гараж, механические мастерские и др.). Верхний склад. Нижний склад. Рейд лесосплава. Площадка отгрузки. Цех лесопиления. Деревообрабатывающий цех. Шпальный цех. Столярный цех. Участок шпалопропитки. Цех (участок) по производству предметов ширпотреба из отходов лесозаготовки, лесопиления или др. производства. <i>Лесозаготовка и др.</i></p> | |
| | <p>Бумажная фабрика. Целлюлозно-бумажный комбинат. Картонно-рубероидный завод. Лесохимическое производство. Мебельное производство и др. предприятия лесного комплекса. Входящие в состав этих предприятий: производственные цехи, участки. <i>Применяемые технологические процессы.</i></p> | |
| Другие отрасли промышленности и виды деятельности | <p>Предприятия и организации: автопредприятие, туристическая фирма, магазин, радио- и телеканал, рекламное агентство, филиал банка, издательство, страховая компания, оптовый склад, швейный цех, больница, фармацевтическая фабрика, санаторий, кондитерский цех, колбасная фабрика, парикмахерская, мини-ферма, таможня, коллективное сельскохозяйственное предприятие, детская спортивная школа и др. предприятия и организации. Входящие в состав этих предприятий производственные цехи, участки. <i>Применяемые технологические и управленческие процессы в организациях и на предприятиях.</i></p> | |

* Объект исследования безопасности рабочего процесса должен соответствовать теме экономического исследования дипломного проекта.

**Объекты исследований для дипломников специальностей «бухгалтер» и «программист».

1.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Под рабочим процессом следует понимать анализируемый технологический или управленческий процессы.

В табл.2 приведены сведения о структуре и содержании раздела. Дана последовательность действий при работе над разделом и формы представления результатов анализа.

Таблица 2

Структура и содержание раздела "Анализ рабочего процесса"

| Последовательность действий и формы представления результатов анализа | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Характеристика рабочего процесса | Наглядные средства анализа | Оценка и расчеты | Процедура анализа | Результаты анализа |
| <p>Описываются особенности рабочего процесса с позиции охраны труда:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеристика основного и вспомогательного оборудования; – перечень конструктивных и технологических недостатков оборудования и процесса; – источники потенциальных опасностей на рабочих местах; – действующие вредные факторы; применяемые и отсутствующие защитные средства | <p>Приводятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – план-схема помещения (цеха, участка, отдела и т.п.) или структурная схема технологического процесса; – таблица с гигиеническими показателями рабочей среды | <p>Описываются условия труда на рабочих местах:</p> <ul style="list-style-type: none"> – режим труда и отдыха; – регламентация по возрасту и полу работников; – описываются случаи травматизма в результате недостатков оборудования и процесса <p>Выполняются расчет и оценка тяжести и напряженности труда на рабочих местах*</p> | <p>Устанавливается соответствие нормативным требованиям (на рабочих местах):</p> <ul style="list-style-type: none"> – фактических значений санитарно-гигиенических показателей, вредных и опасных факторов; – расчетных значений показателей тяжести и напряженности труда*; – достаточности и эффективности защитных средств | <p>1. Делается общая оценка безопасности рабочего процесса.</p> <p>2. Предлагаются мероприятия по улучшению условий труда (мероприятия приводятся в разделе 5 главы)</p> |

* Целесообразность этих действий дипломника согласуется с преподавателем-консультантом по главе.

В тексте раздела главы приводится краткое описание рабочего процесса с позиции охраны труда. Перечисляются технологические (или управленческие) этапы, применяемое технологическое оборудование и оргтехника.

Описываются: 1 – санитарно-гигиенические показатели, которые по своим количественным характеристикам выходят за пределы нормативных значений и могут рассматриваться как опасные и вредные факторы; 2 - профилактические меры, предусмотренные регламентом, инструкциями, конструктивными, технологическими, организационными и другими мерами по снижению действия факторов; 3 - конструктивные недостатки, технологические и организационные нарушения; 4 - данные о травматизме, вызываемом этими недостатками и нарушениями.

Под вредными факторами понимают факторы рабочей среды и трудового процесса, которые при воздействии на работника могут привести к профессиональному заболеванию или другому серьезному нарушению здоровья или иметь отдаленные последствия в нарушении здоровья работника или его потомства.

Опасный фактор рабочей среды – фактор среды и трудового процесса, который может привести к резкому ухудшению здоровья, стать причиной острого заболевания или смерти. В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные вредные факторы рабочей среды могут стать опасными.

Рабочий процесс изображают в виде плана-схемы размещения оборудования на рабочих местах или в виде функциональной схемы, состоящей из последовательно осуществляемых этапов, операций с указаниями о типах и назначении используемого оборудования. На схеме должны быть отмечены места расположения источников потенциально вредных и опасных факторов. Элементы схемы рабочего процесса следует пронумеровать по ходу анализа (1, 2, 3 и т. д.).

Перечень вредных и опасных факторов, из которых можно выбрать виды факторов, соответствующих изучаемому процессу, а также их условные обозначения приведены в табл. 1.1 и 1.2 прил. 1.

Рабочий процесс, протекающий в помещениях, не может быть охарактеризован каждым фактором однозначно, так как **даже для однотипных рабочих мест в зависимости от месторасположения и других условий существуют свои значения факторов одного наименования.** Так, для станков одного типа могут быть разные уровни шума и вибрации, а для рабочих мест бухгалтеров – различная освещенность и микроклиматические условия, параметры излучения от компьютера др.

В то же время с целью придания главе компактной формы следует выбрать при анализе из числа однотипных рабочих мест только те места, где значения факторов не соответствуют нормативам, или одно из типовых рабочих мест.

Необходимо также назвать меры, благодаря которым по ряду факторов выполняются нормативные требования, или отметить то, что мешает их выполнению.

Следует привести план-схему помещения, где осуществляется рабочий, технологический или управленческий процесс. Графическое изображение процесса может быть также выполнено в виде структурной функциональной схемы. В прил. 2 приведены примеры графического изображения рабочих процессов.

Схема рабочего процесса в тексте этого раздела главы сопровождается табл. 1.3, в которую включены санитарно-гигиенические показатели условий труда.

Нормативные требования по санитарно-гигиеническим показателям рабочего процесса приведены в прил. 3–10.

Для технологического и управленческого рабочих процессов характерны вредные и опасные факторы различного происхождения.

Так, в процессе производства выделяются газы, происходит пыление, возникает вибрация, действует тепловое излучение, опасность могут представлять горячие поверхности оборудования и т.д.

В управленческих процессах вредными могут являться параметры неионизирующего излучения от электронно-вычислительных машин. При расположении помещения, где осуществляется управленческий процесс, в производственном здании, на территории промышленного предприятия или в экологически неблагоприятном районе населенного пункта с интенсивным движением автотранспорта на рабочих местах могут проявлять себя также вредные вещества, поступающие с наружным воздухом через систему вентиляции.

Делается общая оценка электробезопасности при организации рабочего процесса. При написании этого раздела главы план-схема помещения или технологическая схема и табл. 3 должны быть взаимно согласованными, иметь единое обозначение рабочих мест и факторов.

1.2.1. Технологический процесс

В табл. 3 дается перечень санитарно-гигиенических показателей, которые могут быть отнесены к вредным и опасным факторам, если их фактические значения не укладываются в пределы допустимых нормативных значений.

Следует иметь в виду, что каждое химическое вещество является отдельным вредным фактором, а при наличии смеси веществ в воздухе рабочей зоны они оказывают суммарное воздействие на организм человека.

1.2.2. Управленческий процесс

В главе при анализе безопасности рабочего управленческого процесса дается план помещения в этом здании, выбранного в качестве объекта исследования управленческого отдела (финансового отдела, группы маркетинга, отдела кадров и т. п.). Примеры 2.3 даны в прил. 2.

Так же, как при исследовании технологического процесса, приводится табл. 3 с фактическими и нормативными значениями потенциально опасных и вредных факторов. Отмечаются рабочие места с ненормативными значениями факторов, описывается, насколько рабочий процесс соответствует требованиям охраны труда.

Перечисляются технологические (или управленческие) этапы. В одной-двух фразах делается оценка применяемого технологического оборудования, оргтехники и мебели на соответствие нормативным требованиям.

Дается характеристика безопасности применяемых компьютеров, описывается технологический регламент работы: длительность рабочего дня, длительность работы за компьютером, соблюдения запрета на работу за компьютером беременных женщин, наличие технологических перерывов.

По согласованию с преподавателем-консультантом предметом изучения может быть напряженность труда как характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника. Напряженность труда характеризуется интеллектуальными, сенсорными, эмоциональными нагрузками, степенью монотонности нагрузок, режимом работы.

Сведения о напряженности труда могут быть взяты из документации по аттестации рабочих мест на предприятии, если такая оценка была уже выполнена, со ссылкой на источник информации.

Таблица 3
Санитарно-гигиенические показатели условий труда

(в помещении объекта или при осуществлении технологического процесса)

| № пункта по схеме | Наименование санитарно-гигиенического показателя | Размерность | Значение | | Нормативный* документ |
|-------------------|--|-------------------|------------------------|-------------|--|
| | | | Нормативное (ПДК, ПДУ) | Фактическое | |
| | Запыленность (по каждому виду пыли раздельно) | мг/м ³ | | | ГОСТ 12.1.005-88 [] ГН 2.2.5.1313-03 [] |
| | Загазованность (по каждому виду газа раздельно) | мг/м ³ | | | |
| | Вибрация | дБ | | | ГОСТ 12.1.012-90 [] СН №3044-84 5.07.84 [] СанПиН 2.2.2.542-96 [] |
| | Шум | дБ | | | ГОСТ 12.1.003-83* [] СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [] СН 2.2.4/2.1.8.262-96 [] |
| | Освещенность: естественная искусственная | % Лк | | | СНиП 23-05-95* |
| | Электромагнитные излучения (от электронно-вычислительных машин): | | | | СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [] |
| | напряженность электромагнитного поля по электрической составляющей | В/м | | | |
| | плотность магнитного потока | нТл | | | |
| | поверхностный электрический потенциал | В | | | |
| | Показатели микроклимата | | | | СанПиН 22.4.548-96 [] СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [] |
| | <i>Теплый период</i> | | | | |
| | температура | °С | | | |
| | относительная влажность | % | | | |
| | подвижность воздуха | м/с | | | |
| | <i>Холодный период</i> | | | | |
| | температура | °С | | | |
| | относительная влажность | % | | | |
| | подвижность воздуха | м/с | | | |

* Полное наименование и обозначение нормативного документа переносится в список использованных источников. В этой колонке в квадратных [] скобках указываются только соответствующий номер источника по этому списку.

Устанавливается соответствие регламенту работы (длительности рабочего дня, работы за компьютером, технологических перерывов). По согласованию с преподавателем-консультантом главы предметом анализа рабочего процесса могут быть выбраны условия психологической безопасности в отделах управления. В этом случае проводятся расчеты напряженности труда основных работников. Применяется методика оценки напряженности трудового процесса.

В качестве вредных факторов могут рассматриваться также факторы психологической совместимости сотрудников. При этом анализируются причины конфликтных ситуаций, рассматривается эффективность применения на предприятии принципов профессионального отбора и расстановки кадров, рациональной структуры управленческих подразделений. В разделе вводятся следующие рубрики:

- психологическая совместимость сотрудников;
- применяемый метод подбора кадров;
- условия создания благоприятного психологического климата.

По результатам анализа психологической безопасности должны быть сформулированы выводы и предложения, направленные на оптимизацию профотбора кадров, предотвращение возникновения или разрешение конфликтных ситуаций.

Делаются выводы об условиях труда работников в рассматриваемом трудовом процессе.

1.3. ПОРЯДОК ИЗЛОЖЕНИЯ РАЗДЕЛА

Изложение материалов раздела 1 осуществляют в следующем порядке.

1. Приводится план-схема помещения цеха, участка или отдела, где протекает рабочий процесс. Вместо плана-схемы можно привести технологическую схему рабочего процесса. При непроизводственных рабочих процессах такая схема является функциональной схемой. Она отражает взаимодействие участников процесса, осуществляющих цикл различных действий. На схемах обозначаются оборудование или этапы, операции и места проявления потенциально вредных и опасных факторов.

2. Дается описание рабочего процесса с позиции охраны труда. Описывается характер проявлений вредных и опасных факторов на рабочих местах или на каждом этапе технологического процесса, а также перечисляются предусмотренные защитные меры.

3. Приводится табл. 3 с фактическими и нормативными значениями.

4. Выполняются расчеты и дается оценка психологической безопасности, тяжести и напряженности труда по отдельным профессиям работников того подразделения, безопасность жизнедеятельности которого является предметом исследования в главе (этот раздел главы выполняется по согласованию с преподавателем-консультантом).

5. Делается оценка сведений в табл. 3 и излагаются причины несоответствия нормативных и фактических значений санитарно-гигиенических показателей.

6. Итогом анализа раздела "Безопасность рабочего процесса" являются выводы о том, насколько соблюдается безопасность жизнедеятельности при выполнении рабочего процесса.

7. Должна быть дана оценка эффективности проведенных в прошлые периоды мероприятий. Необходимо сформулировать перечень планируемых мероприятий по охране труда. *Перечень следует привести в разделе 5.*

8. Если работники объекта жалуются на неприятные ощущения от загрязненного воздуха, попадающего из других производственных помещений или из промышленной зоны предприятия, необходимо это отметить в тексте раздела. В этом случае следует изучить материалы экологической службы предприятия и выяснить, какие вещества могли быть причиной недомоганий.

Наличие жалоб является основанием для формулирования мероприятия в разделе 5 по проведению замеров концентрации этих вредных веществ в воздухе рабочих помещений и необходимости его кондиционирования.

Полнота изложения всех пунктов по содержанию раздела согласуется с преподавателем-консультантом.

Раздел 2

САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ УСЛОВИЯ

В разделе 2 рассматриваются обеспеченность санитарно-бытовыми помещениями [67] и поддерживаемые в них санитарно-гигиенические условия.

В табл. 4 приведена структура раздела, последовательность действий и формы представления результатов анализа.

Материалы раздела излагаются в такой последовательности.

1. В соответствии с видами и токсичностью используемых веществ определяется санитарно-гигиеническая категория производства, к которой можно отнести рассматриваемый объект.

Таблица 4

Структура и содержание раздела "Санитарно-бытовые условия"

| Последовательность действий и формы представления результатов анализа | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Исходные данные | Нормативные требования | Фактические данные | Наглядные средства анализа | Результаты анализа |
| Приводятся: — санитарная категория производства в зависимости от характеристики вредных факторов; — численность работников, пользующихся санитарно-бытовыми помещениями в одну смену; соотношение мужчин и женщин | Определяются: — перечень и площади основных и дополнительных санитарно-бытовых помещений; — параметры микроклимата; — освещенность; — оснащенность санитарным оборудованием; — электробезопасность | Определяется перечень наличных санитарно-бытовых помещений и их площади | Нормативные требования и фактические данные вносятся в таблицу "Обеспеченность санитарно-бытовыми помещениями" | Предлагаются мероприятия по улучшению санитарно-гигиенических условий (мероприятия приводятся в разделе 5 главы) |

2. Задается численность работников, в том числе женщин, и сменность производства. Следует иметь в виду, что при определении численности необходимо учесть работников других подразделений или других предприятий, если они пользуются общими санитарно-бытовыми помещениями. Такая ситуация, например, может сложиться, когда на этаже или в небольшом здании расположены также другие службы предприятия или отделы других предприятий и организаций.

3. Заполняется табл. 5 с перечнем санитарно-бытовых помещений. В таблицу вносятся фактические и нормативные данные о количестве помещений и площадях. В этой же таблице или в тексте можно привести краткие без излишней детализации сведения об оснащении санитарным оборудованием. Приведение этих сведений в разделе не является обязательным.

4. Дается оценка соответствия параметров микроклимата, освещенности и электробезопасности в санитарно-бытовых помещениях.

5. Делается заключение о соответствии фактических санитарно-гигиенических условий нормативным требованиям.

6. По результатам анализа формулируются проводимые и планируемые мероприятия по приведению в соответствие с нормативными требованиями санитарно-гигиенических факторов и санитарно-бытовых помещений. Эти мероприятия должны быть включены в состав мероприятий по улучшению условий труда и **приведены в разделе 5.**

Таблица 5

Обеспеченность санитарно-бытовыми помещениями

(наименование объекта: производственного помещения или рабочего процесса)

| Наименование санитарно-бытовых помещений | По нормативам | | Фактические данные | |
|--|---------------|---------|--------------------|---------|
| | Количество | Площадь | Количество | Площадь |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

При исследовании условий труда в офисных и управленческих помещениях два раздела работы "Безопасность рабочего процесса" и "Санитарно-бытовые условия" можно объединить в общий раздел "Анализ условий труда".

Полнота изложения всех пунктов по содержанию раздела согласуется с преподавателем-консультантом.

Раздел 3

АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Производственный травматизм и заболеваемость отражают состояние условий труда на предприятии.

Исследования тенденции в динамике показателей травматизма и заболеваемости позволяет оценить эффективность проводимых на предприятии профилактических мероприятий.

Структурный анализ травматизма и заболеваемости проводится с целью выявления несчастных случаев, профессиональных и общих заболеваний, характерных для определенных рабочих мест и профессий.

В табл. 6 отражены содержание, последовательность аналитических процедур и источники информации, используемые при выполнении раздела 3 по анализу травматизма и заболеваемости.

Сопоставление результатов статистического и структурного анализов позволяет установить конкретные причины обнаруженной тенденции в изменении состояния охраны труда на предприятии.

Объективная оценка динамики состояния показателей травматизма и заболеваемости на предприятии может быть сделана за 5-летний период. В то же время нужно учитывать, что для недавно созданных предприятий период анализа может быть меньше.

Статистические данные и расчетные показатели за пять последних лет заносят в табл. 7. Данные по травматизму и заболеваемости могут быть включены в одну общую таблицу. Тогда она будет иметь название "Статистические данные и показатели травматизма и заболеваемости".

Материалы анализа в разделе располагаются в порядке его выполнения:

1. Составляется табл. 7. В нее вносятся статистические данные о численности работников, травматизме и потерянных рабочих днях в связи с травматизмом.

Для удобства анализа не с дробными, а целыми значениями показатели частоты и нетрудоспособности приводятся условно к тысяче или ста (по усмотрению студента) работников данного предприятия.

Для этого в соответствующие формулы вводятся сомножители 10^3 или 10^2 .

Структура и содержание раздела "Анализ травматизма и заболеваемости"

| Последовательность действий и формы представления результатов анализа | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| Подготовка исходных данных по годам исследования | Расчеты показателей | Форма и последовательность представления расчетных результатов | Содержание и последовательность действий при анализе | Оценка состояния по травматизму и заболеваемости | Результаты анализа |
| <p>Исходные данные (включаются в табл. 7):</p> <ul style="list-style-type: none"> – среднесписочное число сотрудников; – число случаев травматизма; – число дней нетрудоспособности по травматизму; – число общих заболеваний; – число дней нетрудоспособности по заболеваемости | <p>Показатели травматизма (включаются в табл. 7):</p> <ul style="list-style-type: none"> – частоты; – тяжести; – нетрудоспособности. <p>Показатели заболеваемости (включаются в табл. 7):</p> <ul style="list-style-type: none"> – частоты; – тяжести; – нетрудоспособности | <p>Приводятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Табл. "Статистические данные и показатели травматизма и заболеваемости". 2. Табл. "Структура травматизма". 3. Табл. "Структура заболеваемости". 3. Рис. Динамика показателей травматизма. 4. Рис. Динамика показателей заболеваемости | <ol style="list-style-type: none"> 1. Устанавливаются тенденции в динамике изменения показателей нетрудоспособности по травматизму и заболеваемости 2. Определяются причины выявленных тенденций | <ol style="list-style-type: none"> 1. Устанавливается связь между состоянием безопасности рабочего процесса и условий труда на рабочих местах 2. Делается вывод о достаточности проводимых мероприятий по профилактике травматизма и заболеваемости | <p>По результатам анализа предлагаются дополнительные мероприятия по охране труда (мероприятия приводятся в разделе 5 главы)</p> |

Таблица 7

Статистические данные и показатели травматизма и заболеваемости

| № п/п | Исходные данные и показатели по годам | 20_ | 20_ | 20_ | 20_ | 20_ |
|-------|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Среднесписочное число работающих Р | | | | | |
| 2 | Число несчастных случаев N_T | | | | | |
| 3 | Число потерянных рабочих дней по травматизму D_T | | | | | |
| 4 | Показатель частоты травматизма $П_{ч.т.} = N_T \cdot 10^3 / P$ | | | | | |
| 5 | Показатель тяжести травматизма $П_{т.т.} = D_T / N_T$ | | | | | |
| 6 | Показатель нетрудоспособности по травматизму $П_{н.т.} = D_T \cdot 10^3 / P$ | | | | | |
| 7 | Число общих заболеваний (без травм) N_3 | | | | | |
| 8 | Число потерянных рабочих дней по болезням (без травм) D_3 | | | | | |
| 9 | Показатель частоты заболеваний $П_{ч.з.} = N_3 \cdot 10^3 / P$ | | | | | |
| 10 | Показатель тяжести заболеваний $П_{т.з.} = D_3 / N_3$ | | | | | |
| 11 | Показатель нетрудоспособности по заболеваемости $П_{н.з.} = D_3 \cdot 10^3 / P$ | | | | | |

Рассчитывают показатели травматизма за последние 5 лет по формулам:

$$\text{- показатель частоты } П_{ч.т.} = N_T \cdot 10^3 / P; \quad (1)$$

$$\text{- показатель тяжести } П_{т.т.} = D_T / P; \quad (2)$$

$$\text{- показатель нетрудоспособности } П_{н.т.} = П_{ч.т.} \cdot П_{т.т.} = D_T \cdot 10^3 / P, \quad (3)$$

где N_T – число случаев травматизма;

P – среднесписочное число работающих за год, чел;

D_T – число рабочих дней, потерянных в связи с травматизмом за год.

Формулы (1)-(3) в тексте не приводят, поскольку они содержатся в табл. 7.

Полученные значения показателей заносят в табл. 7.

3. Строят графики изменения показателей по годам. Возможные варианты выполнения графиков приведены в прил. 2, примеры 2.4.

Рекомендуется выполнять графики в виде ломаных линий, так как они более наглядны, поскольку они соединяют точки расчетных значений за прошедший год.

4. Изучают структуру травматизма по каждому году.

Травмы разбивают на группы по виду (механические травмы в результате действия движущихся машин, инструмента или пассивных источников, ожоги, отравления химическими веществами, электро-травмы).

Травмы классифицируются по:

- а) профессиям;
- б) рабочим местам их проявления;
- в) возрасту пострадавших;
- г) стажу работы.

Определяются относительные доли видов травм в процентах от числа травм и доли нетрудоспособности по каждому виду травм от общей нетрудоспособности по причине травматизма за год. Число травм или сумма потерянных дней из-за травматизма в течение года принимается за 100%.

При достаточно большом числе несчастных случаев эти сведения представляются в виде табл. 8.

Таблица 8

Структура травматизма

| Вид травмы | Рабочее место, профессия | Возраст | Стаж работы | Данные по годам | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------------|---------|-------------|-----------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|--|
| | | | | 20__ г. | | 20__ г. | | 20__ г. | | 20__ г. | | 20__ г. | | |
| | | | | К | П | К | П | К | П | К | П | К | П | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Примечание. К – количество травм за год; П – относительные потери рабочих дней по данному виду травм (% от общей нетрудоспособности по травматизму за год).

Число горизонтальных граф в таблице определяется числом видов травм.

В тексте раздела коротко отражаются причины видовых изменений травматизма и числа травм.

5. Анализируют ход изменения показателей по годам.

Объясняют изменения значений показателя нетрудоспособности в связи с определенными, конкретными событиями, повлиявшими на охрану труда, которые были предприняты в разные годы.

Например:

– увеличение показателя нетрудоспособности может быть вызвано увеличением показателя частоты (или тяжести), что, в свою очередь, вызвано тем, что не устранено влияние определенного опасного или вредного фактора;

– или, наоборот, уменьшение показателя вызвано тем, что внедрена новая установка, технологический процесс, приспособление или выполнено организационное управленческое мероприятие.

