

Федеральное агентство по образованию

Уральский государственный лесотехнический университет

М.Н. Гамрекели

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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: учеб. пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2007. – 108 с.
ISBN 978-5-94984-157-0

Подробно излагаются содержание разделов контрольной работы и указания по их выполнению. Построение работы в двух частях позволяет приобрести теоретические знания в процессе самостоятельного изучения курса и закрепить их, выполнив вторую часть по анализу безопасности жизнедеятельности на конкретном предприятии. Значительную помощь при выполнении работы окажет обширное приложение к методическому пособию, в котором приведены необходимые данные из нормативных документов, примеры выполнения графических материалов и большой библиографический список современных источников информации в этой области знаний.

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
Часть 1. Самостоятельное изучение теоретического материала	
Темы рефератов по разделам курса.....	8
1.1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности.....	8
1.2. Физиологические возможности человека в системе «человек-среда».....	9
1.3. Промышленная санитария.....	10
1.4. Техника безопасности.....	11
1.5. Пожарная безопасность.....	12
1.6. Экологическая безопасность технических систем и защита биосферы.....	13
1.7. Чрезвычайные ситуации.....	14
1.8. Анализ состояния безопасности жизнедеятельности на предприятии.....	15
Часть 2. Анализ безопасности жизнедеятельности.....	16
2.1. Выбор объекта анализа безопасности жизнедеятельности.....	16
2.2. Назначение и содержание анализа.....	17
2.3. Содержание разделов анализа.....	17
2.3.1. Безопасность рабочего процесса.....	17
2.3.1.1. Выбор объекта исследования рабочего процесса... 17	
2.3.1.2. Порядок выполнения и содержание раздела.....	18
2.3.2. Санитарно-бытовые условия.....	21
2.3.3. Анализ производственного травматизма и заболеваемости.....	22
2.3.4. Организация охраны труда.....	26
2.3.5. Мероприятия по охране труда.....	27
2.3.6. Пожарная безопасность.....	28
2.3.7. Экологическая безопасность окружающей среды.....	31
2.4. Список использованной литературы.....	33
Приложения.....	34
1. Образец титульного листа контрольной работы.....	34
2. Выбор типа предприятия по вариантам задания студента.....	35
3. Размеры здания предприятия.....	40

4. Опасные и вредные производственные факторы.....	41
5. Примеры выполнения графических материалов.....	43
5.1. Планы-схемы производственных процессов.....	42
5.2. Функциональные схемы производственных процессов....	45
5.3. Планы-схемы помещений предприятий непроизводственной сферы.....	46
5.4. Графики показателей травматизма и заболеваемости	51
6. Нормативные показатели вибрации.....	52
7. Допустимые уровни звукового давления и звука	52
8. Нормативные показатели микроклимата	54
9. Естественное и искусственное освещение.....	55
10. Санитарно-гигиенические требования при работе с видеодисплейными терминалами (ВДТ).....	72
11. Критерии тяжести и напряженности труда.....	76
12. Критерии микроклиматических условий труда.....	83
13. Критерии условий труда по освещенности.....	87
14. Направления мероприятий по охране труда	88
15. Методы расчета показателей экономической эффективности мероприятия по охране труда.....	90
16. Нормативные материалы к разделу «Пожарная безопасность»	93
17. Список рекомендуемой литературы	101

ВВЕДЕНИЕ

В учебном пособии подробно изложены содержание разделов работы и указания по их выполнению. В приложении приведены необходимые справочные сведения и примеры выполнения графических материалов.

Контрольную работу в форме домашнего задания выполняют студенты заочного факультета по специальностям: «Экономика и управление на предприятиях химико-лесного комплекса», «Менеджмент организации», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Информационные технологии и моделирование». Далее по тексту эти специальности именуются соответственно «экономист», «менеджер», «аудитор», «программист».

Цель контрольной работы – поэтапно закрепить в течение семестра знания в процессе самостоятельного изучения всех разделов курса «Безопасность жизнедеятельности».

Первая часть работы состоит из рефератов по основным разделам курса и должна свидетельствовать о том, что студент в достаточной мере ознакомился с изучаемым теоретическим материалом.

Назначение второй части – научить основам анализа состояния безопасности жизнедеятельности, умению делать выводы и разрабатывать предложения по созданию безопасных и комфортных условий труда. Предпочтительно, чтобы второй раздел контрольной работы выполнялся с использованием материалов конкретного предприятия.