Необходимо установить **тенденцию изменения динамики показателя нетрудоспособности**, которая определяет эффективность организации охраны труда на предприятии.

Общие рассуждения не допустимы. Объяснение должно быть конкретным, понятным и логически выстроенным.

6. Если травмы на предприятии не имеют системного характера и происходят не каждый год, то анализ травматизма по пунктам 2-6 данного раздела не проводят. При этом приводят обоснование этого решения, а также называют причины случившихся травм.

В этом случае из табл. 7 удаляют строки, касающиеся травматизма, а сама таблица приобретает название "Статистические данные и показатели заболеваемости».

7. *Исследование общей заболеваемости проводят в полном объеме.*

Выполняют расчеты, строят соответствующие графики показателей по общей заболеваемости в той же последовательности, как и по травматизму, по пунктам 1, 2, 3 этого раздела. Показатели заболеваемости $P_{чз}$, $P_{тз}$, $P_{пз}$ рассчитываются по тем же формулам, что и показатели травматизма. При этом используют число случаев заболеваний N_3 и число рабочих дней, потерянных за год в связи с общими заболеваниями $D_{оз}$.

8. Исследуют структуру общих заболеваний, принимая сумму потерянных дней по всем заболеваниям в течение года за 100%.

Заболевания разбивают на 5 групп: заболевания дыхательных путей; сердечно-сосудистые заболевания; заболевания органов движения; заболевания органов пищеварения; другие заболевания и причины.

К другим причинам следует отнести освобождение от работы по больничным листам, отпуска по беременности, по уходу за ребенком и др.

Определяют долю потерь рабочего времени по каждому виду травм в процентах от общих потерь из-за травматизма за каждый год.

Структуру общей заболеваемости представляют в виде табл. 9.

Таблица 9

Структура общей заболеваемости

| Вид заболевания | Рабочее место, профессия | Возраст | Стаж | Данные по годам | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------|---------|------|-----------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | 20__ г. | | 20__ г. | | 20__ г. | | 20__ г. | | 20__ г. | | | | | | | | | |
| | | | | К | П | К | П | К | П | К | П | К | П | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Примечание. К – количество заболеваний за год; П – относительные потери рабочих дней по данному виду заболеваний (% от общей нетрудоспособности по заболеваемости за год).

Число горизонтальных граф в таблице определяется числом видов заболеваний.

Данные табл. 9 могут быть приведены в наглядной форме в виде графика с соответствующими кривыми на рисунке "Динамика структуры общих заболеваний".

9. Так же и в той же последовательности, как при исследовании травматизма, анализируют общую заболеваемость. Определяют причины выявленной тенденции в изменении показателя нетрудоспособности, объясняя его динамику эффективностью проведенных в разные периоды мероприятий, руководствуясь указаниям пункта 5, так же, как это было выполнено выше при анализе травматизма.

10. При наличии профессиональных заболеваний необходимо коротко описать виды и причины их возникновения, тенденцию к снижению или увеличению их числа.

11. Студент может оценить относительные потери рабочего времени по причине травматизма и заболеваемости в долях от суммарного годового фонда времени Φ по формуле

$$УП = (D_{т} + D_{оз} + D_{пз})/\Phi,$$

где $D_{т}$, $D_{оз}$, $D_{пз}$ – соответственно число потерянных рабочих дней в результате травматизма, общих и профессиональных заболеваний.

12. Необходимо указать, что расчеты показателей травматизма и заболеваемости, заполнение табл. 7-9, выполнение графиков показателей являются лишь подготовкой к анализу травматизма и заболеваемости.

Сам анализ заключается в выявлении тенденции изменения показателей нетрудоспособности по годам с установлением конкретных причин положительной или отрицательной тенденции в динамике показателей. При этом нужно обращаться к данным по структуре травматизма и заболеваемости (табл. 8 и 9), а также к выявленным нарушениям условий труда в разделах главы "Безопасность рабочего процесса" и "Санитарно-бытовые условия".

В результате анализа травматизма и заболеваемости студент может предложить дополнительные мероприятия по охране труда для включения в раздел 5.

Раздел 4

ОРГАНИЗАЦИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

Соответствие организации труда на предприятии существующим рекомендациям устанавливается дипломником в результате выполненной им экспертной оценки реального состояния дел в виде опросов должностных лиц и работников и при ознакомлении с отчетной документацией службы охраны труда.

В разделе находят отражение следующие вопросы:

- 1) состав службы охраны труда. Это может быть отдел, бюро или должность инженера по охране труда. На малых предприятиях его функции может выполнять один из сотрудников предприятия на условиях совместительства или приглашенный на условиях контракта специалист со стороны;
- 2) наличие кабинета по охране труда и его оборудование;
- 3) обучение и инструктаж работников;
- 4) формы контроля по охране труда. Применение трехступенчатого контроля;
- 5) формы морального и материального стимулирования за улучшение условий труда;
- 6) обеспечение работников спецодеждой, спец. продуктами и индивидуальными средствами защиты;

- 7) содержание и оценка планов по охране труда;
- 8) оценка состояния охраны труда на предприятии;
- 9) предложение по улучшению организации охраны труда.

В заключение раздела делается вывод о соответствии организации охраны труда на предприятии требованиям соответствующих нормативов.

При необходимости предлагаются дополнительные организационные меры по исправлению ситуации. Эти меры приводятся в разделе 5.

Полнота изложения всех пунктов по содержанию раздела согласуется с преподавателем-консультантом.

Раздел 5

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

При разработке раздела следует пользоваться результатами анализа, выполненного в разделах 1–4. Методическую помощь при выборе формулировок может оказать "Направления мероприятий по охране труда" (прил. 11). В табл. 10 приведены структура, порядок формирования раздела и содержание его частей.

Раздел выполняется в следующем порядке.

1. При написании раздела вначале перечисляют проводимые мероприятия на предприятии, которые обеспечивают: а) снижение действия вредных и опасных факторов; б) улучшение санитарно-гигиенических условий; в) снижение травматизма и заболеваемости; г) эффективную организацию охраны труда.

2. Оценивается влияние выполняемых мероприятий в прошлые периоды в зависимости от динамики показателей нетрудоспособности. Так, устойчивое уменьшение значения показателей говорит об эффективности ранее реализованных мероприятий и наоборот.

3. Затем в таком же порядке перечисляются предлагаемые дипломником мероприятия, составленные на основе анализа, выполненного в предыдущих разделах. Это может быть дополнительная система медицинских и профилактических оздоровительных мер. К ним следует отнести организацию медпункта, медосмотров, прививок, лечения в медицинском профилактории и на курортах, спортивно-оздоровительные мероприятия, помощь в решении социальных вопросов.

Содержание раздела "Мероприятия по охране труда"

| Составные части, источники информации и оценка эффективности | | | |
|--|---|--|--|
| Две части раздела | Источники сведений, включаемых в раздел | Содержание мероприятий | Оценка эффективности мероприятий |
| Мероприятия, выполненные за анализируемый период, в том числе, регулярно выполняемые мероприятия профилактического характера | Документы за прошедшие периоды: а) годовые отчеты предприятия б) выполненные планы мероприятий по охране труда в) соглашения к коллективным договорам | Направленность мероприятий: а) снижение травматизма и заболеваемости путем устранения действия вредных и опасных факторов (измерение и доведение до нормативных значений факторов на рабочих местах, улучшение технологии, замена оборудования, применение защитных средств и устройств); б) улучшение санитарно-гигиенических условий (приведение к нормативным требованиям параметров санитарно-гигиенических показателей, видов помещений и их площадей); в) эффективная организация охраны труда (инструктаж, учеба, контроль и аттестация рабочих мест, разработка профилактических мероприятий и т. д.) | Ссылки на тенденции в динамике изменения показателей травматизма и заболеваемости в разделе 3 |
| Планируемые мероприятия | Дополнительные материалы: а) предлагаемые дипломником мероприятия по результатам анализа в разделах 1, 2, 3, 4 главы дипломного проекта; б) мероприятия, подтвердившие свою эффективность за анализируемый период; в) планы мероприятий по охране труда; г) соглашения к коллективному договору на будущий период | | Расчет экономического эффекта от сокращения травматизма и заболеваемости по методикам прил.12* |

* Целесообразность этих расчетов дипломник согласует с преподавателем-консультантом по главе

Если дипломник обнаружил проблему, но не знает, как ее технически решить, ему следует сформулировать соответствующее мероприятие в форме постановки вопроса о привлечении для решения этой проблемы специализированного предприятия (например, научно-исследовательского или проектного института, или центра охраны труда и т.п.).

4. По согласованию с преподавателем-консультантом по главе диплома студент может выполнить расчет ожидаемого годового экономического эффекта в человеко-днях от сокращения травматизма и заболеваемости по формуле

$$\mathcal{E}_{\Pi} = D_{\text{в}} - D_{\text{в}}K,$$

где $D_{\text{в}}$ – потери рабочего времени до внедрения мероприятий;

K – коэффициент, учитывающий ожидаемое снижение потерь рабочего времени после внедрения.

Коэффициент задается экспертным путем или на основе статистических данных. Так, известно, что при массовости прививок от гриппа в Свердловской области, составляющей не менее 30% от населения, удастся уйти от эпидемиологического порога. Число заболеваний при этом снижается в 40-50 раз. Тогда можно принять $K = 0,02 - 0,025$.

Экономическая эффективность мероприятий по охране труда может быть определена по другим показателям (прил. 12). *Включение этого расчета в дипломный проект не является обязательным.*

*Планируемые мероприятия должны быть конкретными. Мероприятия нельзя путать с направлениями для их разработки, которые приведены в прил. 11. Так, например, в соответствии с направлением 6 из этого приложения по "рациональному размещению производственного оборудования" следует предложить новую схему его расположения. Или, пользуясь рекомендациями направления 8 по "модернизации существующих технологических процессов", следует предложить **конкретные** изменения в **конкретном** действующем рабочем процессе (например, изменение температуры процесса, применение менее вредных веществ т. д.).*

Выбор направления для разработки мероприятия определяется тем, какие недостатки были выявлены при анализе рабочего процесса и санитарно-гигиенических условий труда, а также какие причины травматизма и заболеваемости были установлены.

Мероприятия должны устранять выявленные дипломником причины нарушений охраны труда.

К этому перечню дипломнику следует добавить некоторые мероприятия по охране труда на исследуемом предприятии, *предусмотренные в соответствующих планах мероприятий или в соглашении к коллективному договору. Следует выбрать те мероприятия, которые прямо или косвенно улучшают условия труда работников объекта анализа в главе.*

5. Если при работе над разделом 7 "Экологическая безопасность окружающей среды" дипломник установит, что концентрация вредных веществ в воздухе за пределами здания превышает ПДК, *тогда в разделе 5 необходимо сформулировать мероприятие по проведению замеров концентрации соответствующих вредных веществ в воздухе рабочих помещений.*

Полнота изложения всех пунктов по содержанию раздела согласуется с преподавателем-консультантом.

Раздел 6

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Для исследования по этому разделу студент может выбрать само предприятие, в состав которого входят несколько объектов, отдельный объект или отдельное помещение.

Выбор объектов этого раздела дипломник согласует с консультантом.

В табл. 11 приведены последовательность работы над разделом и содержание его частей.

При анализе пожарной безопасности всего предприятия представляют упрощенный план предприятия с расположением объектов, проездов, пожарных водоемов и др.

Пользуясь нормативными документами (прил. 13) и результатами обследования фактического состояния, необходимо последовательно отразить в разделе:

- 1) категорию пожарной опасности объекта или объектов;
- 2) используемый строительный материал и степень огнестойкости;
- 3) предел огнестойкости здания;

- 4) соответствие применяемого на объекте оборудования классам пожаровзрывоопасности и правилам установки электрооборудования;
 - 5) наличие пожарной сигнализации и средств извещения о пожаре;
 - 6) наличие собственной пожарной части, пожарного депо;
 - 7) наличие пожарной дружины;
 - 8) проведение инструктажа, учебы, тренировок;
 - 9) комплектность первичных средств пожаротушения.
- 10) источники воды; обосновать объем воды на наружное и внутреннее пожаротушение расчетом; привести данные о достаточности фактических источников воды (пожарный водопровод, искусственный или естественные водоемы, наличие подъездов к ним).

Таблица 11

Содержание раздела «Пожарная безопасность»

| Структура и последовательность изложения | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Выбор объектов для анализа пожарной безопасности | Пожароопасная характеристика объекта | Обеспеченность средствами пожарной безопасности | Противопожарные профилактические мероприятия | Наглядное средство анализа: – план-схема эвакуации этажа объекта | Результаты анализа: 1. Вывод о достаточности профилактических противопожарных мероприятий. 2. Дополнительные меры пожарной безопасности |
| | Приведение фактических и нормативных данных в таблице "Пожароопасная характеристика объекта и обеспеченность средствами пожарной безопасности" | | | | |

Необходимый расход воды на внутреннее пожаротушение, м³, рассчитывается по формуле

$$Q_{вн} = \frac{qnT60}{1000},$$

где q – расход воды на одну струю, л/с;

n – число струй;

T – время тушения пожара, мин, T = 10 мин.

Для расчета расхода воды на наружное пожаротушение, м³, применяют формулу

$$Q = 3,6qnT,$$

где q – расход воды на один пожар, л/с;

n – расчетное количество одновременных пожаров;

$n = 1$ при площади предприятия до 150 га;

$n = 2$ при площади более 150 га;

T – продолжительность тушения пожара, принимается $T = 3$ ч ($T = 2$ ч для зданий 1-й и 2-й степеней огнестойкости категорий Г и Д).

Пожарный объем воды в количестве не менее расхода на наружное пожаротушение надлежит предусматривать в случаях, когда необходимое количество воды для тушения пожара подается непосредственно из источника водоснабжения.

Нужно представить план-схему этажа здания, где располагается исследуемое подразделение предприятия, с указанием путей эвакуации, запасного выхода, размещения противопожарной сигнализации, средств связи, первичных средств пожаротушения, источников воды, пожарного водопровода, гидрантов.

Можно не приводить этот план-схему, если на схеме помещения, которая была рассмотрена в разделе "Безопасность рабочего процесса", достаточно полно отражены условными значками все перечисленные выше средства пожаробезопасности. При этом нужно сделать ссылку на эту схему.

При анализе пожароопасности нескольких объектов предприятия (по вышеприведенным пунктам 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10) характеристики пожарной опасности следует внести в табл. 12.

При рассмотрении одного объекта сведения о пожарной опасности и обеспеченности средствами противопожарной защиты достаточно привести в тексте.

Таблица 12

Характеристика пожарной опасности и обеспеченность средствами противопожарной защиты

| (наименование предприятия) | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|---|---------------------------|-------------|
| Наименование объектов в составе предприятия | Категория пожарной опасности производства объекта | Степень огнестойкости здания объекта | Наименование средств пожаробезопасности | Обеспеченность средствами | |
| | | | | по нормативам | фактическая |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

При выборе лесных угодий в качестве объектов исследования состояния пожарной безопасности необходимо дополнительно отразить следующие вопросы:

- 1) организация пожарной охраны отдельных лесных участков;
- 2) наличие наземных пунктов наблюдения и авиаразведки;
- 3) данные о профилактических мерах (объемы лесозащитных работ, включая противопожарные просеки, минерализованные полосы и др.);
- 4) статистические данные по выгоревшим лесным площадям за последние 5–10 лет в виде таблицы или графиков;
- 5) наличие мобилизационного плана, который устанавливает перечень соседних предприятий, оказывающих помощь в случае возникновения масштабных лесных пожаров и предоставляющих технические средства и людской контингент.

В заключение раздела делается вывод о достаточности профилактических противопожарных мероприятий и при необходимости предлагаются дополнительные меры.

Полнота изложения всех пунктов по содержанию раздела согласуется с преподавателем-консультантом.

Раздел 7

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Состояние внешней среды на территории предприятия влияет на всех его работников независимо от того, работают они на производственных участках, в управленческом аппарате или в сфере инфраструктуры. Этот вопрос должен быть предметом озабоченности и внимания руководителей предприятия, поскольку от его решения зависит здоровье и производительность работников. Причинами загрязнения среды обитания могут быть установки или хозяйственная деятельность как самого предприятия, так и соседних предприятий, или работа автотранспорта, если предприятие находится вблизи загруженных автомагистралей.

Поэтому анализ экологической безопасности окружающей среды в зоне расположения предприятия является, безусловно, необходимым для дипломников всех специальностей.

В табл. 13 перечислены этапы выполнения раздела.

Таблица 13

Структура и содержание раздела
"Экологическая безопасность окружающей среды"

| Последовательность действий и форма представления результатов | | | | |
|---|--|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Приводятся данные о загрязнении окружающей среды (табл. 14 "Источники и показатели загрязнений окружающей среды") | <p>Дается оценка содержания вредных веществ в выбросах в атмосферу:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приводятся данные предприятия о фактических или расчетных значениях концентраций и количеств выбрасываемых вредных веществ; – данные сопоставляются с ПДК и ПДВ; – оценивается эффективность существующих на предприятии установок очистки | <p>1. Приводится перечень отходов предприятия: деловые отходы, жидкие сбросы от санитарно-бытовых помещений, бытовой мусор, люминесцентные лампы, автомасла, авторезина, аккумуляторы и др.</p> <p>2. Описываются принятые на предприятии пути переработки отходов или условия передачи их на утилизацию в специализированные предприятия</p> | Дается оценка экологической безопасности сотрудников предприятия | Приводятся планы предприятия и собственные предложения дипломника о дополнительных мерах по улучшению экологической обстановки |

При написании раздела из предложенного ниже перечня пунктов по согласованию с преподавателем-консультантом выбираются те пункты, по которым дипломник может получить доступную информацию:

1) необходимо указать источники газовых выбросов в атмосферу и жидких сбросов вредных веществ в почву и водоемы, определить категорию токсичности веществ;

2) при наличии на предприятии оборудования, загрязняющего биосферу (цехи, участки, котельная и т.п.) привести данные по фактическим и предельно допустимым концентрациям (ПДК) вредных веществ в газовых выбросах и сточных водах. Целесообразно также привести сведения по фактическим (или расчетным согласованным) предельно допустимым выбросам (ПДВ) в атмосферу и предельно допустимым сбросам (ПДС) в водоемы и почву;

Данные о ПДК приводятся для выходных сечений вытяжных и сточных труб или концентраций в воздухе на территории предприятия и заносятся в табл. 14.

Таблица 14

Источники и показатели загрязнений окружающей среды

| Источники загрязнений | Наименование вредных веществ | Концентрация | | Выбросы и сбросы | |
|-----------------------|------------------------------|----------------------|-----|----------------------|---------|
| | | Фактические значения | ПДК | Фактические значения | ПДВ ПДС |
| Газовые выбросы | | мг/м ³ | | т/год | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Жидкие сбросы | | г/л | | т/год | |
| | | | | | |
| | | | | | |

В таблицу заносятся данные только по тем веществам, для которых фактические значения концентрации или выбросов и сбросов превышают или близки к предельным;

3) в случае загрязнения окружающей среды приводятся сведения о негативных проявлениях вредных факторов, делается оценка материального и социального видов ущерба;

4) коротко описываются применяемые аппараты, системы очистки и рассеивания выбросов, а также устройства для удаления и нейтрализации пыли, токсичных газов, паров и жидких отходов;

5) при отсутствии или неэффективности очистных устройств необходимо предложить заключить договор с соответствующей специализированной организацией на их разработку и внедрение;

6) перечисляются организационно-технические мероприятия и планы, составленные на предприятии, направленные на сокращение выбросов или на их последующую очистку;

7) при отсутствии собственных источников необходимо перечислить расположенные вблизи предприятия другие источники загрязнения окружающей среды. Это могут быть установки соседних предприятий или автотранспорт. Такие данные можно получить от соседних предприятий – загрязнителей воздуха или от районных санэпидемстанций.

Для фирм, расположенных в городской черте и не имеющих собственных выбросов и сбросов, следует рассмотреть содержание вредных веществ в воздухе по результатам регулярно проводимого мониторинга, которые публикуются в ежегодных сборниках, выпускаемых Главной геофизической обсерваторией им. Воейкова в Санкт-Петербурге.

Если концентрации вредных веществ в воздухе за пределами здания превышают ПДК, а замеры газового состава в рабочих помещениях не проводились, необходимо в табл. 2 раздела 1 "Безопасность рабочего процесса" включить в перечень вредных факторов те вещества, по которым отмечено превышение концентрации. В этом случае в разделе 5 нужно предложить мероприятие, заключающееся в необходимости проведения пробоотбора воздуха в рабочем помещении и контроля в нем содержания вредных веществ;

8) приводятся сведения о видах отходов, способах их складирования и утилизации.

Помимо специфических деловых отходов изучаемого производства, необходимо описать принятые на предприятии методы обращения с бытовыми отходами, стоками санитарно-бытовых объектов, люминесцентными лампами, а при наличии на предприятии автотранспорта – с отработанным моторным маслом, аккумуляторами, авторезиной. Привести сведения о наличии договоров со специализированными организациями на утилизацию отходов.

Отразить регулярность проведения технических осмотров используемого автотранспорта;

9) необходимо дать сведения о платежах в бюджет за сбросы отходов, штрафах за их превышение, показать их изменения по годам. Целесообразно показать динамику по годам изменения сумм штрафов в виде графика;

10) в заключительной части этого раздела необходимо сформулировать планы предприятия и собственные предложения дипломника о дополнительных мерах по улучшению экологической обстановки на предприятии.

Выбор пунктов для анализа экологической безопасности окружающей среды и полнота их изложения предварительно согласуются с преподавателем-консультантом.

4. СПЕЦИФИКА РАБОТЫ НАД РАЗДЕЛОМ ПРИ ТЕМЕ ДИПЛОМА ПО ОРГАНИЗАЦИИ НОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ИЛИ ВИДА УСЛУГ

Необходимо учесть специфику работы над главой, когда темой дипломного проекта является разработка бизнес-плана и объектом экономических исследований является еще не созданное, а проектируемое предприятие. В этом случае глава по безопасности жизнедеятельности представляет по форме экспертное заключение по каждому

из разделов данного учебного пособия. При этом сохраняются приведенные выше структура главы и последовательность всех этапов работы.

Принципиальная особенность состоит в том, что в материалах некоторых разделов главы будут отсутствовать фактические данные. В ней будут содержаться нормативные значения санитарно-гигиенических показателей, которые при этом необходимо выдержать при проектировании объекта.

Глава будет представлять по содержанию техническое задание, которое выдается проектантам на разработку организационно-технических мер по обеспечению условий безопасной жизнедеятельности работников вновь создаваемого вида деятельности.

В этом случае следует учитывать некоторые специфические особенности работы над главой.

1. При описании безопасности рабочего процесса следует рассматривать паспортные характеристики оборудования, схемы его размещения, установить, насколько проектные решения могут предотвратить возникновение вредных и опасных факторов.

2. Рассматривая проект здания, дипломник должен перечислить необходимые санитарно-бытовые помещения, оценить их достаточность по номенклатуре и площадям в соответствии с планируемым штатным расписанием и санитарно-гигиенической характеристикой процесса.

3. Должны быть названы предлагаемые защитные меры по предотвращению травматизма, оценена их эффективность.

4. Необходимо предусмотреть систему медицинских и профилактических оздоровительных мер, включая организацию медпункта, медосмотров, прививок, лечения в медицинском профилактории и на курортах, учесть долю соответствующих финансовых затрат в общих затратах предприятия.

5. Необходимо разработать комплекс типовых эксплуатационных организационно-технических мер профилактического характера, которые должны обеспечить охрану труда. Они должны быть согласованы с характеристикой рабочего (технологического или управленческого) процесса, типами применяемого оборудования.

6. Раздел "Организация охраны труда" должен соответствовать принятым нормативным требованиям в отношении структуры службы охраны труда и ее функций.

7. Информацию для разделов "Пожарная безопасность" и "Экологическая безопасность окружающей среды" получают из анализи-

руемой проектной документации (чертежи, пояснительные записки, инструкции по технике безопасности, эксплуатационные инструкции и т.п.), из чертежей и паспортов на оборудование и других материалов. Кроме того, необходимые исходные данные дипломник может получить также из проектной документации или из описаний оборудования и технологического процесса в технической литературе.

Необходимую информацию он может также получить во время консультаций с преподавателями–консультантами дипломного проекта по технологии и оборудованию.

8. Если инновационный проект предполагается осуществить на действующем предприятии, то все разделы можно написать по исходным данным для основного производства с внесением по каждому разделу изменений, которые появятся в результате создания нового производства.

5. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ, СБОР МАТЕРИАЛОВ И ПОРЯДОК РАБОТЫ НАД ГЛАВОЙ

Полнота информации для дипломного проектирования предопределяет качество дипломного проекта.

Во время преддипломной практики соискатель должен прочитать и проанализировать большое число технических и организационных документов и выбрать из них необходимые сведения по всем вопросам безопасности жизнедеятельности предприятия.

5.1. ИСТОЧНИКИ СВЕДЕНИЙ О РАБОТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Для получения необходимой информации, анализируемой в главе дипломного проекта, используются следующие источники:

- годовые отчеты предприятия о финансово-хозяйственной деятельности;
- отчеты предприятия о состоянии охраны труда перед вышестоящими организациями;
- протоколы совещаний и комиссий по охране труда и охране окружающей среды;
- акты обследования состояния технологических процессов, оборудования и рабочих мест;

- отчеты по аттестации рабочих мест;
- инструкции по эксплуатации;
- технологические регламенты;
- отчеты медсанчастей предприятий.
- отчеты "о числе дней неявок в связи с временной нетрудоспособностью пострадавших при несчастных случаях на производстве и затратах на мероприятия по охране труда за год" (статистическая отчетность форма №7 – ТВМ);
- планы мероприятий по охране труда;
- соглашения по охране труда к коллективным договорам между администрацией и коллективом;
- проектная и конструкторская документация;
- паспорта и инструкции на оборудование;
- беседы с работниками, мастерами, администрацией;
- изучение объектов и экспертная оценка на месте самим дипломником;
- коллективные договора и соглашения.

5.2. СБОР МАТЕРИАЛОВ И ПОРЯДОК РАБОТЫ НАД ГЛАВОЙ

Работа над главой осуществляется в следующем порядке.

1. После получения основного задания на дипломное проектирование дипломник подробно знакомится с методическими требованиями, содержащимися в настоящем пособии.

2. До начала преддипломной практики дипломник получает *задание от преподавателя-консультанта главы по безопасности жизнедеятельности* в соответствии с основным заданием по теме диплома и в соответствии с профилем предприятия. Ему рекомендуют для изучения литературу и нормативные документы по дополнительному списку с учетом специфики темы.

3. *Выпускающая кафедра обеспечивает явку соискателя диплома к преподавателю-консультанту кафедры охраны труда до срока начала преддипломной практики, не позднее чем через неделю после получения им темы дипломного проекта.*

4. Наряду с заданием дипломник во время прохождения практики в обязательном порядке должен иметь при себе данное методическое пособие и пользоваться содержащимися в нем положениями.

5. После сбора материала дипломник и руководитель раздела уточняют достаточность информации и содержание главы.

6. При работе над главой дипломник регулярно встречается с преподавателем–консультантом на кафедре охраны труда.

7. Завершение работы над главой заканчивается подписанием преподавателем-консультантом задания о завершении работы с оценкой, титульного листа пояснительной записки и иллюстративного материала, относящегося к данной главе и представляемого на защиту дипломного проекта.

6. ОФОРМЛЕНИЕ ГЛАВЫ И ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ НА ЗАЩИТУ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА ИЛЛЮСТРАЦИЙ (РАЗДАТОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Объем главы должен составлять 10 – 15 % от объема дипломного проекта, не превышая 15 страниц.

Оптимальный объем главы – 10-12 страниц.

Применяемый формат бумаги – А 4, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный.

Текст таблиц, примечаний под таблицами, подрисовочных подписей выполняется шрифтом 12 с одинарным интервалом.

Краткость и смысловая емкость являются обязательными условиями изложения материала главы.

В главе не должно быть общих фраз и рассуждений.

Недопустимо приводить в главе изложение теоретического курса по "Безопасности жизнедеятельности", тексты стандартов, нормативных положений, правил и т.п.

Дипломник должен продемонстрировать умение пользоваться нормативными документами и полученными за время обучения теоретическими знаниями при изучении безопасности жизнедеятельности на конкретном объекте.

Все высказывания должны быть конкретными, по существу рассматриваемых вопросов, они должны раскрывать смысл принимаемых решений и выводов.

Вспомогательные информационные материалы, полученные на предприятии (протоколы, акты, таблицы и др.) могут быть представлены в приложениях к дипломному проекту в виде отдельных частей и выдержек из документов, имеющих прямое отношение к вопросам главы. В этом случае в текст главы *включают только извлечения из этих материалов в виде компактных таблиц* или нескольких фраз текста с анализом обсуждаемых параметров и показателей.

На процедуру защиты проекта дипломник представляет на одном – двух листах раздаточного материала результаты анализа основных вопросов безопасности жизнедеятельности, полученные при выполнении дипломного проекта.

Это могут быть:

1) графики показателей травматизма и заболеваемости с перечнями выполненных и планируемых мероприятий по охране труда;

2) данные в виде графиков или таблиц, иллюстрирующие эффективность мер пожарной безопасности;

3) таблица или графики с динамикой изменения показателей состояния окружающей среды с перечнем предлагаемых природозащитных мер и др.;

Содержание иллюстрированных (раздаточных) листов дипломник должен согласовать с преподавателем-консультантом главы.

Оформление главы дипломного проекта должно соответствовать также требованиям, изложенным в "Методических указаниях" по выполнению дипломных работ факультета экономики управления.

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Дипломная работа заканчивается списком литературы, используемой при ее выполнении. При этом в список могут быть включены отдельные источники из списка рекомендуемой литературы (прил. 14).

Ссылки на источники информации приводимых сведений, формул, коэффициентов и др. следует в обязательном порядке давать *по ходу их применения, как это принято, в квадратных скобках, в которых записывается номер из "Списка использованных источников"*.

В список включают специальные и периодические издания: монографии, учебники, статьи из научных журналов, материалы научно-технических конференций.

В список следует также включать нормативные материалы: ГОСТ, СНиП, Сан ПиН и др.

Кроме того, для обоснования условий и исходных данных для расчетов и анализа по всем разделам безопасности жизнедеятельности необходимо привести в списке все другие документы, в которых содержится используемая дипломником фактическая информация. Перечень этих документов приведен в разделе 5.1 данного пособия.

Перечисленные материалы в списке источников должны иметь полные реквизиты (название, ф.и.о авторов, наименование издания, год издания, номера страниц).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ

Таблица 1.1

Классификация и условные обозначения опасных и вредных производственных факторов (по ГОСТ 12.0.003–74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация)

| Группа | Подгруппы |
|----------------------|--|
| Физическая | Движущиеся машины и механизмы, незащищенные подвижные элементы производственного оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки, материалы. Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны |
| | Повышенный уровень шума, вибрации, инфразвука, статического электричества, электромагнитных излучений, ультрафиолетовой и инфракрасной радиации. Повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне и его резкое изменение. Повышенная или пониженная влажность, подвижность, ионизация воздуха |
| | Опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека, повышенная напряженность электрического или магнитного полей |
| | Отсутствие или недостаток естественного света, недостаточная освещенность рабочей зоны, повышенная яркость света и пониженная контрастность, прямая и отраженная блескость, повышенная пульсация светового потока |
| Химическая | Воздействие на организм человека: общетоксическое, раздражающее, канцерогенное и др. |
| | Воздействие путем проникновения в организм через дыхательные пути, пищеварительную систему и кожные покровы |
| Биологическая | Воздействие микроорганизмов (бактерии, вирусы, грибы, простейшие) на работающих, вызывающее травмы или заболевания |
| | Воздействие микроорганизмов (растений, животных) на работающих, вызывающее травмы или заболевания |
| Психофизиологическая | Физические перегрузки (статические, динамические и др.) |
| | Нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки) |

Таблица 1.2

Условные обозначения источников опасных и вредных факторов
(не указанные в таблице факторы студент обозначает
по своему усмотрению)

| | |
|-------|---|
| з | – запыленность |
| г | – загазованность |
| +т | – температура горячей поверхности оборудования |
| +тв | – температура воздуха в теплый период |
| – тв | – температура воздуха в холодный период |
| ш | – уровень шума |
| в | – уровень вибрации |
| вл | – относительная влажность воздуха |
| с. в. | – подвижность(скорость) воздуха |
| ст | – статическое электричество |
| е.ос | – естественная освещенность |
| ос | – освещенность рабочей зоны |
| дв | – машины и механизмы, имеющие незащищенные подвижные элементы, а также другие передвигающиеся объекты (кары, тельферы и т. д.) |
| ми | – микроорганизмы (бактерии, вирусы, спирохеты, грибы, риккетсии) |
| псф | – психофизиологические факторы (физические и нервно-психические перегрузки: монотонность труда, перенапряжение анализаторов, гиподинамия и т. д.) |

Примеры выполнения графических материалов

2.1. Планы-схемы производственного процесса*

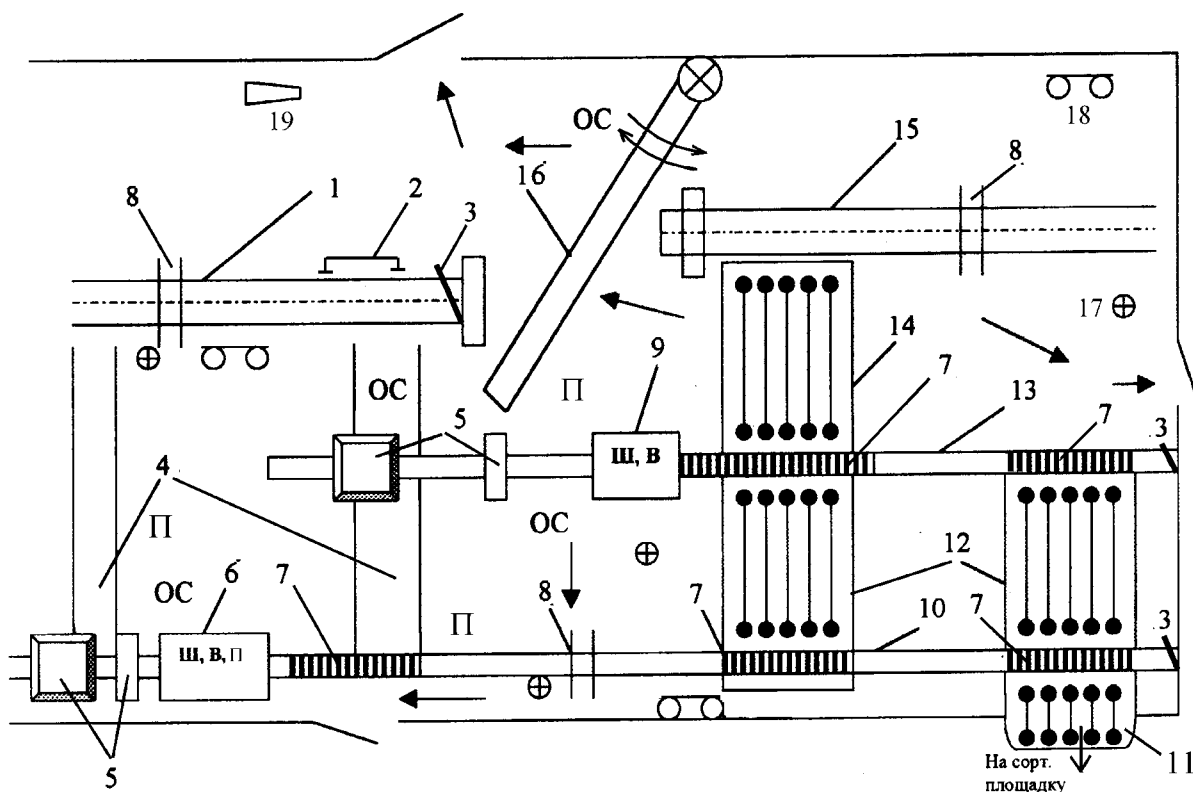


Схема лесопильного цеха

Условные обозначения: 1 – транспортер подачи сырья, 2 – сбрасыватель, 3 – упор, 4 – транспортер поперечный, 5 – впередирамные тележки, 6 – рама первого ряда, 7 – винтовой роликовый транспортер, 8 – переходный мостик, 9 – рама второго ряда, 10 – транспортер для необрезных пиломатериалов, 11 – транспортер сортировочный, 12 – транспортер цепной для пиломатериалов, 13 – транспортер для обрезных пиломатериалов, 14 – транспортер для горбыля, 15 – транспортер для удаления отходов и горбыля, 16 – поворотный тельфер, 17 – огнетушитель, 18 – телефон, 19 – гидрант; В – вибрация, ОС – освещенность, П – запыленность, Ш – шум

* Обозначения опасных и вредных факторов в примерах схем рабочего процесса приняты в соответствии с табл.2 прил. 3.

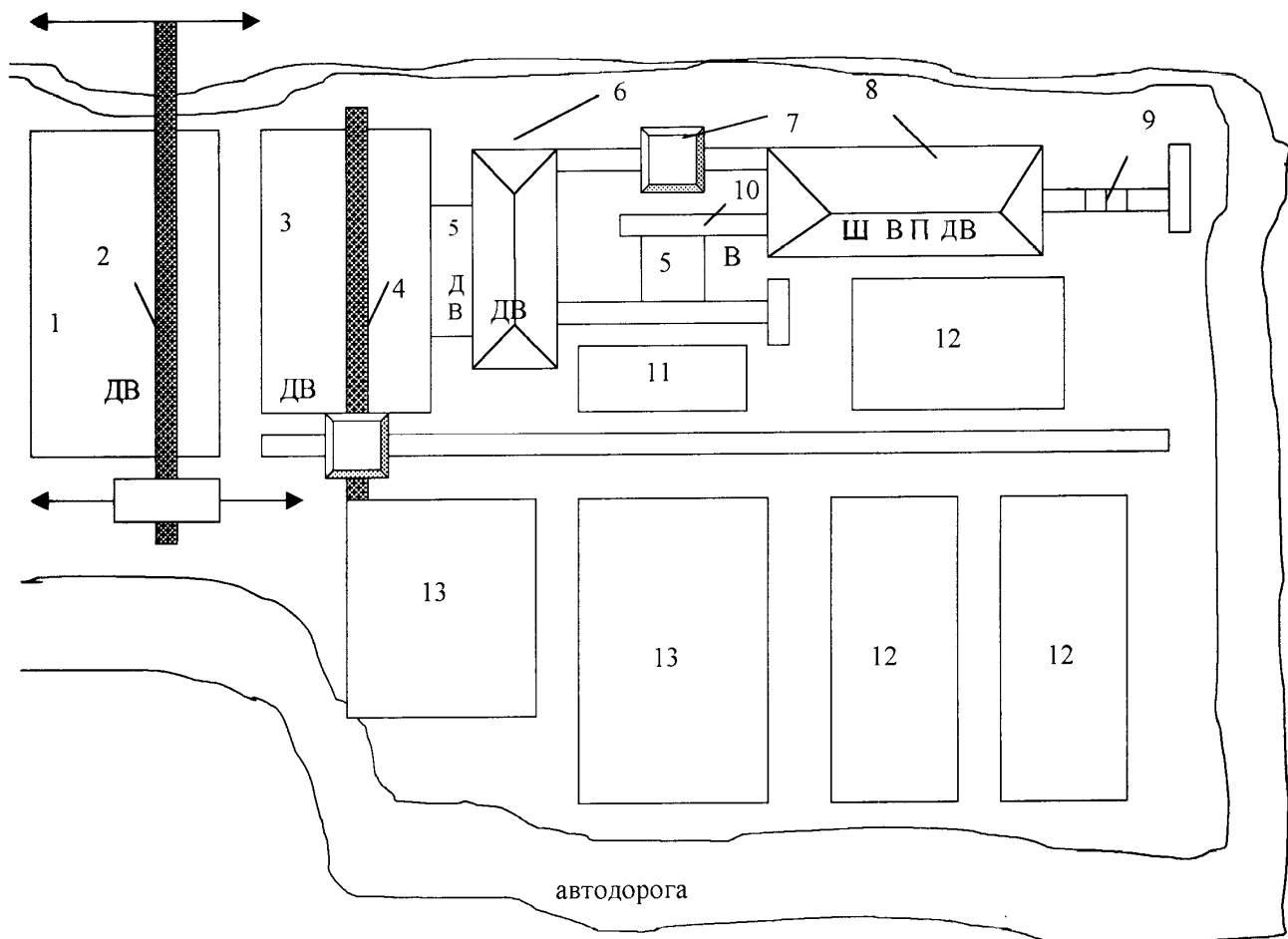


Схема технологического процесса нижнего склада

Условные обозначения: 1 – штабеля хлыстов, 2 – консольно-козловой кран, 3 – приемная площадка для хлыстов, 4 – башенный кран, 5 – перегрузочная площадка, 6 – установка для раскряжевки хлыстов, 7 – бункер для щепы и отходов, 8 – лесоперерабатывающий цех, 9 – сортировочный транспортер ГП, 10 – транспортер подачи сырья в цех, 11 – сырье для лесопильного цеха, 12 – штабеля ГП, 13 - штабеля

2.2. Функциональные схемы производственных процессов

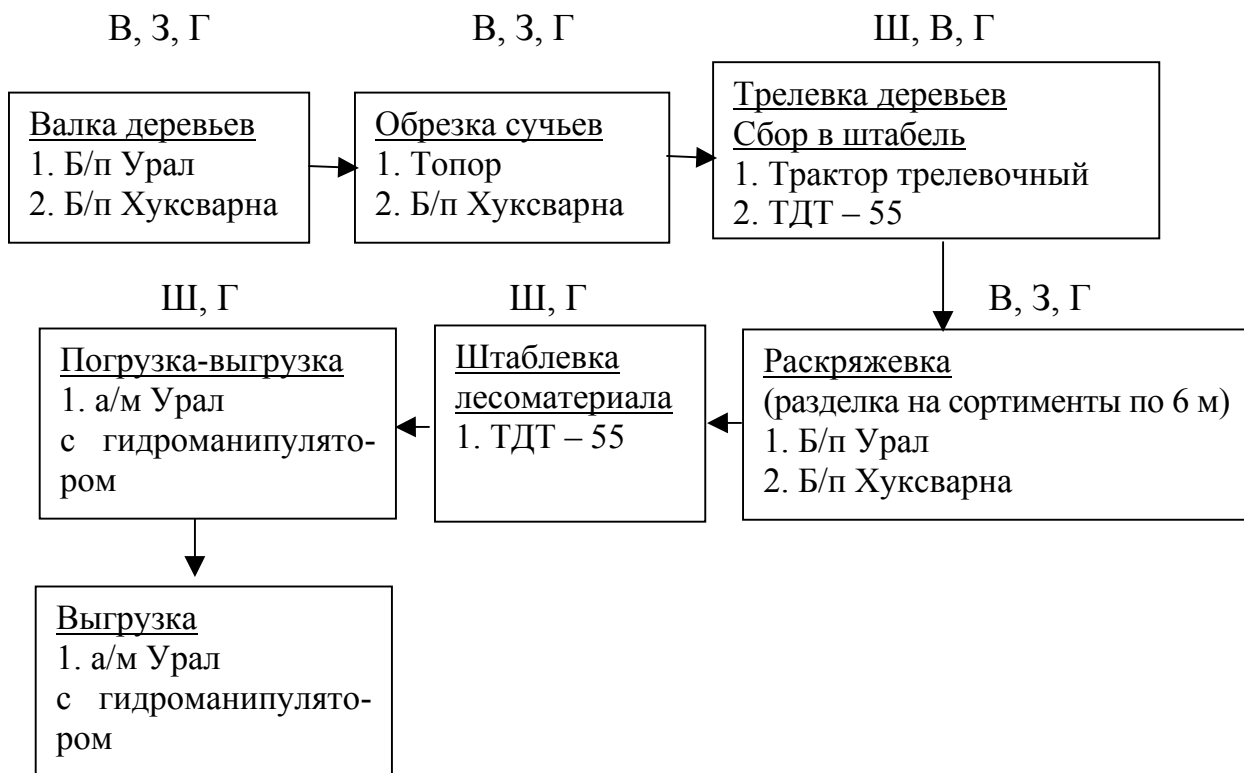


Схема технологического процесса на лесозаготовках

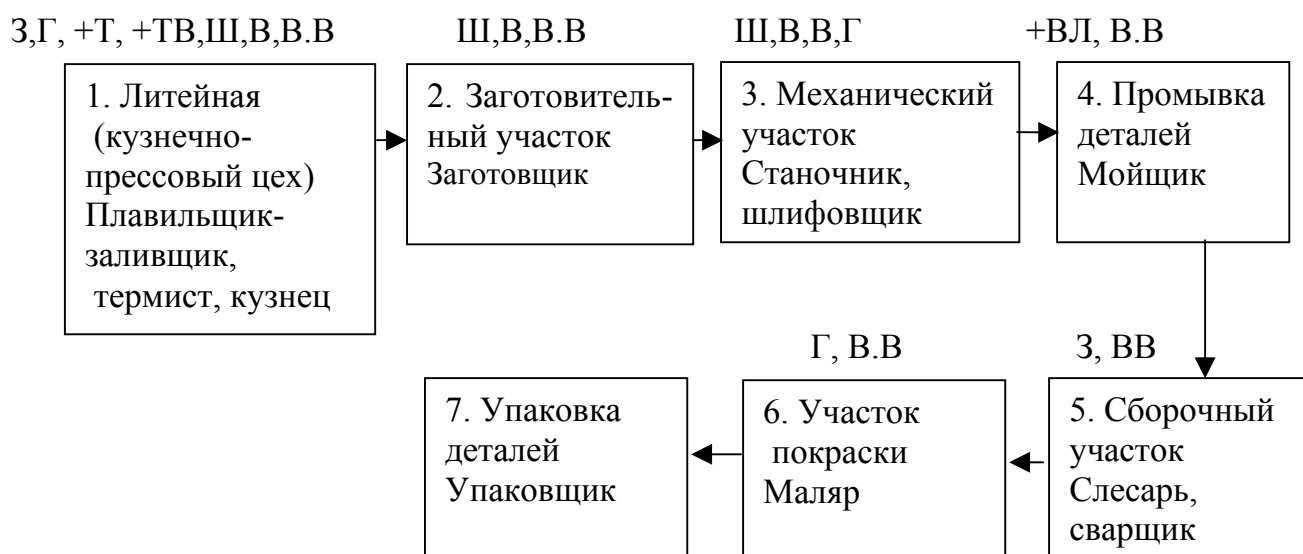
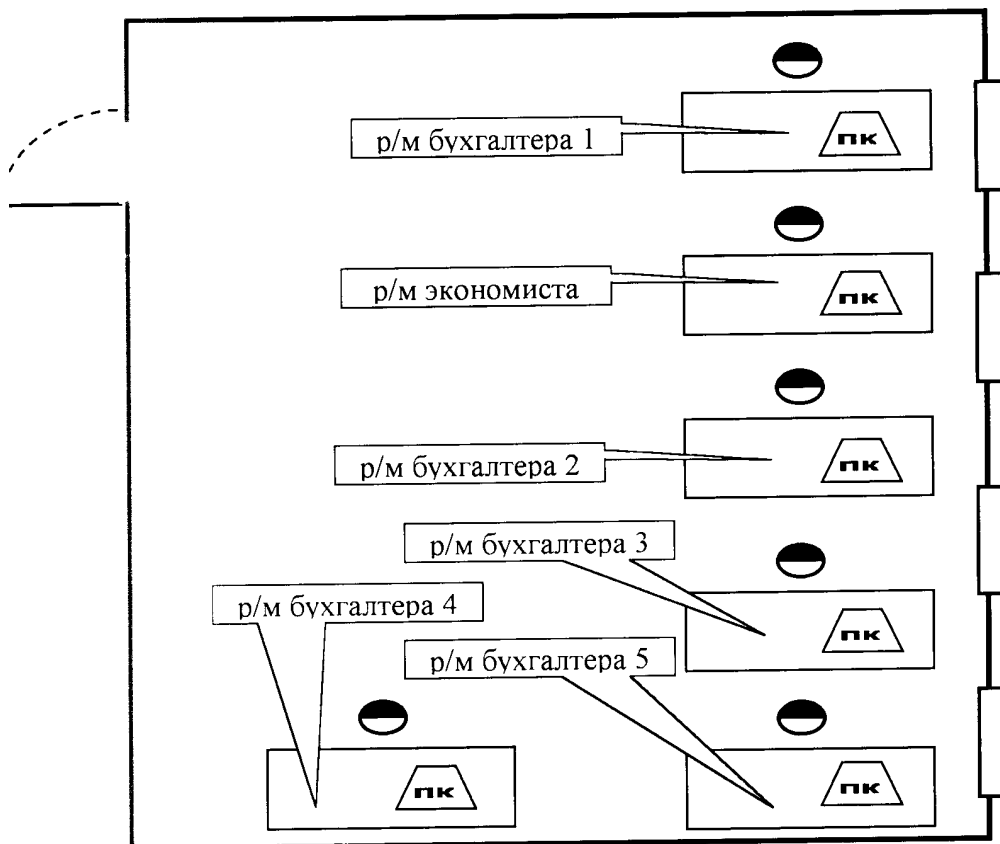
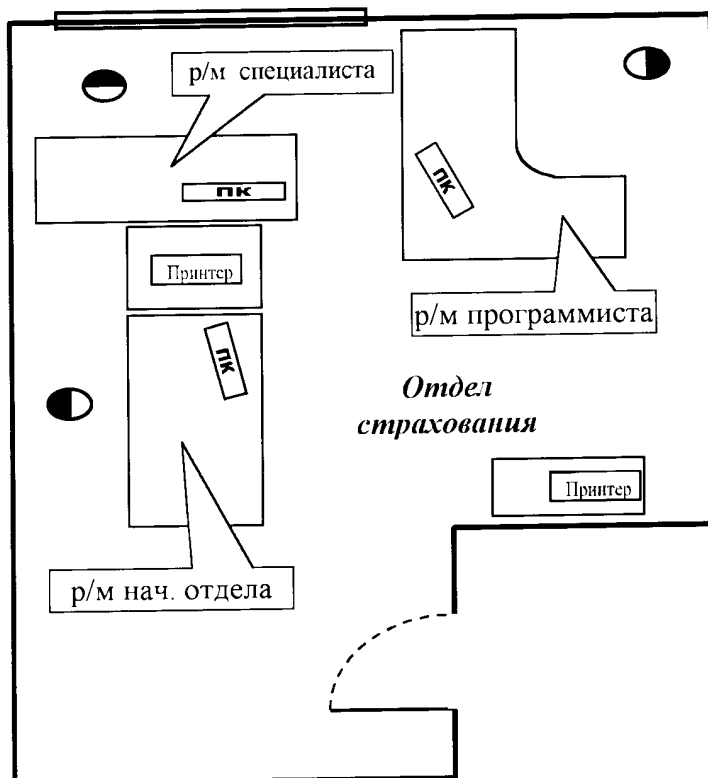