Контрольная работа должна быть представлена в печатном виде на компьютере средствами Microsoft Word с применением компьютерной графики, шрифт текста 14, интервал 1,5. Текст работы излагается в рекомендуемой последовательности от третьего лица и должен быть связан с графическим материалом в форме ссылок и общих условных обозначений. Образец титульного листа контрольной работы приведен в прил. 1.

Оптимальный объем работы должен составлять 15-20 страниц.

Один экземпляр работы студент высылает преподавателю-консультанту для проверки.

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

Нумерация частей и разделов работы выполняется в соответствии с порядком, определенным настоящим заданием.

После титульного листа следует оглавление, а затем изложение работы: рефераты по части 1 «Самостоятельное изучение теоретического материала» и части 2 «Анализ безопасности жизнедеятельности», которая заканчивается «Списком литературы», содержащим использованные студентом источники информации.

Номер варианта заданий принимается равным сумме двух последних цифр шифра студента плюс единица. Если сумма трех последних цифр изменяется в пределах 18-23, то это соответствует 19 варианту. Сумма трех последних цифр в пределах 24-27 соответствует 20 варианту.

Часть 1

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Для проверки знаний по предмету «Безопасность жизнедеятельности» необходимо написать рефераты по теме каждого раздела в соответствии с вариантом.

Объем каждого реферата – 1,5-2 страницы печатного текста. Реферат должен содержать конкретную текстовую информацию по теме с указанием типов приборов, технических средств, приведением схем и других сведений **по существу рассматриваемого вопроса**. Темы заданий приведены в табл. 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 этой части контрольной работы. Порядок определения номера варианта задания представлен во введении. При вариантах заданий с 1 по 10 выполняются рефераты по темам 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7; при вариантах с 11 по 20 – по темам 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8.

Темы рефератов по разделам курса

1.1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности

Таблица 1.1

Вариант	Тема
1	Основные законодательные документы по охране труда
2	Органы контроля и надзора за охраной труда
3	Государственный надзор и его задачи
4	Виды и задачи ведомственного и общественного надзора и контроля
5	Виды контроля условий труда на предприятии
6	Льготы и регламентация труда женщин, подростков, учащихся и студентов
7	Обязанности инженерно-технических работников по охране труда
8	Виды ответственности за нарушения техники безопасности и экологии
9	Действия при несчастном случае
10	Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве

Окончание табл. 1.1

Вариант	Тема
11	Виды травматизма, связанного с производством, порядок расследования и учета
12	Профессиональные заболевания, порядок расследования и учета
13	Требования к уровню знаний по охране труда к руководящим работникам и порядок их аттестации
14	Требования по технике безопасности, отражаемые в конструкторской и эксплуатационной документации
15	Стимулирование безопасного труда
16	Основные направления деятельности администрации по обеспечению условий безопасности жизнедеятельности на предприятии
17	Планирование и финансирование мероприятий по охране труда
18	Экономическая оценка травматизма и заболеваемости и мероприятий по улучшению условий труда
19	Направления мероприятий по охране труда на предприятии
20	Организационные формы и порядок контроля состояния окружающей среды на предприятии

1.2. Физиологические возможности человека в системе «человек-среда»

Таблица 1.2

Вариант	Тема
1	Назначение, виды и возможности анализаторов человека
2	Соответствие нормативных условий промышленной санитарии параметрам анализаторных функций человеческого организма
3	Психофизический закон Вебера – Фехнера и область его действия
4	Понятие риска, виды и расчет риска
5	Методы управления риском
6	Порядок выполнения анализа безопасности системы «человек - машина»
7	Принципы обеспечения безопасности и их классификация
8	Дерево «причин и последствий», назначение и порядок применения

Окончание табл. 1.2

Вариант	Тема
9	Номенклатура, назначение и последовательность изучения опасностей
10	Принципы и методы исследования системы «человек-машина»
11	Предмет исследования и назначение психологии безопасности жизнедеятельности
12	Функциональные состояния оператора
13	Кривая работоспособности. Связь периодов работоспособности с фазами функционального состояния оператора
14	Психические состояния человека
15	Причины и механизм утомления
16	Понятие и оценка тяжести труда
17	Понятие и оценка напряженности труда
18	Принципы и порядок профотбора
19	Условия создания благоприятного психологического климата в коллективе
20	Виды и содержание совместимостей техники и человека