Схема технологического процесса изготовления деталей

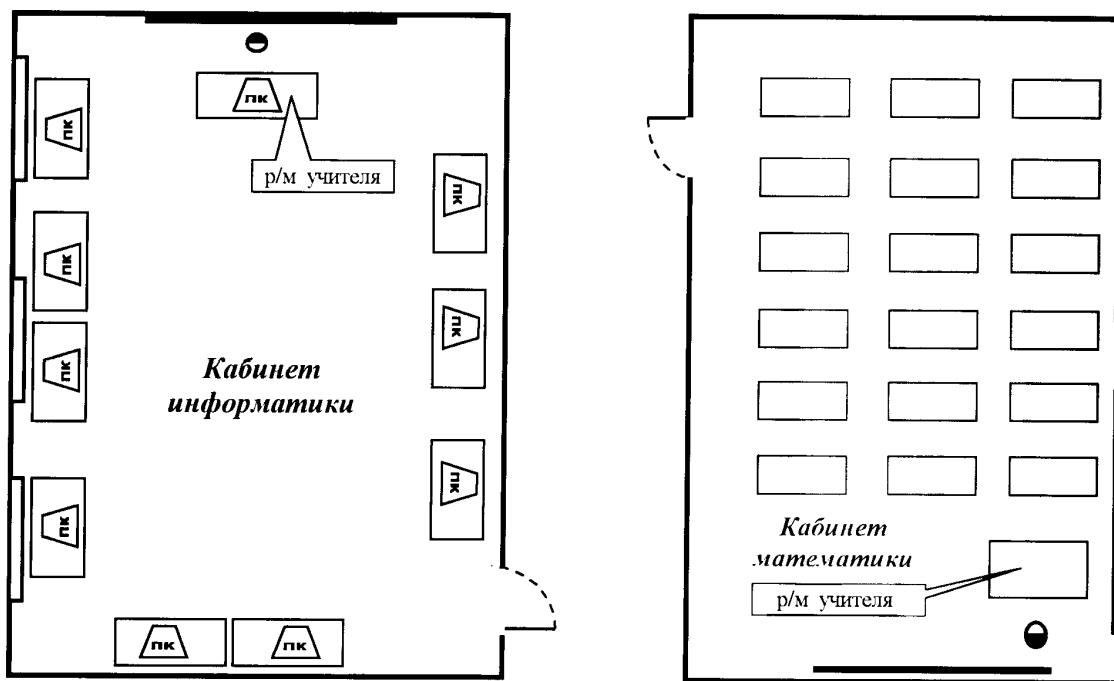
5.3. Планы-схемы помещений предприятий непроизводственной сферы (финансовые операции, образование, торговля, управление, медицина)



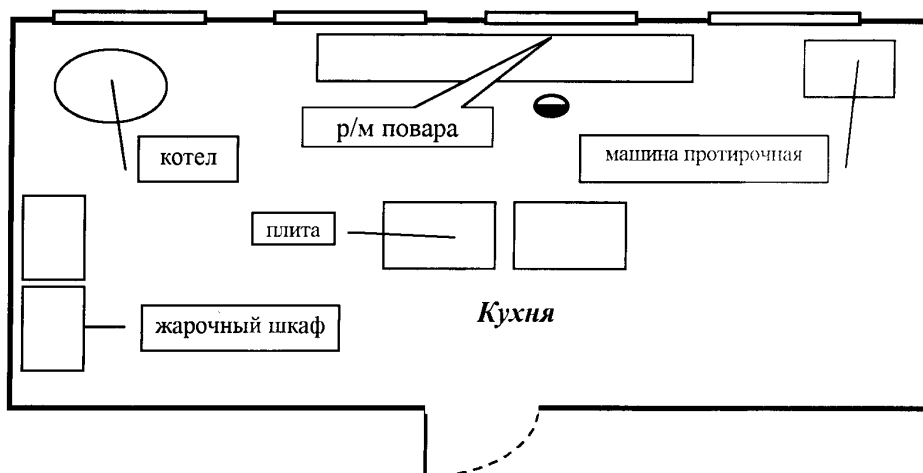
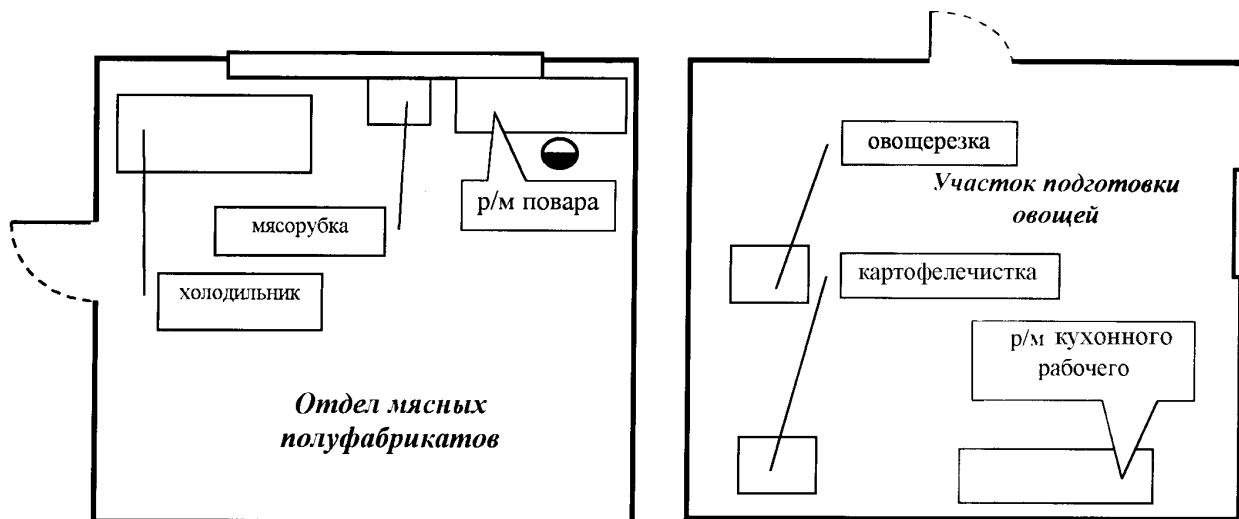
Помещение бухгалтерии



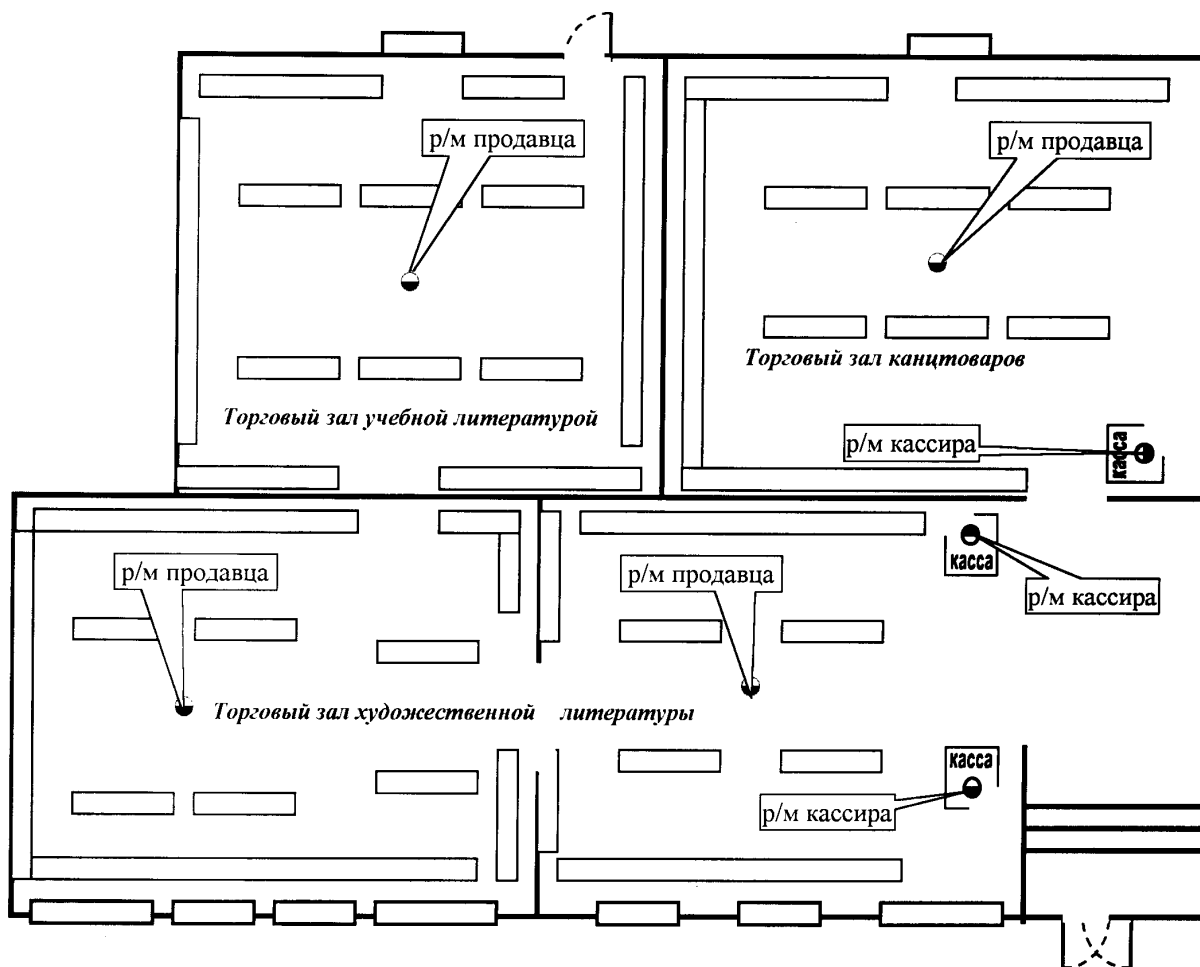
Помещение страховой фирмы



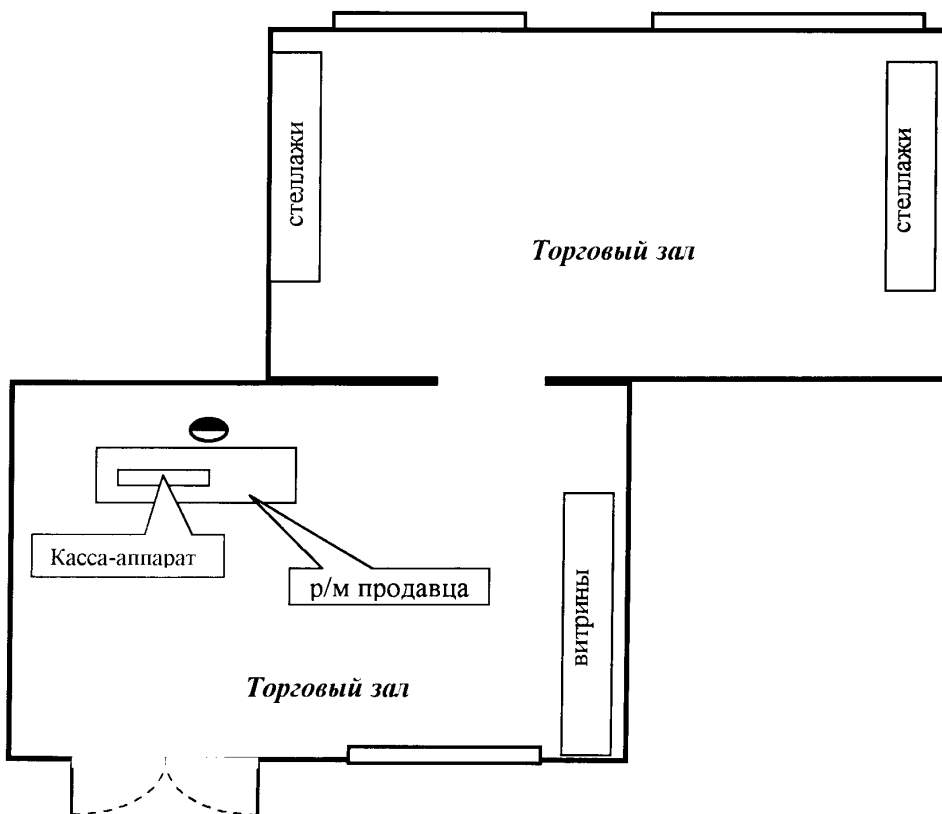
Школьные кабинеты информатики и математики



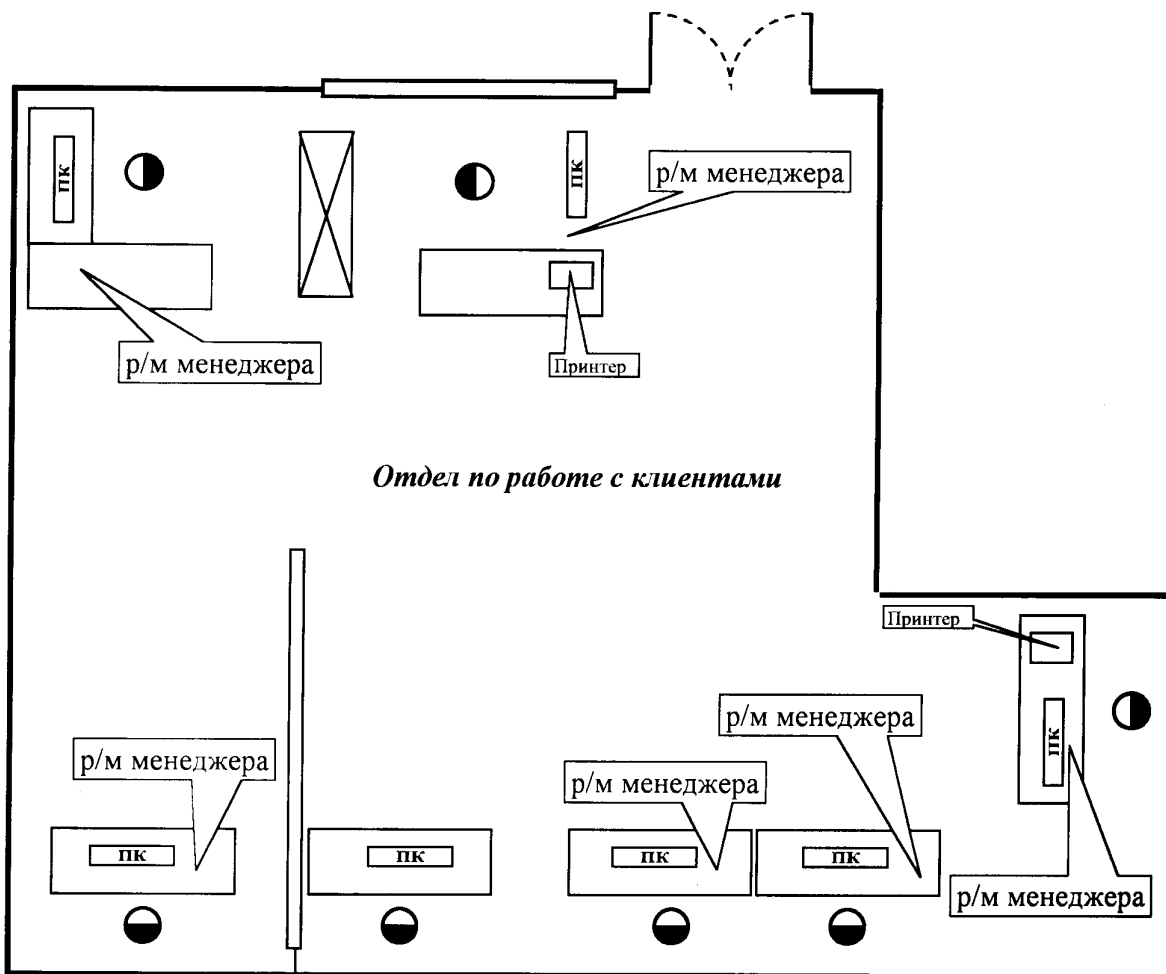
Производственные помещения предприятия общественного питания



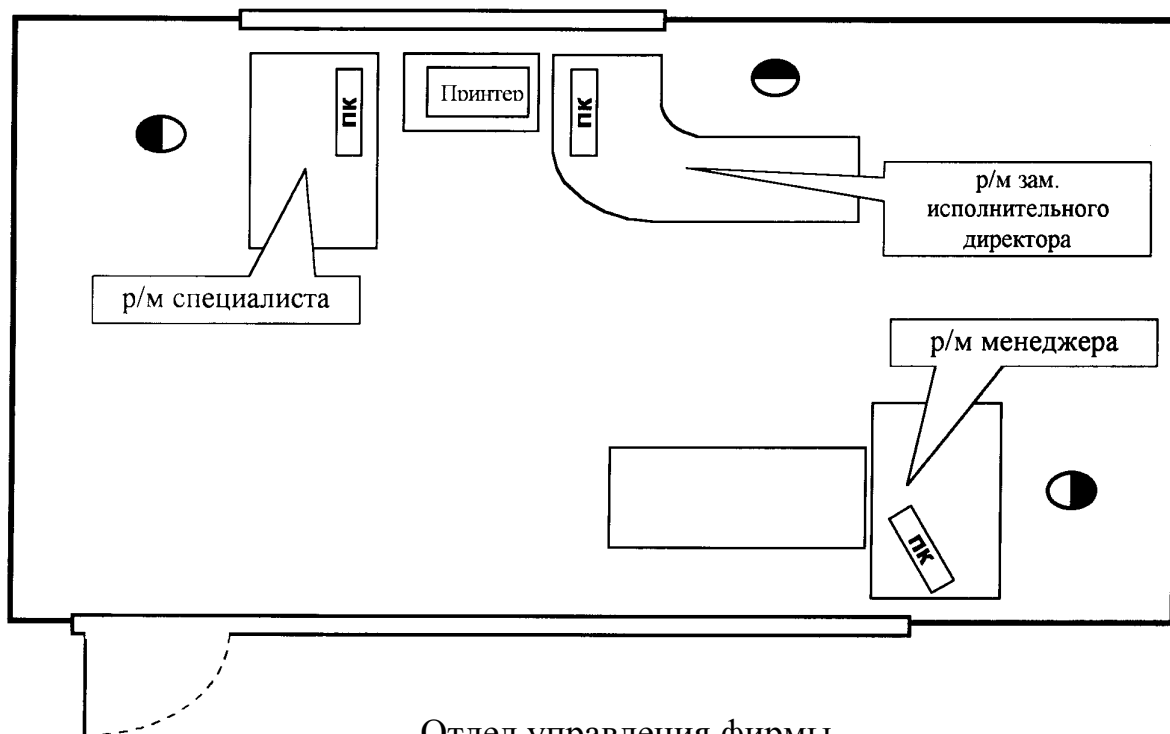
Торговые залы книжных магазинов



Помещения магазина

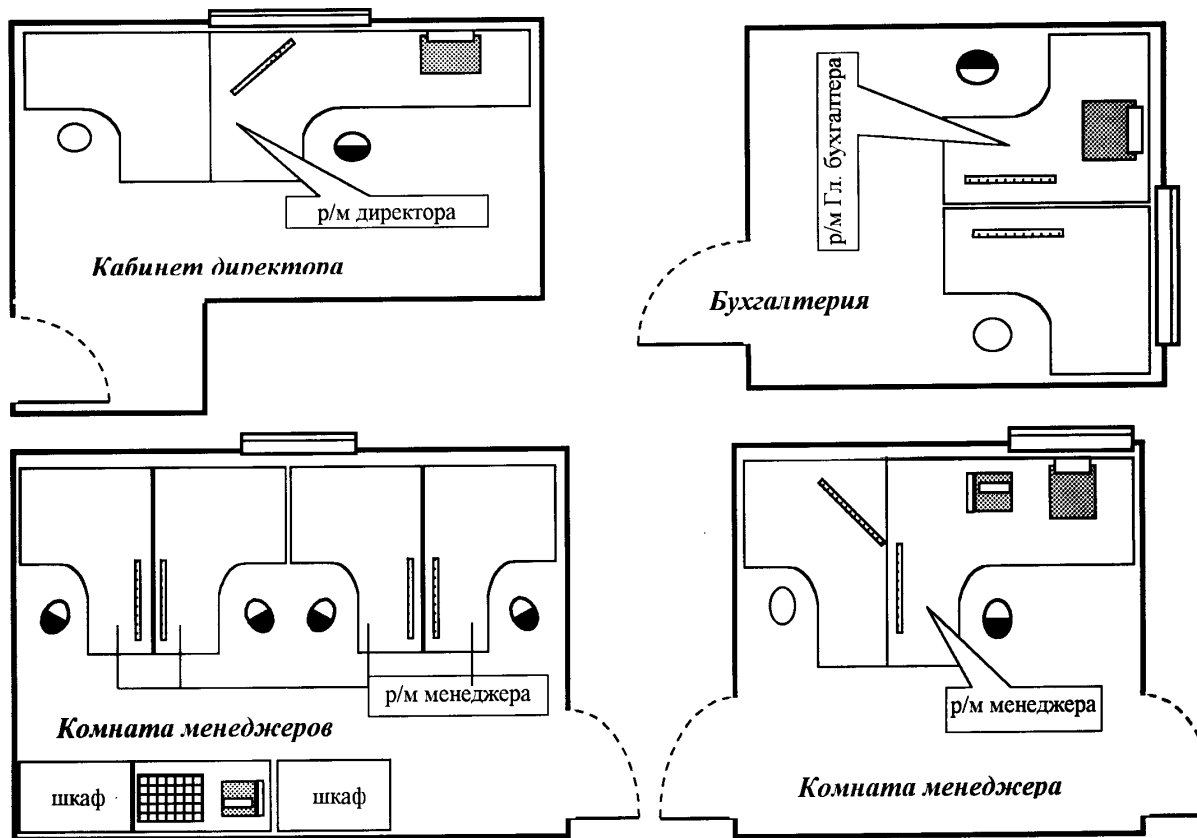


Отдел по работе с клиентами фирмы-поставщика оборудования

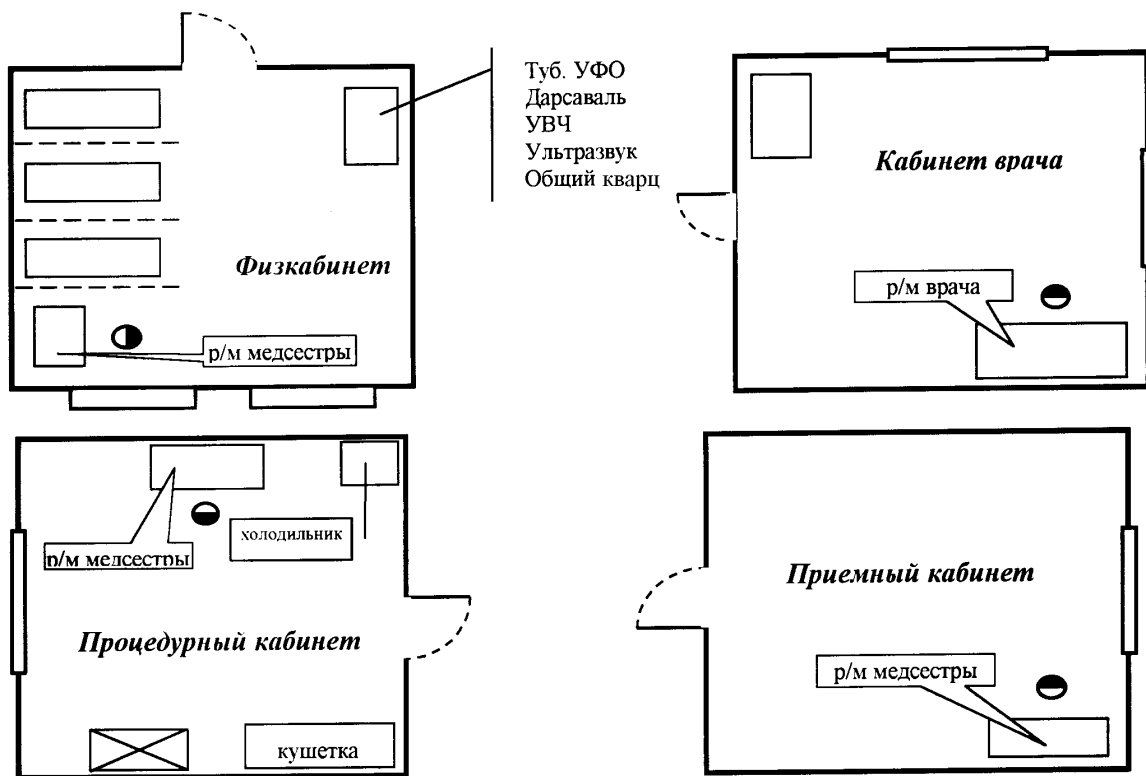


Отдел управления фирмы

Электронный архив УГЛТУ

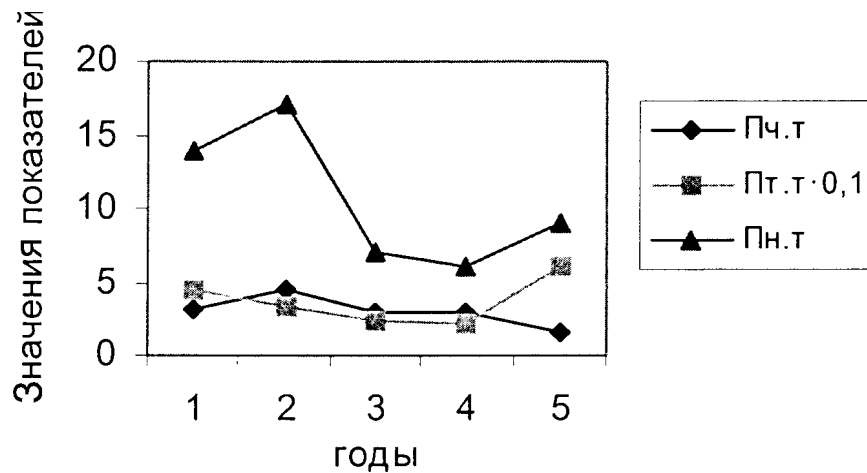


Помещение управления торговым предприятием

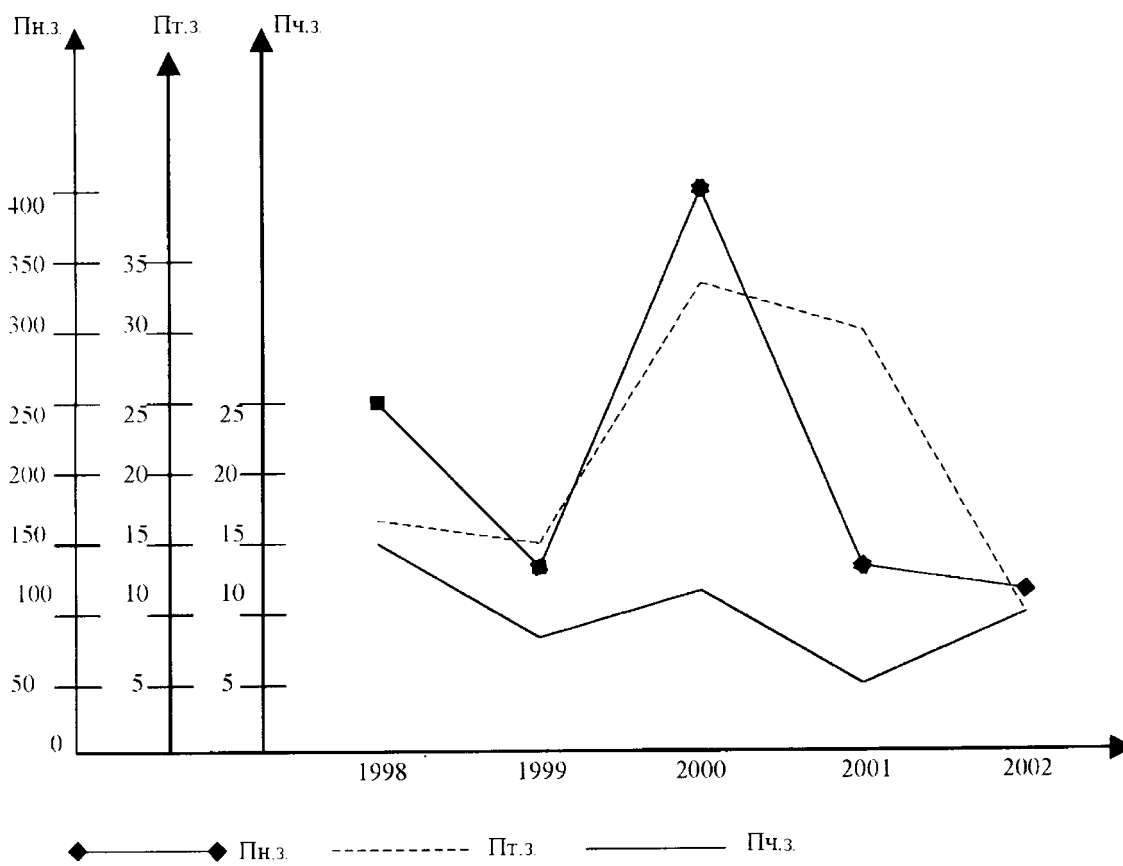


Поликлиническое отделение

2.4. Графики показателей травматизма и заболеваемости



Динамика показателей травматизма



Динамика показателей заболеваемости

НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВИБРАЦИИ

Таблица 3.1

Допустимые уровни вибрации на всех рабочих местах производственных помещений
(таблица составлена по материалам ГОСТ 12.1.012-90 ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности)

| Виды вибраций | Категория | Направления, по которым нормируется вибрация | Среднеквадратичные значения виброскорости, м/с 10^{-2} , не более | | | | | | |
|---|-----------|---|---|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | (числитель) | | | | | | |
| | | | Уровни виброскорости, дБ, в октавных полосах частот, Гц (знаменатель) | | | | | | |
| | | | <i>Для частотных полос со среднегеометрическими частотами, Гц</i> | | | | | | |
| ОБЩАЯ ВИБРАЦИЯ | | | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 31,5 | 63 |
| Транспортная | 1 | вертикальная (ось Z) | 20 132 | 7,1 123 | 2,5 114 | 1,3 108 | 1,1 107 | 1,1 107 | 1,1 107 |
| | | горизонтальная (оси X и Y) | 6,3 122 | 3,5 117 | 3,2 116 | 3,2 116 | 3,2 116 | 3,2 116 | 3,2 116 |
| Транспортно-технологическая | 2 | вертикальная или горизонтальная | - 117 | 3,5 117 | 1,3 108 | 0,63 102 | 0,56 101 | 0,56 101 | 0,56 101 |
| | | Технологическая: на постоянных рабочих местах в производств. помещениях предприятий | - 108 | 1,3 99 | 0,45 93 | 0,22 92 | 0,2 92 | 0,2 92 | 0,2 92 |
| в производственных помещениях, где нет источников вибрации | 3а | вертикальная или горизонтальная | - 100 | 0,65 91 | 0,18 85 | 0,089 84 | 0,079 84 | 0,079 84 | 0,079 |
| в заводоуправлениях, КБ и др. помещениях для работников умственного труда | 3в | | - 91 | 0,18 82 | 0,063 76 | 0,032 75 | 0,028 75 | 0,028 75 | 0,028 |
| ЛОКАЛЬНАЯ ВИБРАЦИЯ | | на каждой из осей | <i>Для частотных полос со среднегеометрическими частотами, Гц</i> | | | | | | |
| | | | 16 | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 |
| | | | 5,0 120 | 3,5 117 | 2,5 114 | 1,8 111 | 1,3 108 | 0,9 105 | 0,65 102 |

Таблица 3.2

Допустимые уровни вибрации на всех рабочих местах с ВДТ и ПЭВМ, включая учащихся и детей дошкольного возраста (извлечение из СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы)

| Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц | Допустимые уровни, дБ (по осям X, Y) | |
|---|---|------------------|
| | по виброускорению | по виброскорости |
| 2 | 25 | 79 |
| 4 | 25 | 73 |
| 8 | 25 | 67 |
| 16 | 31 | 67 |
| 31,5 | 37 | 67 |
| 63 | 43 | 67 |

Приложение 4

ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ И ЗВУКА

(для времени суток с 7 до 23 часов)

(по материалам ГОСТ 12.1.003-83* ССБТ. Шум. Общие требования безопасности и СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы)

| Помещения и территории | Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах частот, Гц | | | | | | | | Уровень звука, дБА | Нормативный документ |
|--|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------------|-----------------------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| Территория жилой застройки, площадки отдыха микрорайонов, площадки детских дошкольных учреждений, участки школ | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | СН 2.2.4/2.1.8.562-96 |
| Территории больниц, санаториев, непосредственно прилегающие к зданию | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 | |
| Рабочие места производственных помещений | 94 | 87 | 81 | 78 | 75 | 73 | 71 | 69 | 80 | ГОСТ 12.1.003-83 |

Приложение 5

НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОКЛИМАТА

Таблица 5.1

Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений (извлечения из СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений)

| Период года | Категория работ по уровню энергозатрат, Вт | Температура воздуха, °С | Температура поверхностей, °С | Относительная влажность воздуха, % | Скорость движения воздуха, не более, м/с |
|-------------|--|-------------------------|------------------------------|------------------------------------|--|
| Холодный | Ia (до 139) | 22-24 | 21-25 | 60-40 | 0,1 |
| | Iб (140-174) | 21-23 | 20-24 | | 0,1 |
| | IIa (175-232) | 19-21 | 18-22 | | 0,2 |
| | IIб (233-290) | 17-19 | 16-20 | | 0,2 |
| | III (более 290) | 16-18 | 15-19 | | 0,3 |
| Теплый | Ia (до 139) | 23-25 | 22-26 | | 0,1 |
| | Iб (140-174) | 22-24 | 21-25 | | 0,1 |
| | IIa (175-232) | 20-22 | 19-23 | | 0,2 |
| | IIб (233-290) | 19-21 | 18-22 | | 0,2 |
| | III (более 290) | 18-20 | 17-21 | | 0,3 |

Таблица 5.2

Оптимальные нормы микроклимата для помещений с ВДТ и ПЭВМ (извлечения из СанПиН 2.2.2.542-96. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работ)

| Период года | Категория работ | Температура воздуха, °С, не более | Относительная влажность воздуха, % | Скорость движения воздуха, м/с |
|-------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Холодный | легкая - Ia | 22-24 | 40-60 | 0,1 |
| | легкая - Ib | 21-23 | | 0,1 |
| Теплый | легкая - Ia | 23-25 | | 0,1 |
| | легкая - Ib | 22-24 | | 0,2 |

Примечание. К категории Ia относятся работы, производимые сидя и не требующие физического напряжения, при которых расход энергии составляет до 120 ккал/ч; к категории Ib относятся работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением, при которых расход энергии составляет от 120 до 150 ккал/ч.

В таблицах по микроклимату используется понятие *ТНС-индекс* - эмпирический интегральный показатель (выраженный в °С), отражающий влияние температуры воздуха, скорости его движения, влажности и теплового облучения на теплообмен человека с окружающей средой.

Индекс *КЛО* применяется к состоянию человека, одетого в комплект легкой летней одежды с теплоизоляцией, соответствующей 0,5-0,8 (1 кло = 0,155 °С · м²/Вт).

Приложение 6

ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
(извлечения из СНиП 23-05-95* .
Естественное и искусственное освещение)

Таблица 6.1

Нормативные значения показателей освещенности
при естественном, искусственном и совмещенном освещении

| Характеристика зрительной работы | Наименьший или эквивалентный размер объекта различения | Разряд зрительной работы | Подразряд зрительной работы | Контраст объекта с фоном | Характеристика фона | Освещенность, лк | | | Сочетание нормируемых величин показателя ослепленности и коэффициента пульсации | | Естественное освещение | | Совмещенное освещение | |
|----------------------------------|--|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------|--|------------------|------------------------------|---|-----|-------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | | | | При системе комбинированного освещения | | при системе общего освещения | | | КЕО, е _н , % | | | |
| | | | | | | всего | в т.ч. от общего | | | | Р | К _п , % | при верхнем или омбинир. | при боковом освещении |
| | | | | | | | | 7 | 8 | 9 | | | | |
| Наивысшая точность | Менее 0,15 | I | а | М | Г | 5000 | 500 | – | 20 | 10 | – | – | 6,0 | 2,0 |
| | | | | | | 4500 | 500 | – | 10 | 10 | | | | |
| | | | | | | 4000 | 400 | 1250 | 20 | 10 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 2500 | 300 | 750 | 20 | 10 | | | | |
| 2000 | 200 | 600 | 10 | 10 | | | | | | | | | | |
| 1500 | 200 | 400 | 20 | 10 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 1250 | 200 | 300 | 10 | 10 | | | | | |
| | | | | | | | | | | 750 | 200 | 200 | 10 | 10 |
| Очень высокая точность | От 0,15 до 0,30 | II | а | М | Г | 4000 | 400 | – | 20 | 10 | – | – | 4,2 | 1,5 |
| | | | | | | 3500 | 400 | – | 10 | 10 | | | | |
| | | | | | | 3000 | 300 | 750 | 20 | 10 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 2000 | 200 | 500 | 20 | 10 | | | | |
| 1500 | 200 | 400 | 10 | 10 | | | | | | | | | | |
| 1000 | 200 | 300 | 20 | 10 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 750 | 200 | 200 | 10 | 10 | | | | | |
| | | | | | | | | | | 750 | 200 | 200 | 10 | 10 |

Продолжение табл. 6.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-------------------------------|-----------------|------|---|--|---------|--------------|------------|------------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|
| Высокая точность | От 0,30 до 0,50 | III | а | М | Т | 2000 1500 | 200 200 | 500 400 | 40 20 | 15 15 | - | - | 3,0 | 1,2 |
| | | | б | М | Ср | 1000 | 200 | 300 | 40 | 15 | | | | |
| | | | | Ср | Т | 750 | 300 | 200 | 20 | 15 | | | | |
| | | | в | М | С | 750 | 200 | 300 | 40 | 15 | | | | |
| Ср Б | Ср Т | 600 | | 200 | 200 | 20 | 15 | | | | | | | |
| Средняя точность | Свыше 0,5 до 1 | IV | а | М | Т | 750 | 200 | 300 | 40 | 20 | 4 | 1,5 | 2,4 | 0,9 |
| | | | б | М | Ср | 500 | 200 | 200 | 40 | 20 | | | | |
| | | | | Ср | Т | | | | | | | | | |
| | | | в | М | С | 400 | 200 | 200 | 40 | 20 | | | | |
| Ср Б | Ср Т | | | | | | | | | | | | | |
| Малая точность | Свыше 1 до 5 | V | а | М | Т | 400 | 200 | 300 | 40 | 20 | 3 | 1 | 1,8 | 0,6 |
| | | | б | Малый Ср | Ср Т | - | - | 200 | 40 | 20 | | | | |
| | | | | в | М | С | - | - | 200 | 40 | | | | |
| | | | г | Ср | С | - | - | 200 | 40 | 20 | | | | |
| Б Бо | С Ср | | | | | | | | | | | | | |
| Грубая (очень малая) точность | Более 5 | VI | | Независимо от характеристик фона и контраста объекта с фоном | - | - | 200 | 40 | 20 | 3 | 1 | 1,8 | 0,6 | |
| РСМ | Более 0,5 | VII | | То же | - | - | 200 | 40 | 20 | 3 | 1 | 1,8 | 0,6 | |
| ОНП | | VIII | | | | | | | | | | | | |
| П | | | а | | | - | - | 200 | 40 | 20 | 3 | 1 | 1,8 | 0,6 |
| ПППР | | | б | | | - | - | 75 | - | - | 1 | 0,3 | 0,7 | 0,2 |
| ПЕРИ ОД | | | в | | | - | - | 50 | - | - | 0,7 | 0,2 | 0,5 | 0,2 |
| ОНК | | | г | | - | - | 20 | - | - | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | |

Обозначения: Б– большой; М–малый; С–светлый; Ср–средний; РСМ– работа со светящимися материалами и изделиями в горячих цехах; ОНП– общее наблюдение за ходом производственного процесса; П– постоянное наблюдение; ПППР– периодическое при постоянном пребывании людей; ПЕРИОД– периодическое при периодическом пребывании людей; ОНК– общее наблюдение за инженерными коммуникациями.

Примечания о порядке применения приложения:

– Для подразряда норм от Ia до IIIв может применяться один из наборов нормируемых показателей, приведенных для данного подразряда в гр. 7 - 11.

– Освещенность следует принимать с учетом пп. 7.5 и 7.6 СНиП 23-05-95.

– Наименьшие размеры объекта различения и соответствующие им разряды зрительной работы установлены при расположении объектов различения на расстоянии не более 0,5 м от глаз работающего. При увеличении этого расстояния разряд зрительной работы следует устанавливать в соответствии с приложением Б. Для протяженных объектов различения эквивалентный размер выбирается по (Приложению Б, В см. СНиП 23-05-95*).

– Освещенность при использовании ламп накаливания следует снижать по шкале освещенности (п. 4.1 СНиП 23-05-95):

а) на одну ступень при системе комбинированного освещения, если нормируемая освещенность составляет 750 лк и более;

б) то же, общего освещения для разрядов I - V, VI;

в) на две ступени при системе общего освещения для разрядов VI и VIII.

– Освещенность при работах со светящимися объектами размером 0,5 мм и менее следует выбирать в соответствии с размером объекта различения и относить их к подразряду "в".

– Показатель ослепленности регламентируется в гр. 10 только для общего освещения (при любой системе освещения).

– Коэффициент пульсации $K_{п}$ указан для системы общего освещения или для светильников местного освещения при системе комбинированного освещения. $K_{п}$ от общего освещения в системе комбинированного освещения не должен превышать 20%.

– Предусматривать систему общего освещения для разрядов I – III, IVа, IVб, IVв, Va допускается только при технической невозможности или экономической нецелесообразности применения системы комбинированного освещения, что конкретизируется в отраслевых нормах освещения, согласованных с государственным комитетом санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации.

– В районах с температурой наиболее холодной пятидневки по СНиП 2.01.01 минус 27°C и ниже нормированные значения КЕО при совмещенном освещении следует принимать по табл. 5 СНиП 23-05-95.

– В помещениях, специально предназначенных для работы или производственного обучения подростков, нормированное значение КЕО повышается на один разряд по гр. 3 и должно быть не менее 1,0%.

Таблица 6.2

Нормируемые показатели освещения основных помещений общественных, жилых, вспомогательных зданий

| Помещения | Плоскость (Г - горизонтальная, В - вертикальная) нормирования освещенности и КЕО, высота плоскости над полом, м | Разряд и подразряд зрительной работы | Искусственное освещение | | Естественное освещение | | Совмещенное освещение | | |
|--|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|-----|
| | | | Освещенность рабочих поверхностей, лк | | КЕО e_H , % | | КЕО e_H , % | | |
| | | | при комбинированном освещении | при общем освещении | При верхнем или комбинированном освещении | При боковом освещении | При верхнем или комбинированном освещении | При боковом освещении | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Административные здания (министерства, ведомства, комитеты, префектуры, муниципалитеты, управления, конструкторские и проектные организации, научно-исследовательские учреждения и т.п.) | | | | | | | | | |
| 1 | Кабинеты и рабочие комнаты | Г-0,8 | Б-1 | 400/200 | 300 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 |
| 2 | Проектные залы и комнаты, конструкторские, чертежные бюро | Г-0,8 | А-1 | 600/400 | 500 | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 |
| 3 | Книгохранилища и архивы, помещения фонда открытого доступа | В-1,0 (на стеллажах) | - | 75 | - | - | - | - | - |
| 4 | Макетные, столярные и ремонтные мастерские | Г-0,8 (на верстаках и рабочих столах) | Шв | 750/200 | 300 | - | - | 3,0 | 1,2 |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------------------------------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5. Помещения для работы с дисплеями и видеотерминалами, дисплейные залы | В-1,2 (на экране дисплея) | Б-2 | - | 200 | - | - | - | - |
| | Г-0,8 (на рабочих столах) | А-2 | 500/300 | 400 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 |
| 6. Конференцзалы, залы заседаний | Г-0,8 | Г | - | 300 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 |
| 7. Читальные залы | Г-0,8 | А-2 | 500/300 | 400 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 |
| 8. Кулуары (фойе) | Пол | Е | - | 150 | - | - | - | - |
| 9. Лаборатории: органической и неорганической химии, термические, физические, спектрографические, стилометрические, фотометрические, микроскопные, рентгеноструктурного анализа, механические и радиоизмерительные, электронных устройств, препараторские | Г-0,8 | А-2 | 500/300 | 400 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 |
| 10 Аналитические лаборатории | Г-0,8 | А-1 | 600/400 | 500 | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|---|---|------------------------------------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Банковские и страховые учреждения | | | | | | | | | |
| 11 | Операционный зал, кредитная группа, кассовый зал, помещения для пересчета денег | Г-0,8 (на рабочих столах) | А-2 | 500/300 | 400 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 |
| Учреждения общего образования, начального, среднего и высшего специального образования | | | | | | | | | |
| 12 | Классные комнаты, аудитории, учебные кабинеты, лаборатории общеобразовательных школ, школ-интернатов, средне-специальных и профессионально-технических учреждений | В-1,5 (на середине доски) | А-1 | - | 500 | 4,0 | 1,5 | 2,1 | 1,3 |
| 13 | Аудитории, учебные кабинеты, лаборатории в техникумах и высших учебных заведениях | Г-0,8 (на рабочих столах и партах) | А-2 | - | 400 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|----|--|--|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 14 | Кабинеты информатики и вычислительной техники | В-1,0 (на экране дисплея) | Б-2 | - | 200 | - | - | - | - |
| | | Г-0,8 (на рабочих столах и партах) | А-2 | 500/300 | 400 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 |
| 15 | Кабинеты технического черчения и рисования | В - на доске | А-1 | - | 500 | - | - | - | - |
| | | Г-0,8 (на рабочих столах и партах) | А-1 | - | 500 | 4,0 | 1,5 | 2,1 | 1,3 |
| 16 | Мастерские по обработке металлов и древесины | Г-0,8 (на верстаках и рабочих столах) | ШБ | 1000/200 | 300 | - | - | 3,0 | 1,2 |
| 17 | Кабинеты обслуживающих видов труда для девочек | Г-0,8 | А-2 | - | 400 | 4,0 | 1,5 | 2,1 | 1,3 |
| 18 | Спортивные залы | Пол, Г-0,0 | Б-2 | - | 200 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 |
| | | В - на уровне 2,0 м от пола с обеих сторон на продольной оси помещения | - | - | 75 | - | - | - | - |
| 19 | Крытые бассейны | Г - поверхность воды | В-1 | - | 150 | 2,0 | 0,5 | 1,5 | 0,4 |
| 20 | Актовые залы, киноаудитории | Г-0,0 | Д | - | 200 | - | - | - | - |
| 21 | Эстрады актовых залов | В-1,5 | Г | - | 300 | - | - | - | - |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|----------------------------------|--|---------------|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 22 | Кабинеты и комнаты преподавателей | Г-0,8 | Б-1 | - | 300 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 |
| 23 | Рекреации | Пол, Г-0,0 | Е | - | 150 | 2,0 | 0,5 | 1,2 | 0,3 |
| Учреждения досугового назначения | | | | | | | | | |
| 24 | Залы многоцелевого назначения | Г-0,8 | А-2 | - | 400 | - | - | - | - |
| 25 | Зрительные залы театров, концертные залы | Г-0,8 | Г | - | 300 | - | - | - | - |
| 26 | Зрительные залы клубов, клуб-гостиная, помещение для досуговых занятий, собраний, фойе театров | Г-0,8 | Д | - | 200 | - | - | - | - |
| 27 | Выставочные залы | Г-0,8 | Д | - | 200 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 |
| 28 | Зрительные залы кинотеатров | Г-0,8 | Ж-1 | - | 75 | - | - | - | - |
| 29 | Фойе кинотеатров, клубов | Пол, Г-0,0 | Е | - | 150 | - | - | - | - |
| 30 | Комнаты кружков, музыкальные классы | Г-0,8 | Б-1 | - | 300 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 |
| 31 | Кино-, звуко- и светоаппаратные | Г-0,8 | В-1 | - | 150 | - | - | - | - |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|---|--|--|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Детские дошкольные учреждения | | | | | | | | | |
| 32 | Приемные | Пол, Г-0,0 | Б-2 | - | 200 | - | - | - | |
| 33 | Раздеваль- ные | Пол, Г-0,0 | Б-2 | - | 200 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 |
| 34 | Групповые, игровые, столовые, комнаты музыкаль- ных и гим- настиче- ских заня- тий | Пол, Г-0,0 | А-2 | - | 400 | 4,0 | 1,5 | - | - |
| 35 | Спальные | Пол, Г-0,0 | В-2 | - | 150 | 2,0 | 0,5 | - | - |
| 36 | Изоляторы, комнаты для забо- левших де- тей | Пол, Г-0,0 | Б-2 | - | 200 | 2,0 | 0,5 | - | - |
| Санатории, дома отдыха | | | | | | | | | |
| 37 | Палаты, спальные комнаты | Пол, Г-0,0 | В-2 | - | 100 | 2,0 | 0,5 | - | - |
| Физкультурно-оздоровительные учреждения | | | | | | | | | |
| 38 | Залы спор- тивных игр | Г-0,0 | Б-1 | - | 200 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 |
| | | В-2,0 (с обеих сторон на продоль- ной оси помеще- ния) | - | - | 75 | - | - | - | - |
| 39 | Зал бассейна | Г - по- верхность воды | В-1 | - | 150 | 2,0 | 0,5 | 1,2 | 0,3 |
| Предприятия общественного питания | | | | | | | | | |
| 40 | Обеденные залы ресто- ранов, сто- ловых | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | - | - |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|----------|---|-------|-----|---|-----|---|---|-----|-----|
| 41 | Раздаточные | Г-0,8 | Б-1 | - | 300 | - | - | - | - |
| 42 | Горячие цехи, холодные цехи, доготовочные и заготовительные цехи | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | 1,2 | 0,3 |
| 43 | Моечные кухонной и столовой посуды, помещения для резки хлеба, помещение заведующего производством | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | 1,5 | 0,4 |
| Магазины | | | | | | | | | |
| 44 | Торговые залы магазинов: книжных, готового платья, белья, обуви, тканей, меховых изделий, головных уборов, парфюмерных, галантерейных, ювелирных, электро-, радиотоваров, продовольствия без самообслуживания | Г-0,8 | Б-1 | - | 300 | - | - | - | - |
| 45 | Торговые залы продовольственных магазинов с самообслуживанием | Г-0,8 | А-2 | - | 400 | - | - | - | - |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|--|--|------------|-----|---------|-----|---|---|-----|-----|
| 46 | Торговые залы магазинов: посудных, мебельных, спортивных товаров, стройматериалов, электробытовых, машин, игрушек и канцелярских товаров | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | - | - |
| 47 | Примерочные кабины | В-1,5 | Б-1 | - | 300 | - | - | - | - |
| 48 | Помещения отделов заказов, бюро обслуживания | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | - | - |
| 49 | Помещения главных касс | Г-0,8 | Б-1 | - | 300 | - | - | 1,8 | 0,6 |
| Предприятия бытового обслуживания населения | | | | | | | | | |
| 50 | Бани: | | | | | | | | |
| | а) ожидальные, остывочные | Г-0,8 | В-1 | - | 150 | - | - | - | - |
| | б) раздевальные, мочные, дешевые, пф-рильные | Пол, Г-0,0 | Ж-1 | - | 75 | - | - | - | - |
| | в) бассейны | Пол, Г-0,0 | В-2 | - | 100 | - | - | - | - |
| 51 | Парикмахерские | Г-0,8 | А-2 | 500/300 | 400 | - | - | 2,1 | 0,7 |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------------|-------|----------|-----|---|---|-----|-----|
| 52 Фотографии: | | | | | | | | |
| а) салоны приема и выдачи заказов | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | 1,5 | 0,4 |
| б) съемочный зал фотоателье | Г-0,8 | В-2 | - | 100 | - | - | - | - |
| в) фотолаборатории, помещения для приготовления растворов и регенерации серебра | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | - | - |
| г) помещения для ретуши | Г-0,8 | IIIб | 1000/200 | - | - | - | - | - |
| 53 Прачечные: | | | | | | | | |
| а) отделения приема и выдачи белья: | | | | | | | | |
| прием с меткой и учет, выдача | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | 1,5 | 0,4 |
| хранение белья | В-1,0 | VIIIб | - | 75 | - | - | - | - |
| б) стиральные отделения: | | | | | | | | |
| стирка, приготовление растворов | Пол, Г-0,0 | VI | - | 200 | - | - | - | - |
| хранение стиральных материалов | Г-0,8 | VIIIв | - | 50 | - | - | - | - |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---------------|-------|--------------|-----|---|---|-----|-----|
| в) сушильно-гла-дильные отделения: | | | | | | | | |
| механиче-ские | Г-0,8 | VI | - | 200 | - | - | 1,8 | 0,6 |
| ручные | Г-0,8 | IVa | - | 300 | - | - | 2,4 | 0,9 |
| г) отделе-ния разбор-ки и упа-ковки белья | Г-0,8 | VI | - | 200 | - | - | 1,8 | 0,6 |
| д) починка белья | Г-0,8 | IIa | 2000/750 | 750 | - | - | 4,2 | 1,5 |
| 54 Прачечные самообслу-живания | Пол, Г-0,0 | Б-2 | - | 200 | - | - | 1,5 | 0,4 |
| 55 Ателье хи-мической чистки одежды: | | | | | | | | |
| а) салон приема и выдачи одежды | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | 1,5 | 0,4 |
| б) помеще-ния хими-ческой чи-стки | Г-0,8 | VI | - | 200 | - | - | 1,8 | 0,6 |
| в) отделе-ния выве-дения пятен | Г-0,8 | IIIa | 2000/ 200 | 500 | - | - | - | - |
| г) помеще-ния для хранения химикатов | Г-0,8 | VIIIв | - | 50 | - | - | - | - |
| 56 Ателье из-готовления и ремонта одежды и трикотаж-ных изде-лий: | | | | | - | - | 4,2 | 1,5 |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---------------------------|------|----------------------------|-----|---|---|-----|-----|
| а) пошивочные цехи | Г-0,8 (на рабочих столах) | IIa | 2000/ 750 ⁴⁾ | 750 | - | - | 4,2 | 1,5 |
| б) закройные отделения | Г-0,8 (на рабочих столах) | IIб | - | 750 | - | - | 4,2 | 1,5 |
| в) отделения ремонта одежды | Г-0,8 | IIa | 2000/ 750 ⁴⁾ | 750 | - | - | 4,2 | 1,5 |
| г) отделения подготовки прикладных материалов | Г-0,8 | IVa | - | 300 | - | - | 2,4 | 0,9 |
| д) отделения ручной и машинной вязки | Г-0,8 | IIв | - | 500 | - | - | 4,2 | 1,5 |
| е) утюжные, декатировочные | Г-0,8 | IVa | - | 300 | - | - | 2,4 | 0,9 |
| 57 Пункты проката: | | | | | | | | |
| а) помещения для посетителей | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | 1,5 | 0,4 |
| б) кладовые | Г-0,8 | В-1 | - | 150 | - | - | - | - |
| 58 Ремонтные мастерские: | | | | | | | | |
| а) изготовление и ремонт головных уборов, скорняжные работы | Г-0,8 | IIa | 2000/ 750 | 750 | - | - | 4,2 | 1,5 |
| б) ремонт обуви, галантереи, металлоизделий, изделий из пластмассы, бытовых электроприборов | Г-0,8 | IIIa | 2000/ 300 | - | - | - | 3,0 | 1,2 |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---------------|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| в) ремонт часов, ювелирные и граверные работы | Г-0,8 | Пб | 3000/ 300 | - | - | - | 4,2 | 1,5 |
| г) ремонт фото-, кино-, радио- и телеаппаратуры | Г-0,8 | Пв | 2000/ 200 | - | - | - | 4,2 | 1,5 |
| 59 Студия звукозаписи: | | | | | | | | |
| а) помещения для записи и прослушивания | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | - | - |
| б) фонотеки | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | - | - |
| Гостиницы | | | | | | | | |
| 60 Бюро обслуживания | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | 1,5 | 0,4 |
| 61 Помещения дежурного обслуживающего персонала | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | 1,5 | 0,4 |
| 62 Гостиные, номера | Г-0,0 | В-1 | - | 150 | 2,0 | 0,5 | - | - |
| Жилые дома, общежития | | | | | | | | |
| 63 Жилые комнаты, гостиные, спальни | Пол, Г-0,0 | В-1 | - | 150 | 2,0 | 0,5 | - | - |
| 64 Кухни | Пол, Г-0,0 | В-1 | - | 150 | 2,0 | 0,5 | 1,2 | 0,3 |
| 65 Коридоры, ванные, уборные | Пол, Г-0,0 | Ж-2 | - | 150 | - | - | - | - |

Продолжение табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------------------------|--|-------------------------|-----|---|----|---|---|-----|
| 66 | Общедомовые помещения: | | | | | | | |
| | а) вестибюли | Пол, Г-0,0 | 3-1 | - | 30 | - | - | - |
| | б) поэтажные коридоры и лифтовые холлы | Пол, Г-0,0 | 3-2 | - | 20 | - | - | - |
| | в) лестницы и лестничные площадки | Пол (площадки, ступени) | 3-2 | - | 20 | - | - | 0,1 |
| Вспомогательные здания и помещения | | | | | | | | |
| 67 | Санитарно-бытовые помещения: | | | | | | | |
| | а) умывальные, уборные, курительные | Пол | Ж-1 | - | 75 | - | - | - |
| | б) душевые, гардеробные, помещения для сушки, обеспыливания и обезвреживания одежды и обуви, помещения для обогрева работающих | Пол | Ж-2 | - | 50 | - | - | - |

Окончание табл. 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|-------|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 68 Здравпункты: | | | | | | | | |
| а) ожидальные | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | - | 1,5 | 0,4 |
| б) регистра, комнаты дежурного персонала | Г-0,8 | Б-2 | - | 200 | - | 0,7 | 1,5 | 0,4 |
| в) кабинеты врачей, перевязочные | Г-0,8 | Б-1 | - | 300 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 |
| г) процедурные кабинеты | Г-0,8 | А-1 | - | 500 | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 |

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ РАБОТЕ С ВИДЕОДИСПЛЕЙНЫМИ ТЕРМИНАЛАМИ (ВДТ)

(извлечения из СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы)

Таблица 7.1

Допустимые значения параметров неионизирующих
электромагнитных излучений

| Наименование параметров | Допустимое значение |
|---|---------------------|
| Напряжение электромагнитного поля по электрической составляющей на расстоянии 50 см от поверхности видеомонитора | 10 В/м |
| Напряженность электромагнитного поля по магнитной составляющей на расстоянии 50 см от поверхности видеомонитора | 0,3 А/м |
| Напряженность электростатического поля не должна превышать: | |
| – для взрослых пользователей | 20 кВ/м |
| – для детей дошкольных учреждений и учащихся средних специальных и высших учебных заведений | 15 кВ/м |
| Напряженность электромагнитного поля на расстоянии 50 см вокруг ВДТ по электрической составляющей должна быть не более: | |
| – в диапазоне частот от 5 Гц до 2 кГц | 25 В/м |
| – в диапазоне частот от 2 до 400 кГц | 2,5 В/м |
| Плотность магнитного потока должна быть не более: | |
| – в диапазоне частот от 5 Гц до 2 кГц | 250 нТл |
| – в диапазоне частот от 2 до 400 кГц | 25 нТл |
| Поверхностный электростатический потенциал не более | 500 В |

Организация рабочего места оператора

Ниже приведен раздел 8.2 из СанПиН 2.2.2/2.4.13.40-03.

8.2. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ для взрослых пользователей

8.2.1. Высота рабочей поверхности стола для взрослых пользователей должна регулироваться в пределах 680 - 800 мм; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.

8.2.2. Модульными размерами рабочей поверхности стола для ВДТ и ПЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1000, 1200 и 1400 мм, глубину 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.

8.2.3. Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм.

8.2.4. Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно - поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья.

Конструкция его должна обеспечивать:

- ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;
- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400 - 550 мм и углов наклона вперед до 15° и назад до 5° ;

- высоту опорной поверхности спинки 300 ± 20 мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости - 400 мм;

- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах $0 \pm 30^\circ$;

- регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260 - 400 мм;

- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной 50 - 70 мм;

- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах 230 ± 30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350 - 500 мм.

8.2.5. Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и угол наклона опорной

поверхности подставки до 20°. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

8.2.6. Рабочее место с ВДТ и ПЭВМ должно быть оснащено легко перемещаемым пюпитром для документов.

8.2.7. При организации рабочих мест для работы на технологическом оборудовании, в состав которых входят ВДТ или ПЭВМ (станки с программным управлением, роботизированные и технологические комплексы, гибкое автоматизированное производство, диспетчерские пульта управления и др.), следует предусматривать:

- пространство по глубине не менее 850 мм с учетом выступающих частей оборудования для нахождения человека - оператора;

- пространство для стоп глубиной и высотой не менее 150 мм и шириной не менее 530 мм;

- расположение устройств ввода - вывода информации, обеспечивающее оптимальную видимость экрана;

- легкую досягаемость органов ручного управления в зоне моторного поля: по высоте - 900 - 1300 мм, по глубине - 400 - 500 мм;

- расположение экрана ВДТ или ПЭВМ в месте рабочей зоны, обеспечивающее удобство зрительного наблюдения в вертикальной плоскости под углом $\pm 30^\circ$ от нормальной линии взгляда оператора, а также удобство использования ВДТ или ПЭВМ (ввод-вывод информации при корректировке основных параметров технологического процесса, отладка программ и др.) одновременно с выполнением основных производственных операций (наблюдение за зоной обработки на станке с программным управлением, при обслуживании роботизированного технологического комплекса и др.);

- возможность поворота экрана ВДТ или ПЭВМ вокруг горизонтальной и вертикальной осей.

8.2.8. Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100 - 300 мм от края, обращенного к пользователю, или на специальной регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

При 8-часовой смене перерывы должны быть:

- для I категории работ через 2 ч от начала рабочей смены и через 2 ч после обеденного перерыва продолжительностью 15 мин каждый;

- для II категории работ через 2 ч от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 ч после обеденного перерыва продолжительностью 15 мин каждый или продолжительностью 10 мин через каждый час работы;

– для III категории работ – через 1,5-2,0 ч от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 ч после обеденного перерыва продолжительностью 20 мин каждый или продолжительностью 15 мин через каждый час работы.

При 12-часовой рабочей смене регламентированные перерывы должны устанавливаться в первые 8 ч работы аналогично перерывам при 8-часовой рабочей смене, а в течение последних 4 ч работы независимо от категории и вида работ – каждый час продолжительностью 15 мин.

Виды трудовой деятельности: группа А - работа по считыванию информации с экрана компьютера с предварительным запросом; группа Б - работа по вводу информации; группа В - творческая работа в режиме диалога с компьютером. За основную работу с компьютером следует принимать такую, которая занимает не менее 50% времени в течение рабочей смены или рабочего дня.

КРИТЕРИИ ТЯЖЕСТИ И НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДА

(извлечения из «Руководства по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда Р 2.2.2006-05»)

Таблица 8.1

Оценка факторов тяжести и напряженности труда
(обобщенные данные)

| № п/ п | Факторы | Классы условий и характера труда | | | | |
|--------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | I. Опти- мальные | II. Допус- тимые | III. Вредные и опасные | | |
| | | | | 1 степень (1 балл) | 2 степень (2 балла) | 3 степень (3 балла) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Вредные химические вещества | | | Превышение ПДК | | |
| | 1 класс опасности | – | < ПДК | до 2 раз | 2,1-4 раз | > 4 раз |
| | 2 класс опасности | – | < ПДК | до 3 раз | 3,1-5 раз | > 5 раз |
| | 3-4 классы опасности | – | < ПДК | до 4 раз | 4,1-6 раз | > 6 раз |
| | | | | Превышение ПДК | | |
| 2 | Пыль преимущ. фиброгенного действия | – | < ПДК | до 2 раз | 2,1-5 раз | > 5 раз |
| | | | | Превышение ПДУ | | |
| 3 | Вибрация (общая и локальная) | – | < ПДУ | до 3 дБ | 3,1-6 дБ | > 6 дБ |
| 4 | Шум | – | < ПДУ | до 10 дБ | 11-15 дБ | > 15 дБ |
| 5 | Инфразвук | – | < ПДУ | выше ПДУ | – | – |
| 6 | Ультразвук | – | < ПДУ | выше ПДУ | – | – |
| 7 | Неионизирующие излучения | – | < ПДУ | выше ПДУ | – | – |
| | радиочастотный диапазон | – | < ПДУ | выше ПДУ | – | – |
| | диапазон промышленной частоты | – | < ПДУ | выше ПДУ | – | – |
| | оптический диапазон (лазерн. излуч.) | – | < ПДУ | выше ПДУ | – | – |

Продолжение табл. 8.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|---|----------------------------------|---------------------------------|--|-------------|-----------|
| 8 | Микроклимат в помещении: | | | | | |
| | температура воздуха, °С | Оптимальные по санитарным нормам | Допустимые по санитарным нормам | Выше максимальных допустимых величин в теплый период или ниже минимальных допустимых величин в холодный период | | |
| | | | | до 4°С | 4,1-8°С | > 8°С |
| | скорость движения воздуха, м/с | То же | То же | Выше максимальных допустимых величин в холодный период или ниже минимальных допустимых величин в теплый период | | |
| | | | | до 3 раз | более 3 раз | – |
| | относительная влажность воздуха, % | –""– | –""– | Превышение уровней, допустимых санитарными нормами в теплый период года | | |
| | | | | до 25% | более 25% | – |
| | инфракрасное излучение, Вт/м ² | –""– | –""– | 141-350 | 351-2800 | > 2800 |
| | Температура наружного воздуха (при работе на открытом воздухе): | | | | | |
| | летом | –""– | –""– | до 32 | 32,1-40 | выше 40 |
| | зимой* | –""– | –""– | – (10-14) | – (15-20) | ниже – 20 |
| 9 | Атмосферное давление, атм: | | | | | |
| | повышенное | естеств. фон | до 1,2 | 1,3-1,8 | 1,9-3 | более 3 |
| | пониженное (м над уровнем моря) | – | 600-1000 | 1100-2000 | 2100-4000 | выше 4000 |
| 10 | Биологические факторы | | | Превышение ПДК | | |
| | Микроорганизмы** | | | | | |
| | 1 класс опасности | – | < ПДК | до 2 раз | 2,1-4 | > 4 |
| | 2 класс опасности | – | < ПДК | до 3 раз | 3,1-6 | > 6 |
| | 3-4 классы опасности | – | < ПДК | до 5 раз | 5,1-10 | > 10 |

* При ветре нижние границы температур воздуха должны быть смещены в сторону более высоких температур из расчета: 2°С на 1 м/с увеличения скорости ветра.

** Включая патогенные микроорганизмы.

Продолжение табл. 8.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|---|----------|--------------|---------------|--------------|-------------|
| | Белковые препараты | | | | | |
| | 1 класс опасности | – | < ПДК | до 3 раз | 3,1-5 | > 5 |
| | 2 класс опасности | – | < ПДК | до 5 раз | 5,1-10 | > 10 |
| | 3-4 классы опасности | – | < ПДК | до 10 раз | 10,1-20 | > 20 |
| | Естественные компоненты организма | | | | | |
| | 1 класс опасности | – | < ПДК | до 5 раз | 5,1-10 | > 10 |
| | 2 класс опасности | – | < ПДК | до 7 раз | 7,1-15 | > 15 |
| | 3-4 классы опасности | – | < ПДК | до 10 раз | 10,1-20 | > 20 |
| 11 | Тяжесть труда | | | | | |
| | Динамическая работа | | | | | |
| | Мощность внешней работы, Вт ^{***} | | | | | |
| | при работе с участием мышц нижних конечностей и туловища | м | до 40 | 41-90 | более 90 | – |
| | | ж | до 36 | 37-63 | более 63 | – |
| | то же при работе преимущественно мышц плечевого пояса | м | до 22 | 23-45 | более 45 | – |
| | | ж | до 17,5 | 18-30,5 | более 30,5 | – |
| | масса поднимаемого и перемещаемого груза, кг | м | – | до 30 | 31-35 | более 35 |
| | | ж | – | до 10 | 11-15 | более 15 |
| | Мелкие стереотипные движение кистей и пальцев рук (количество за смену) | до 20000 | 20001-40000 | 40001-60000 | 60001-80000 | более 80000 |
| | Статическая нагрузка: | | | | | |
| | величина нагрузки за смену (кг·с) при удержании груза: | | | | | |
| | одной рукой | до 18000 | 18001-43000 | 43001-97000 | свыше 97000 | – |
| | двумя руками | до 43000 | 43001-97000 | 97001-208000 | свыше 208000 | – |
| | с участием мышц корпуса и ног | до 61000 | 61001-130000 | 130001-260000 | свыше 260000 | – |

*** При подъеме и перемещении тяжести вручную женщинами за 1 раз в течение смены не должен превышать при чередовании с другой работой 15 кг, без чередования в течение смены – 10 кг.

Продолжение табл. 8.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|----------------------|---|--|--|---|
| | Рабочая поза | Свободная | Нахождение в наклонном положении до 30° 25% времени смены | Нахождение в наклонном положении до 30° 26-50% времени смены. Пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т.п.) до 25% времени смены | Нахождение в наклонном положении до 30° более 50% времени смены. Пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т.п.) более 25% времени смены | — |
| | Наклоны корпуса | Отсутствуют | Вынужденные наклоны более 30° 50-100 раз за смену | Вынужденные наклоны более 30° 101-300 раз за смену | Вынужденные наклоны более 30° свыше 300 раз за смену | — |
| | Перемещение в пространстве (переходы, обусловленные технологическим процессом), км за смену | до 4 | 4,1-10 | 10,1-17 | свыше 17 | — |
| | Напряженность труда | | | | | |
| | Внимание | | | | | |
| | длительность сосредоточения (% времени смены) | до 50 | 51-75 | свыше 75 | — | — |
| | плотность сигналов в среднем за час | до 175 | 176-300 | свыше 300 | — | — |
| | Напряженность анализаторных функций: | | | | | |
| | зрение (категории зрительных работ) | грубая и мало-точная | точная | высокоточная | Особоточная с применением оптических приборов | — |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---------------------------------------|--|--|--|---|
| | слух (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов) – разборчивость слов и сигналов | от 100 до 90% | от 90 до 70% | менее 70% | – | – |
| | Эмоциональное и интеллектуальное напряжение | Работа по индивидуальному плану | Работа по установленному графику с возможностью его корректировки по ходу деятельности | Решение трудных задач в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью | Личный риск, опасность, ответственность за безопасность других лиц | |
| | Монотонность: | | | | | |
| | – число элементов в многократно повторяющейся операции (приеме) | более 10 | 10-4 | 3-2 | – | – |
| | – продолжительность выполнения повторяющихся операций, сек. | более 100 | 100-20 | 19-2 | – | – |
| | – время наблюдения за ходом производственного процесса без активных действий (% от времени смены) | до 80 | 81-95 | 96 и более | – | – |
| | Сменность: | Односменная работа (без ночной смены) | Трех-, двухсменная работа с ночной сменой | Нерегулируемая сменность с работой в ночную смену | – | – |

Таблица 8.2

Классы условий труда в зависимости от уровней шума, локальной, общей вибрации, инфра- и ультразвука на рабочем месте

| Название фактора, показатель, единица измерения | Класс условий труда | | | | | |
|--|---|---------|------|-------|------|---------|
| | Допустимый | Вредный | | | | Опасный |
| | | 2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | |
| | Превышение ПДУ до ...дБ/раз (включительно): | | | | | |
| Шум, эквивалентный уровень звука, дБА | \leq ПДУ ¹⁾ | 5 | 15 | 25 | 35 | >35 |
| Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень (значение) виброскорости, виброускорения (дБ/раз) | \leq ПДУ ²⁾ | 3/1,4 | 6/2 | 9/2,8 | 12/4 | >12/4 |
| Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, виброускорения (дБ/раз) | \leq ПДУ ²⁾ | 6/2 | 12/4 | 18/6 | 24/8 | >24/8 |
| Инфразвук, общий уровень звукового давления, дБ/Лин | \leq ПДУ ³⁾ | 5 | 10 | 15 | 20 | >20 |
| Ультразвук воздушный, уровни звукового давления в 1/3 октавных полосах частот, дБ | \leq ПДУ ⁴⁾ | 10 | 20 | 30 | 40 | >40 |
| <p>¹⁾ В соответствии с санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".</p> <p>²⁾ В соответствии с санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.566-96 "Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий".</p> <p>³⁾ В соответствии с санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.583-96 "Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки".</p> <p>⁴⁾ В соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 2.2.4/2.1.8.582-96 "Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения".</p> | | | | | | |

КРИТЕРИИ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТРУДА

(извлечения из "Руководства по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда Р 2.2.2006-05")

Таблица 9.1

Класс условий труда по показателю ТНС-индекса (°С)
для рабочих помещений с нагревающим микроклиматом независимо
от периода года и открытых территорий в теплый период года
(верхняя граница)

| Категория работ* | Класс условий труда | | | | | Опасный (экстрем.) |
|--|---------------------|---------|------|------|------|--------------------|
| | Допустимый* | Вредный | | | | |
| | | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | |
| Ia | 26,4 | 26,6 | 27,4 | 28,6 | 31,0 | >31,0 |
| Iб | 25,8 | 26,1 | 26,9 | 27,9 | 30,3 | >30,3 |
| IIa | 25,1 | 25,5 | 26,2 | 27,3 | 29,9 | >29,9 |
| IIб | 23,9 | 24,2 | 25,0 | 26,4 | 29,1 | >29,1 |
| III | 21,8 | 22,0 | 23,4 | 25,7 | 27,9 | >27,9 |
| * Согласно прил. 1 СанПиН 2.2.4.548-96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений". | | | | | | |

Таблица 9.2

Классы условий труда по показателям микроклимата
для рабочих помещений

| Показатель | Класс условий труда | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------|---|------|------|------|----------------------------------|
| | оптималь- ный | допусти- мый | вредный* | | | | опасный* (экстре- мальный) |
| | | | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | |
| 1 | 2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4 | |
| Температу- ра воздуха, °С | по СанПиН** | По СанПиН** | Температура воздуха для рабочих мест с охлаждающим микроклиматом представлена в табл.9.3. В нагревающем микроклимате температура воздуха учтена в ТНС-индексе, используемом для его оценки | | | | |
| Скорость движения воздуха, м/с | По СанПиН** | по СанПиН** | >0,6 - при- менительно к нагреваю- щему мик- роклимату | | | | |
| | | | Применительно к охлаждающему микроклимату учтена в температурной поправке на ветер (табл.9.5) | | | | |
| Влажность воздуха, % | по СанПиН** | по СанПиН** | 14-10 | < 10 | | | |
| ТНС- индекс, °С | | по СанПиН** | по табл.9.3 | | | | |
| Тепловое излучение: интенсив- ность, Вт/м ² *** | | 140 | 1500 | 2000 | 2500 | 2800 | >2800 |
| экспозици- онная доза, Вт·ч** | | 500**** | 1500 | 2600 | 3800 | 4800 | >4800 |

* Независимо от периода года.

** СанПиН 2.2.4.548-96 "Гигиенические требования к микроклимату рабочих помещений".

*** Верхняя граница.

**** Расчетная величина, вычисленная по формуле: $D_{\text{ЭО}} = I_{\text{то}} \cdot S \cdot \tau$, где $I_{\text{то}}$ - интенсивность теплового облучения, Вт/м²; S - облучаемая площадь поверхности тела, м²; τ - продолжительность облучения за рабочую смену, ч.

Таблица 9.3

Классы условий труда по показателю температуры воздуха при работе в помещении с охлаждающим микроклиматом

| Категория работ* | Общие энергозатраты, Вт/м ² * | Классы условий труда | | | | | | |
|------------------|--|----------------------|------------|-----------|----|-----|-----|---------|
| | | Оптимальный | Допустимый | Вредный** | | | | Опасный |
| | | | | 1 | 2 | 3.1 | 3.2 | |
| Ia | 68 (58-77) | по СанПиН* | по СанПиН* | 18 | 16 | 14 | 12 | |
| Iб | 88 (78-97) | по СанПиН* | по СанПиН* | 17 | 15 | 13 | 11 | |
| IIa | 113 (98-129) | по СанПиН* | по СанПиН* | 14 | 12 | 10 | 8 | |
| IIб | 145 (130-160) | По СанПиН* | по СанПиН* | 13 | 11 | 9 | 7 | |
| III | 177 (161-193) | По СанПиН* | по СанПиН* | 12 | 10 | 8 | 6 | |

* В соответствии с приложением 1 к СанПиН 2.2.4.548-96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений".
** Приведена нижняя граница температуры воздуха, °С.

Таблица 9.4

Классы условий труда по показателю температуры воздуха, °С (нижняя граница) для открытых территорий в зимний период года применительно к категории работ Iб

| Климатический регион (пояс) | Класс условий труда | | | | | |
|-----------------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| | Допустимый | Вредный | | | | Опасный (экстремальный) |
| | | 2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | |
| IA (особый) | <u>-3,4</u> | <u>-5,0</u> | <u>-7,9</u> | <u>-10,5</u> | <u>-14,0</u> | < <u>-14,0</u> |
| | -5,9 | -8,1 | -12,2 | -15,3 | -20,0 | < -20,0 |
| IB (IV) | <u>-15,1</u> | <u>-17,3</u> | <u>-20,5</u> | <u>-23,5</u> | <u>-27,5</u> | < <u>-27,5</u> |
| | -18,1 | -21,3 | -26,2 | -29,8 | -35,5 | < -35,5 |
| II (III) | <u>+1,4</u> | <u>0,0</u> | <u>-2,6</u> | <u>-5,1</u> | <u>-8,3</u> | < <u>-8,3</u> |
| | -0,7 | -2,7 | -6,3 | -9,2 | -13,5 | < -13,5 |
| III (II) | <u>+7,0</u> | <u>+5,7</u> | <u>+3,5</u> | <u>+1,2</u> | <u>-1,7</u> | < <u>-1,7</u> |
| | +5,3 | +3,5 | +0,6 | -2,1 | -5,9 | < -5,9 |

Примечание. В числителе - температура воздуха при отсутствии регламентированных перерывов на обогрев; в знаменателе - при регламентированных перерывах на обогрев (не более чем через 2 ч пребывания на открытой территории).

Таблица 9.5

Классы условий труда по показателю температуры воздуха, °С
(нижняя граница) для открытых территорий в зимний период
года применительно к категории работ Ia-IIб

| Климатический регион (пояс) | Класс условий труда | | | | | |
|-----------------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| | Допустимый | Вредный | | | | Опасный (экстремальный) |
| | | 2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| IA (особый) | <u>-19,3</u> | <u>-21,0</u> | <u>-24,4</u> | <u>-26,9</u> | <u>-30,2</u> | < <u>-30,2</u> |
| | -20,8 | -24,3 | -28,6 | -31,5 | -36,0 | < -36,0 |
| IB (IV) | <u>-35,6</u> | <u>-37,8</u> | <u>-41,8</u> | <u>-44,7</u> | <u>-48,9</u> | < <u>-48,9</u> |
| | -37,5 | -42,0 | -47,0 | -50,7 | -56,0 | < -56,0 |
| II (III) | <u>-12,4</u> | <u>-14,0</u> | <u>-17,0</u> | <u>-19,3</u> | <u>-22,6</u> | < <u>-22,6</u> |
| | -13,7 | -16,8 | -20,6 | -23,5 | -27,5 | < -27,5 |
| III (II) | <u>-4,5</u> | <u>-5,9</u> | <u>-8,4</u> | <u>-11,0</u> | <u>-13,6</u> | < <u>-13,6</u> |
| | -5,5 | -8,1 | -11,4 | -14,0 | -17,6 | < -17,6 |

Примечание. В числителе - температура воздуха при отсутствии регламентированных перерывов на обогрев; в знаменателе - при регламентированных перерывах на обогрев (не более чем через 2 ч пребывания на открытой территории).

Таблица 9.6

Классы условий труда по показателю температуры воздуха, °С
(нижняя граница) для неотапливаемых помещений применительно
к категории работ Ib

| Климатический регион (пояс) | Класс условий труда | | | | | |
|-----------------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| | Допустимый | Вредный | | | | Опасный (экстремальный) |
| | | 2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | |
| IA (особый) | <u>-11,1</u> | <u>-12,9</u> | <u>-15,9</u> | <u>-18,3</u> | <u>-21,6</u> | < <u>-21,6</u> |
| | -14,8 | -17,4 | -22,3 | -25,8 | -31,0 | < -31,0 |
| IB (IV) | <u>-14,8</u> | <u>-16,3</u> | <u>-19,9</u> | <u>-22,5</u> | <u>-26,0</u> | < <u>-26,0</u> |
| | -19,0 | -21,9 | -27,3 | -30,6 | -36,8 | < -36,8 |
| II (III) | <u>-2,6</u> | <u>-4,2</u> | <u>-6,7</u> | <u>-9,0</u> | <u>-11,9</u> | < <u>-11,9</u> |
| | -5,3 | -7,7 | -11,5 | -14,6 | -19,2 | < -19,2 |
| III (II) | <u>+4,4</u> | <u>+3,2</u> | <u>+1,4</u> | <u>-0,84</u> | <u>-3,6</u> | < <u>-3,6</u> |
| | +1,5 | -0,4 | -3,7 | -6,5 | -10,5 | < -10,5 |

Примечание. В числителе - температура воздуха при отсутствии регламентированных перерывов на обогрев; в знаменателе - при регламентированных перерывах на обогрев (не более чем через 2 ч пребывания на открытой территории).

КРИТЕРИИ УСЛОВИЙ ТРУДА ПО ОСВЕЩЕННОСТИ

Классы условий труда в зависимости от параметров световой среды

| Фактор, показатель | Класс условий труда | | | |
|---|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| | допусти- мый | вредный - 3 | | |
| | | 1 степени | 2 степени | |
| | 2 | 3.1 | 3.2 | |
| Естественное освещение | | | | |
| Коэффициент естественной освещенности КЕО, % | $\geq 0,5^*$ | 0,1-0,5* | $< 0,1$ | |
| Искусственное освещение | | | | |
| Освещенность рабочей поверхности (Е, лк) для разрядов зрительных работ: | I-III, А, Б1 | E_n^{**} | $0,5E_n \leq - < E_n$ | $< 0,5 E_n$ |
| | IV-XIV, В2, В, Г, Д, Е, Ж | E_n^{**} | $< E_n$ | |
| Прямая блескость*** | Отсутствие | Наличие | | |
| Коэффициент пульсации освещенности (Кп, %) | $K_{пн}^{**}$ | $> K_{пн}$ | | |

* Независимо от группы административных районов по ресурсам светового климата.

** Нормативные значения: освещенности - E_n , коэффициента пульсации освещенности - $K_{пн}$ в соответствии со СНиП 23-05-95*, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, отраслевыми и ведомственными нормативными документами по освещению.

*** Контроль прямой блескости проводится визуально. При наличии в поле зрения работников слепящих источников света, ухудшения видимости объектов различения и жалоб работников на дискомфорт зрения условия труда по данному показателю относят к классу 3.1.

НАПРАВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

1. Замена устаревшего оборудования или модернизация действующего для исключения или уменьшения действия потенциально опасных и вредных факторов.

2. Внедрение автоматического и дистанционного управления производственным оборудованием, технологическими процессами, подъемными и транспортными устройствами.

3. Внедрение систем автоматического контроля и сигнализации о наличии и возникновении опасных и вредных производственных факторов, а также блокирующих устройств, обеспечивающих аварийное отключение технологического и энергетического оборудования в случаях его неисправности.

4. Внедрение и регулярная проверка технических устройств, обеспечивающих защиту работающих от поражения электрическим током.

5. Нанесение на производственное оборудование и коммуникации опознавательной окраски и знаков безопасности.

6. Рациональное размещение производственного оборудования с целью устранения опасных и вредных факторов.

7. Приведение производственных зданий, сооружений, помещений, рабочих мест, строительных и промышленных площадок в соответствие с требованиями охраны труда.

8. Внедрение безопасных технологий и модернизация существующих технологических процессов в целях устранения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов.

9. Устройство на действующих объектах новых и реконструкция имеющихся вентиляционных систем, аспирационных и пылегазоулавливающих установок, очистка воздуховодов.

10. Применение средств защиты при обращении с используемыми в производстве ядовитыми, агрессивными, легковоспламеняющимися и горючими материалами.

11. Внедрение средств контроля уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.

12. Приведение уровней шума, вибрации, ультразвука, ионизирующих и других вредных излучений на рабочих местах в соответствие с нормативными требованиями.

13. Очистка и переоборудование систем естественного и искусственного освещения; приведение естественного и искусственного освещения на рабочих местах, в цехах, вспомогательных помещениях, в местах массового перехода людей в соответствии с требованиями нормативов.

14. Обеспечение нормального теплового режима в помещениях за счет переоборудования отопительных систем и использования установок кондиционирования.

15. Создание, расширение, реконструкция и оснащение в соответствии с нормативами санитарно-бытовых помещений.

16. Устройство безопасных переходов и тротуаров.

17. Для работающих на открытом воздухе создание специальных помещений, а для выезжающих на работы на лесоучастки приобретение передвижных домиков с необходимыми санитарно-бытовыми условиями.

18. Применение современных методов тестирования при профотборе на должности, от которых зависит безопасность производства и персонала.

19. Структурная перестройка и расстановка кадров с целью создания благоприятного психологического климата в коллективе и уменьшение вероятности возникновения конфликтных ситуаций.

МЕТОДЫ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ
МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА
(извлечение из [51])

Расчет показателей экономической эффективности ведется по нижеприводимым формулам.

1. Прирост производительности труда (%) следует определять по формуле

$$\Delta\Pi = \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}_{ii} \cdot 100}{\mathcal{C}_{cp}},$$

где \mathcal{E}_{ii} – сумма относительной экономии (высвобождения) численности работающих по всем мероприятиям, чел.;

\mathcal{C}_{cp} – расчетная среднесписочная численность работающих: по участку, цеху, предприятию, исчисленная на объем производства планируемого периода по соответствующим данным базисного периода, чел.;

n – количество мероприятий.

2. Прирост производительности труда (%), вызванный снижением трудоемкости продукции (работ) в результате улучшения условий труда, рассчитывается по формуле

$$\Delta\Pi = \left(\frac{T_1}{T_2} - 1 \right) 100,$$

где T_1 и T_2 – трудоемкость продукции (работ) до и после внедрения мероприятия, нормо-ч,

$$\Delta\Pi = \frac{100C_{\eta}}{100 - C_{\eta}}.$$

Здесь C_{η} – снижение трудоемкости выпуска продукции (работ), %.

3. Экономия от снижения себестоимости продукции или работ \mathcal{E}_c (руб.) в результате внедрения мероприятий по охране труда в общем случае определяется по формуле

$$\mathcal{E}_c = (C_1 - C_2)O,$$

где C_1 и C_2 – себестоимость единицы продукции или работ до и после внедрения мероприятий, руб.;

О – объем продукции или работ за расчетный период после внедрения мероприятий в натуральном выражении.

4. Снижение себестоимости $\mathcal{E}_{с.ч}$ (руб.) за счет высвобождения работников в связи с улучшением условий труда можно рассчитать по формуле

$$\mathcal{E}_{с.ч} = \mathcal{E}_ч \cdot \mathcal{Z}_1 - \mathcal{C}_1 \cdot \mathcal{Z}_2 ,$$

где $\mathcal{E}_ч$ – фактическое высвобождение работников, чел.;

\mathcal{Z}_1 и \mathcal{Z}_2 – среднегодовая заработная плата (основная и дополнительная) одного работника до и после внедрения мероприятий, руб.;

\mathcal{C}_1 – численность работающих на данных работах (взамен высвобожденных) после внедрения мероприятий, чел.

5. Если в результате улучшения условий труда сокращаются нерегламентированные внутрисменные или целодневные потери рабочего времени из-за временной нетрудоспособности, т. е. происходит увеличение эффективного фонда рабочего времени, то экономию численности можно определить

$$\mathcal{E}_ч = \left(\frac{\Phi_1}{\Phi_2} - 1 \right) \mathcal{C}_1 ,$$

где Φ_1 и Φ_2 – использование фонда рабочего времени в среднем на одного работающего (рабочего) до и после внедрения мероприятий, чел.-дней;

\mathcal{C}_1 – численность работающих (рабочих) до внедрения мероприятий, чел.; или

$$\mathcal{E}_ч = \frac{B_1 - B_2}{10 - B_2} \mathcal{C}_1 ,$$

где B_1 и B_2 – потери рабочего времени до и после внедрения мероприятий, %.

6. За счет снижения нерегламентированных внутрисменных потерь и непроизводительных затрат труда в результате улучшения его условий происходит экономия рабочего времени, которую можно определить по формуле

$$\mathcal{E}_{вр} = \Delta Б Ч \Phi_\phi ,$$

где $\Delta Б$ – сокращение потерь рабочего времени и непроизводительных затрат труда в среднем на одного работающего (рабочего) в течение смены, ч;

\mathcal{C} – численность работающих (рабочих), у которых сокращаются потери рабочего времени и непроизводительные затраты труда, чел.;

Φ_ϕ – годовой фонд рабочего времени в среднем на одного рабочего, дней.

7. Производственный травматизм и профессиональные заболевания влекут за собой условные годовые потери прибавочного продукта, которые можно определить по формуле (руб.)

$$Ч_{\text{п}} = 3 (Д_{\text{в}} + \text{ИН}),$$

где И – продолжительность нетрудоспособности одного пострадавшего, дней;

Н – число выбывших из производства пострадавших, чел.

8. В случае сохранения неизменной численности работающих (рабочих), снижения трудоемкости продукции или работ С и экономии рабочего времени имеет место прирост объема производства, который определяется по формуле (%)

$$\Delta Q = \frac{C_{\text{т}} + \text{Э}_{\text{вр}}}{Q} 100,$$

где Q – объем производства, выраженный в нормо-ч, чел.-ч.

9. При увеличении объема производства имеет место экономия на условно-постоянных расходах. Если прирост объема производства определен в процентах, то экономия на условно-постоянных расходах рассчитывается по формуле (руб.)

$$\text{Э}_{\text{п}} = \frac{\Delta Q}{100 \cdot 100} \eta_{\text{у}} C,$$

где ΔQ – прирост объема производства, %;

$\eta_{\text{у}}$ – удельный вес условно-постоянных расходов в себестоимости, %;

C – полная себестоимость продукции (работ), руб.

НОРМАТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К РАЗДЕЛУ
"ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ"

Таблица 13.1

Классификация пожаров по ГОСТ 27331 и рекомендуемые средства пожаротушения (извлечения из НПБ 166-97)

| Класс пожара | Характеристика класса | Подкласс пожара | Характеристика подкласса | Рекомендуемые средства пожаротушения |
|--------------|--|-----------------|---|--|
| А | Горение твердых веществ | А1 | Горение твердых веществ, сопровождаемое тлением (например, древесина, бумага, уголь, текстиль) | Вода со смачивателями, хладоны, порошки типа АВСЕ |
| | | А2 | Горение твердых веществ, не сопровождаемое тлением (каучук, пластмассы) | Все виды огнетушащих средств |
| В | Горение жидких веществ | В1 | Горение жидких веществ, нерастворимых в воде (бензин, нефтепродукты), а также сжижаемых твердых веществ (парафин) | Пена, мелкораспыленная вода, хладоны, порошки типа АВСЕ и ВСЕ |
| | | В2 | Горение полярных жидких веществ, растворимых в воде (спирты, ацетон, глицерин и др.) | Пена на основе специальных пенообразователей, мелкораспыленная вода, хладоны, порошки типа АВСЕ и ВСЕ |
| С | Горение газообразных веществ | - | Бытовой газ, пропан, водород, аммиак и др. | Объемное тушение и флегматизация газовыми составами, порошки типа АВСЕ и ВСЕ, вода для охлаждения оборудования |
| Д | Горение металлов и металлосодержащих веществ | Д1 | Горение легких металлов и их сплавов (алюминий, магний и др.), кроме щелочных | Специальные порошки |
| | | Д2 | Горение щелочных металлов (натрий, калий и др.) | Специальные порошки |
| | | Д3 | Горение металлосодержащих соединений (металлоорганические соединения, гидриды металлов) | Специальные порошки |

Примечание. Класс пожара Е - объект тушения (электроустановки), находящийся под напряжением.

Таблица 13.2

Категории помещений по взрывной и пожарной опасности
(извлечение из НПБ 105-03 «Нормы пожарной безопасности»)

| Категория помещения | Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении |
|-----------------------------------|--|
| А взрыво- пожароопасная | Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28°С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа |
| Б взрыво- пожароопасная | Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки 28°С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа |
| В1–В4 пожароопасная | Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б |
| Г | Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива |
| Д | Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии |

Таблица 13.3

Степень и пределы огнестойкости строительных конструкций

| Степень огнестойкости здания | Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее | | | | | | |
|------------------------------|---|------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|
| | Несущие элементы здания | Наружные несущие стены | Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами) | Элементы бесчердачных покрытий | | Лестничные клетки | |
| | | | | Настилы (в том числе с утеплителем) | Фермы, балки, прогоны | Внутренние стены | Марши и площадки лестниц |
| I | R 120 | E 30 | REI 60 | RE 30 | R 30 | REI 120 | R 60 |
| II | R 90 | E 15 | REI 45 | RE 15 | R15 | REI 90 | R 60 |
| III | R 45 | E15 | REI 45 | RE 15 | R15 | REI 60 | R 45 |
| IV | R 15 | E15 | REI 15 | R 15 | R15 | REI 45 | R 15 |
| V | Не нормируется | | | | | | |

Предел огнестойкости строительных конструкций

Устанавливается по времени (в минутах) наступления одного или последовательно нескольких нормируемых для данной конструкции признаков предельных состояний: потери несущей способности (R); потери целостности (E); потери теплоизолирующей способности (I).

Таблица 13.4

Нормы оснащения помещений переносными огнетушителями
(НПБ 166-97)

| Категория помещений (по НПБ 105-95) | Пределная защищаемая площадь, м ² | Класс пожара | Пенные и водные огнетушители емкостью 10 л | Порошковые огнетушители емкостью, л | | | Хладоновые огнетушители емкостью 2(3) л | Углекислотные огнетушители емкостью, л | |
|--|--|--------------|---|--|-----|-----|---|--|------|
| | | | | 2 | 5 | 10 | | 2 | 5(8) |
| А,Б,В (горючие газы и жидкости) | 200 | А | 2++ | - | 2+ | 1++ | - | - | - |
| | | В | 4+ | - | 2+ | 1++ | 4+ | - | - |
| | | С | - | - | 2+ | 1++ | 4+ | - | - |
| | | Д | - | - | 2+ | 1++ | - | - | - |
| | | Е | - | - | 2+ | 1++ | - | - | 2++ |
| В | 400 | А | 2++ | 4+ | 2++ | 1+ | - | - | 2+ |
| | | Д | - | - | 2+ | 1++ | - | - | - |
| | | Е | - | - | 2++ | 1+ | 2+ | 4+ | 2++ |
| Г | 800 | В | 2+ | - | 2++ | 1+ | - | - | - |
| | | С | - | 4+ | 2++ | 1+ | - | - | - |
| Г, Д | 1800 | А | 2++ | 4+ | 2++ | 1+ | - | - | - |
| | | Д | - | - | 2+ | 1++ | - | - | - |
| | | Е | - | 2+ | 2++ | 1+ | 2+ | 4+ | 2++ |
| Общественные здания | 800 | А | 4++ | 8+ | 4++ | 2+ | - | - | 4+ |
| | | Е | - | - | 4++ | 2+ | 4+ | 4+ | 2++ |

Примечания:

1. Для тушения очагов пожаров различных классов порошковые огнетушители должны иметь соответствующие заряды: для класса А - порошок типа АВСЕ; для классов В, С и Е - типа ВСЕ или АВСЕ и для класса Д - типа Д.

2. Знаком ++ отмечены рекомендуемые к оснащению объектов огнетушители; знаком + огнетушители, применение которых допускается при отсутствии рекомендуемых или при соответствующем обосновании; знаком - огнетушители, которые не допускаются для оснащения данных объектов.

3. Для предельной площади помещений разных категорий (максимальной площади, защищаемой одним или группой огнетушителей) необходимо предусматривать число огнетушителей одного из типов, указанное в табл. 1 или 2 перед знаком ++ или + (см. НПБ 166-97).

Степень огнестойкости зданий, допустимое число этажей и площадь этажа здания в пределах пожарного отсека

| Категория | Допустимое число этажей | Степень огнестойкости | Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м ² зданий | | |
|--|-------------------------|-----------------------|--|--------------|-------------------|
| | | | одноэтажных | многоэтажных | |
| | | | | в 2 этажа | в 3 этажа и более |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| А, Б | 6 | I | Не ограничивается | | |
| А,Б (за исключением зданий нефтеперерабатывающей, газовой, химической, нефтехимической промышленности) | 6 | II | 5200 | То же | - |
| | 1 | IIIа | | | |
| А - здания нефтеперерабатывающей, газовой, химической и нефтехимической промышленности | 6 | IIIа | Не ограничивается | 5200 | 3500 |
| | 1 | | 3500 | | |
| Б - здания нефтеперерабатывающей, газовой, химической и нефтехимической промышленности | 6 | II | Не ограничивается | 10400 | 7800 |
| | 1 | IIIа | 3500 | | |
| В | 8 | I, II | Не ограничивается | | |
| | 3 | III | 5200 | 3500 | 2600 |
| | 2 | IIIа | 25000 | 10400** | |
| | 1 | IIIб | 15000 | 2000 | |
| | 2* | IVб | 2600 | | |
| | 2 | IV | 2600 | | |
| | 1 | V | 1200 | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|----|-------|-------------------|------|------|
| Г | 10 | I, II | Не ограничивается | | |
| | 3 | III | 6500 | 5200 | 3500 |
| | 6 | IIIa | Не ограничивается | - | - |
| | 1 | IIIб | 20000 | - | - |
| | 2* | IVa | 6500 | 5200 | - |
| | 2 | IV | 3500 | 2600 | - |
| Д | 10 | I, II | Не ограничивается | - | - |
| | 3 | III | 7800 | 6500 | 3500 |
| | 6 | IIIa | Не ограничивается | - | - |
| | 1 | IIIб | 25000 | - | - |
| | 2* | IVa | 10400 | 7800 | - |
| | 2 | IV | 3500 | 2600 | - |
| | 2 | V | 2600 | 1500 | - |

* При высоте одно - и двухэтажных зданий не более 18 м (от пола первого этажа до низа горизонтальных несущих конструкций покрытия на опоре).

** При оборудовании пожароопасных помещений двухэтажных зданий установками автоматического пожаротушения.

Таблица 13.6

Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение
в зависимости от назначения зданий и помещений

| Жилые, общественные и административно-бытовые здания и помещения | Число струй | Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с, на одну струю |
|--|---------------------------|---|
| 1. Жилые здания: | | |
| при числе этажей от 12 до 16 | 1 | 2,5 |
| то же, при общей длине коридора св. 10 м | 2 | 2,5 |
| при числе этажей св. 16 до 25 | 2 | 2,5 |
| то же, при общей длине коридора св. 10 м | 3 | 2,5 |
| 2. Здания управлений: | | |
| высотой от 6 до 10 этажей и объемом до 25000 м ³ | 1 | 2,5 |
| то же, объемом св. 25000 м ³ | 2 | 2,5 |
| при числе этажей св. 10 и объемом до 25000 м ³ | 2 | 2,5 |
| то же, объемом св. 25000 м ³ | 3 | 2,5 |
| 3. Клубы с эстрадой, театры, кинотеатры, актовые и конференц-залы, оборудованные киноаппаратурой | Согласно СНиП 2.08.02-89* | |
| 4. Общежития и общественные здания, не указанные в поз.2: | | |
| при числе этажей до 10 и объемом от 5000 до 25000 м ³ | 1 | 2,5 |
| то же, объемом св. 25000 м ³ | 2 | 2,5 |
| при числе этажей св. 10 и объемом до 25000 м ³ | 2 | 2,5 |
| то же, объемом св. 25000 м ³ | 3 | 2,5 |
| 5. Административно-бытовые здания промышленных предприятий объемом, м ³ : | | |
| от 5000 до 25000 | 1 | 2,5 |
| св. 25000 | 2 | 2,5 |
| Примечания: 1. Минимальный расход воды для жилых зданий допускается принимать равным 1,5 л/с при наличии пожарных стволов, рукавов и другого оборудования диаметром 38 мм. | | |
| 2. За объем здания принимается строительный объем, определяемый в соответствии со СНиП 2.08.02-89* | | |

Таблица 13.7

Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение
в зависимости от степени огнестойкости и категории
пожароопасности зданий

| Степень огнестойкости зданий | Категория зданий по пожарной опасности | Число струй и минимальный расход воды, л/с, на одну струю на внутреннее пожаротушение в производственных и складских зданиях высотой до 50 м и объемом, тыс. м ³ | | | | |
|------------------------------|--|---|-------------|---------------|----------------|----------------|
| | | От 0,5 до 5 | Св. 5 до 50 | Св. 50 до 200 | Св. 200 до 400 | Св. 400 до 800 |
| I и II | А, Б, В | 2·2,5 | 2·5 | 2·5 | 3·5 | 4·5 |
| III | В | 2·2,5 | 2·5 | 2·5 | - | - |
| III | Г, Д | - | 2·2,5 | 2·2,5 | - | - |
| IV и V | В | 2·2,5 | 2·5 | - | - | - |
| IV и V | Г, Д | - | 2·2,5 | - | - | - |

Таблица 13.8

Расход воды на наружное пожаротушение
(СНиП 2.04.02-84* . Водоснабжение. Наружные сети и сооружения)

| Степень огнестойкости зданий | Категория помещений по пожарной опасности | Расход воды на наружное пожаротушение производственных зданий с фонарями, а также без фонарей шириной до 60 м на один пожар, л/с, при объемах зданий, тыс. м ³ | | | | | | |
|------------------------------|---|---|------------|-------------|--------------|---------------|----------------|----------------|
| | | До 3 | Св. 3 до 5 | Св. 5 до 20 | Св. 20 до 50 | Св. 50 до 200 | Св. 200 до 400 | Св. 400 до 600 |
| I и II | Г, Д | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| I и II | А, Б, В | 10 | 10 | 15 | 20 | 30 | 35 | 40 |
| III | Г, Д | 10 | 10 | 15 | 25 | 35 | | — |
| III | В | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | | |
| IV и V | Г, Д | 10 | 15 | 20 | 30 | — | — | — |
| IV и V | В | 15 | 20 | 25 | 40 | | — | — |

1. Расход воды на наружное пожаротушение складов лесных материалов вместимостью до 10 тыс. м³ следует принимать по табл. 15.8, относя их к зданиям V степени огнестойкости с производством категории В. При большей вместимости складов следует руководствоваться требованиями соответствующих нормативных документов.

2. Степень огнестойкости зданий или сооружений надлежит определять в соответствии с требованиями СНиП 2.01.02-85 (*Противопожарные нормы.*)

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

14.1. Основная литература

1. Охрана труда: Нормативные требования. Организация охраны труда на предприятии. Сертификация рабочих мест и производственных объектов. Административная и уголовная ответственность [Текст] / Под ред. Н. Р. Усманова, С. В. Фролова.- 4-е изд., доп. и перераб.- М.: ПРИОР, 2000.-144 с.

2. Экология и безопасность жизнедеятельности [Текст]: учеб. пособие для вузов/ Д.А. Кривошеин, Л.А. Муравей, Н.Н. Роева и др.; под ред. Л.А. Муравья. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.- 448 с.

3. Русак, О. Н. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учеб. пособие для вузов/ О.Н. Русак, К.Р. Малаян, Н.Г. Занько - 4-е изд., стереотип. - СПб.: Лань, 2001.- 448 с.

4. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для вузов/ С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; под ред. С. В. Белова.-3-е изд., испр. и доп. - М. – Высш. шк., 2001.- 488 с.

5. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: словарь-справочник/ Ф.В. Кармазинов, О.Н. Русак, С.Ф. Гребенников, В.Н. Осенков; под ред. С.Ф. Гребенникова: Международная академия наук по экологии и безопасности жизнедеятельности. - СПб.: Лань. 2001. 304 с.

6. Забегаев, А.В. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для студентов, обучающихся по специальности 060800.- М.: Изд-во Ассоциации строит. вузов, 2001.-140 с.

7. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда [Текст]: учеб. пособие для вузов/ П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. -2-е изд., испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2002.-320 с.

8. Обливин, В.Н. Безопасность жизнедеятельности в лесопромышленном производстве и лесном хозяйстве [Текст]: учебник для вузов/ В.Н. Обливин, Л.И. Никитин, А.А. Гуревич; под общ. ред. А.С. Щербакова. -3-е изд., испр. и доп.- М.: МГУЛ, 2002.- 496 с.

9. Шкрабак, В.С. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве [Текст]: учебник для вузов / В.С. Шкрабак, А.Г. Луковников, А.К. Тургиев; под ред. Л.Л. Кожина.- М.: Колос, 2002.-512 с.

10. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учеб. пособие для вузов/ под ред. Л.А. Муравья.-2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2002. - 431 с.

11. Промышленные и бытовые отходы: Хранение, утилизация, переработка [Текст]: учеб. пособие / А.С. Гринин, В.Н. Новиков. - М.: Гранд: ФАИР-ПРЕСС, 2002. -336 с.

12. Басаков, М.И. Охрана труда (безопасность жизнедеятельности в условиях производства) [Текст] : учеб.-практ. пособие/ М.И. Басаков, - М.: Ростов н/Д: Март, 2003. - 400 с.

13. Семехин, Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности для гуманитариев [Текст]: учеб. пособие для студентов гуманитарных вузов/ Ю.Г. Семехин. – Ростов н/Д: Феникс. 2003. - 416 с.

14. Баринов, А.В. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов/ А.В. Баринов. - М.: Владос. 2003. - 496 с.

15. Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов/ Т.А. Хван, П.А. Хван. - Изд. 4-е, перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. - 416 с.

16. Охрана труда в образовательном учреждении [Текст]: справочник.- 4-е изд. - М.: Образование в документах, 2003. - 192 с.

17. Шлендер, П.Э. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по эконом. специальностям/ П.Э. Шлендер, В.М. Маслова, С.И. Подгаецкий; Всерос. заоч. финансово-эконом. ин-т. - М: Вуз. учебник, 2003. - 208 с.

18. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов/ В.В. Денисов, И.А. Денисова, В.В. Гутенев, О.И. Монтвила; под ред. В.В. Денисова. – Ростов н/Д: Март, 2003. - 680 с.

19. Басаков, М.И. Охрана труда (безопасность жизнедеятельности в условиях производства) [Текст]: учеб.-практ. пособие. - М.: Ростов н/Д: Март, 2003. - 400 с.

20. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для студентов вузов/ Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Г.В. Гуськов и др.; рук. авт. коллектива и шеф-ред. Э.А. Арустамов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2004. - 496 с.

21. Белов, С.В., Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для студентов вузов/ С.В. Белов, Девисилов и др. М: Высш. шк., 2005. – 606 с.

14.2. Дополнительная литература

22. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для вузов/ Под общ. ред. С.В. Белова. - М.: Высш. шк., 1999. - 448 с.

23. Никитин, Л.И. Охрана труда в лесном хозяйстве, лесной и деревообрабатывающей промышленности [Текст]: учебник для вузов/ Л.И. Никитин, А.С. Щербаков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Лесн. пром-сть, 1985. - 352 с.

24. Алексеев, С.В. Гигиена труда [Текст] / С.В. Алексеев, В.Р. Усенко. М.: Медицина, 1988. - 576 с.

25. Охрана окружающей среды [Текст]: учебник под ред. С.В. Белова. - М.: Высш. шк., 1991. - 307 с.

26. Русак, О.Н. Безопасность жизнедеятельности [Текст] / О.Н. Русак. - Л.: ЛССБЖД, 1991. - 143 с.

27. Обозов, Н.Н. Психология конфликта и способы его разрешения [Текст] / Н.Н. Обозов. - СПб., 1997. - 47 с.

28. Охрана окружающей среды [Текст] / А.М. Владимиров, Ю.И. Мехин и др. - Л.: Гидрометиздат, 1991. - 423 с.

29. Краткие справочные данные о ЧС техногенного, антропогенного и природного происхождения [Текст]. Вып.1. - М.: Штаб ГО РСФСР, 1990.

30. Авдеев, В.В. Управление персоналом: технология формирования команды [Текст]: учеб. пособие для вузов/ В.В. Авдеев.- М.: Финансы и статистика, 2002. - 543 с.

31. Бурлак, Г.Н. Безопасность работы на компьютере [Текст] / Г.Н. Бурлак. - М.: Финансы и статистика, 1998.

32. Русак, О.Н. Труд без опасности [Текст]/ О.Н. Русак. - Л.: Лениздат, 1986.

33. Кукин, П.П. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технических процессов и производств (охрана труда) [Текст]/ П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Е.А. Подгорных, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. - М.: Высш. шк., 1999. - 317 с.

34. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для вузов/ С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; под общ. ред. С.В. Белова. - М.: Высш. шк., 1999. - 448 с.

35. Егорова, М.С. Психология индивидуальных различий [Текст]/ Егорова М.С. - М.: Планета детей, 1997. - 328 с.

36. Анастаси, А. Психологическое тестирование [Текст] / А. Анастаси. - М.: Педагогика, 1982. - Т. 1, 4.3.

37. Инженерная психология [Текст]/под ред. Г.К. Середы.- Киев: Вища школа, 1976. - 308 с.

38. Руководство по физиологии труда [Текст]/ под ред. З.М. Золиной, Н.Ф. Изморова. - М.: Медицина, 1983. – 528 с.

39. Гигиена труда в целлюлозно-бумажной промышленности [Текст]/ Г.В.Селюжицкий, А.М. Гарбуз, Н.П., Кандыбор, А.М. Никон, С.А. Сазанов. - М.: Лесн. пром-сть, 1989. -216 с.

40. Эргономика в лесозаготовительной промышленности [Текст]/ В.Н. Обливин, И.А. Соколов, А.М. Лейтас и др. - М.: Лесн. пром-сть, 1988. - 224 с.

41. Арямов, П.И. Справочник по охране труда на лесозаготовках [Текст] / П.И. Арямов, Н.С.Федоров. - М.: Лесн. пром-сть, 1981. - 318 с.

42. Попов, Ю.В. Охрана труда и противопожарная защита [Текст]: учебник для техникумов/ Ю.В. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Лесн. пром-сть, 1982. - 144 с.

43. Попов, Ю.В. Охрана труда в лесном хозяйстве [Текст] / Ю.В. Попов. - М.: Лесн. пром-сть, 1979. - 232 с.

44. Попов Ю.В. Охрана труда и противопожарная защита в лесном хозяйстве [Текст] / Ю.В. Попов. - М.: Лесн. пром-сть, 1981. - 96 с.

45. Правила техники безопасности и производственной санитарии в лесной промышленности и лесном хозяйстве [Текст] / Минлеспром СССР. - М.: Лесн. пром-сть, 1979. - 216 с.

46. Типовая инструкция по безопасности труда в лесных питомниках [Текст]. - М.: Гослесхоз СССР, 1977. - 11 с.

47. Черкунов, Н.Е. Охрана труда при применении удобрений и ядохимикатов. - М.: Россельхозиздат, 1976. – 146 с.

48. Указания по изысканию и проектированию лесных питомников [Текст]. - М.: Союзгипролесхоз, 1978. - 110 с.

49. Справочник специалиста по охране труда [Текст]: сб. нормативных документов. – Уральское юридическое издание. –2001.–248 с.

50. Межотраслевые нормативы численности работников службы охраны труда в организациях. Утв. Пост. Минтруда РФ от 22 января 2001 г.№10.

51. Липилина, Г.Е. Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников специальностей 1719, 1720 [Текст]/ Г.Е. Липилина; под ред. Русака О.Н. - Л.: ЛТА,1988. - 21 с.

52. Часовских, В.П. Дипломное проектирование [Текст]: метод. указ. для студ. спец. 061100 – менеджмент / В.П. Часовских. - Екатеринбург: УГЛТА, 1999. - 29 с.

53. Постановление министерства труда и соц.развития Российской Федерации от 22.01.2001, № 10 « Об утверждении межотраслевых нормативов численности работников службы охраны труда в организациях» Щуко, Л.П. Справочник по охране труда в Российской Федерации [Текст] /Л.П. Щуко 5-е изд. – СПб.: Изд.дом «Герда», 2003. – 729 с.

54. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия (общесоюзный нормативный документ – ОНД–86) [Текст]/ Госкомгидромет. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 93 с.

55. Методические рекомендации по разработке экологических паспортов предприятий [Текст]/Минлеспром СССР. - М., 1980 . – 44 с.

14.3. Нормативная литература

Организация охраны труда

56. Рекомендации по организации работы службы охраны труда в организации Утв. Постановлением Минтруда РФ от 8 февраля 200 г. № 14.

57. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения.

58. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Утверждено постановлением правительства РФ № 279 от 11 марта 1999 (Редакция постановления Правительства РФ № 406 от 24 мая 2000 г). – 16 с.

59. Постановление Правительства РФ от 06.02.93г. №105. «О новых нормах предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную».

60. Тиханова, Г.С. Определение степени тяжести и напряжения выполняемой работы [Текст]: метод. указ. к практ. работе/ Г.С. Тиханова. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2003. - 12 с.

Санитарно-гигиенические требования

61. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

62. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Межгосударственный стандарт системы стандартов безопасности труда .– 44 с.

63. ГОСТ 12.1.007-88 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

64. ГН 2.2.5.1313-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

65. ГН 2.2.6-709-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуктов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны.

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

67. Лебедев, А.Д. Проектирование санитарно-бытовых помещений предприятия [Текст]: метод. указ. по курсу "Безопасность жизнедеятельности"/ А.Д. Лебедев, А.П. Рыльский. – Екатеринбург: УГЛТА, 1995. - 24 с.

68. СанПиН 2.2.0.555.-96. Гигиенические требования к условиям труда женщин.

69. Ежегодный отчет о состоянии окружающей среды на территории Свердловской области. Изд. Свердловского территориального управления Гидромета РФ.

70. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Текст]. - М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.

71. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению в жилых и общественных зданиях.

72. ГОСТ 12.1.003-83* ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

73. ГОСТ 12.1.012-90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.

74. СНиП II-12-77. Защита от шума. Госстрой СССР.

75. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в жилых помещениях, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

76. СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.

77. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.

78. СанПиН 2.2.2.542-96. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работ [Текст]. – М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.– 65 с.

Техника безопасности

79. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

80. ГОСТ 12.2.061-81 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.

81. ГОСТ 12.2.062-81 ССБТ. Оборудование производственное, ограждения защитные.

82. ГОСТ 12.2.064-81 ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности.

83. ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

84. ГОСТ 12.3.015-78 ССБТ. Работы лесозаготовительные. Требования безопасности.

85. ГОСТ 12.1.009-76 ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения.

86. ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

87. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.

88. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Предельно-допустимые уровни напряжений прикосновения и токов.

Пожаровзрывоопасность и чрезвычайные ситуации

89. ГОСТ 12.1.004-85 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

90. ГОСТ 12.1.033-81 ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения.

91. ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.

92. СН и П 2.01.02-85. Противопожарные нормы. Госстрой СССР.

93. НПБ-105-03. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Мин. ЧС РФ.– 2003.

94. НПБ 166-97 Нормы пожарной безопасности. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации.

95. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

96. Старжинский, В.Н. Методические указания по разработке вопросов пожарной профилактики в дипломных проектах [Текст]/ В.Н. Старжинский, А.Д. Лебедев, Е.И. Стенина. - Екатеринбург: УГЛТА, 1999. – 40 с.

97. Гаврилов, С.А. Чрезвычайные ситуации техногенного характера [Текст]: метод. указ. по курсу лекций «Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях»/ С.А. Гаврилов. - Екатеринбург: УГЛТУ, - 2000. - Ч. 1.– 31 с.; Ч. 2.– 56 с.; Ч. 3.– 30 с.