1.3. Промышленная санитария

Таблица 1.3

Вариант	Тема
1	Влияние микроклиматических параметров (температуры, влажности, подвижности воздуха) на организм человека
2	Нормирование микроклиматических параметров на рабочих местах
3	Методы и средства обеспечения нормальных условий микроклимата
4	Классификация вредных веществ по воздействию на организм человека
5	Нормирование вредных веществ в воздухе производственных помещений
6	Методы контроля запыленности и загазованности воздушной среды рабочей зоны
7	Методы борьбы с пылью и вредными веществами в производственных помещениях
8	Влияние света на организм человека
9	Соответствие нормативных значений светотехнических параметров возможностям зрительного анализатора
10	Виды освещения производственных помещений

Окончание табл. 1.3

Вариант	Тема
11	Нормирование естественного и искусственного освещения
12	Принципы нормирования КЕО (коэффициента естественной освещенности) и его учет при расчете световых проемов производственных помещений
13	Влияние шума и вибрации на организм человека
14	Категории вибрационной опасности
15	Нормирование производственного шума и вибрации
16	Методы борьбы с опасным воздействием вибрации
17	Средства защиты от шума
18	Назначение вентиляции, ее виды и параметры работы
19	Показатели санитарно-бытовых условий на производстве и принципы нормирования
20	Нормативные показатели оценки условий труда

1.4. Техника безопасности

Таблица 1.4

Вариант	Тема
1	Действие электрического тока на организм человека и характер электротравм
2	Факторы, определяющие поражение электрическим током
3	Схемы опасных подключений человека к электрической цепи
4	Нормативные значения электротока в зависимости от характера воздействия на организм
5	Классификация помещений по опасности поражения током
6	Причины возникновения и опасные свойства статического электричества
7	Методы защиты от статического электричества
8	Мероприятия по обеспечению электробезопасности
9	Защитное заземление и зануление
10	Молниезащита
11	Опасные факторы при работе систем под давлением и меры защиты
12	Контрольно-измерительные и предохранительные приборы, устанавливаемые на сосудах под давлением
13	Опасные факторы при работе грузоподъемного оборудования и методы защиты

Окончание табл. 1.4

Вариант	Тема
14	Контрольно-измерительные и предохранительные устройства, устанавливаемые на подъемно-транспортном оборудовании
15	Виды травм, причины и места их появлений
16	Динамические и статические источники травматизма
17	Основные источники и причины травматизма при работе с механическими системами и устройствами. Защитные средства
18	Техника безопасности при работе с оргтехникой
19	Виды несчастных случаев, вызываемых вредными факторами
20	Направления профилактической работы по снижению травматизма

1.5. Пожарная безопасность

Таблица 1.5

Вариант	Тема
1	Физико-химические основы процессов горения и взрыва
2	Характеристики процессов самовоспламенения, самовозгорания
3	Показатели взрывопожароопасности веществ
4	Категории помещений по характеристике находящихся в них веществ
5	Классификация производств по категориям взрывопожароопасности
6	Классификация строительных материалов по степени возгораемости. Способы повышения огнестойкости строительных материалов
7	Классификация зданий по степени огнестойкости. Пределы огнестойкости
8	Противопожарные требования к конструкции зданий и их оснащению
9	Противопожарные преграды и зоны
10	Классификация пожароопасных помещений и установок с электрооборудованием
11	Условия возникновения пожара

Окончание табл.1.5

Вариант	Тема
12	Условия, необходимые для пожаротушения
13	Огнетушащие среды, их характеристика и условия применения
14	Типы огнетушителей, их достоинства и недостатки
15	Системы автоматического пожаротушения
16	Пожарная сигнализация и связь
17	Противопожарное водоснабжение
18	Порядок действий при тушении пожара
19	Организация противопожарной охраны в Российской Федерации
20	Противопожарные требования к генеральному плану предприятия

1.6. Экологическая безопасность технических систем и защита биосферы

Таблица 1.6

Вариант	Тема
1	Формы проявления и перспективы взаимодействия человека с природой
2	Факторы и последствия отрицательного влияния на биосферу промышленности и хозяйственной деятельности человека
3	Вредные вещества и нормирование их содержания в средах биосферы
4	Виды загрязнений и методы защиты водной среды
5	Виды загрязнений и методы защиты воздуха рабочей зоны
6	Физические методы очистки воздушной и водной сред
7	Химические методы очистки воздушной и водной сред
8	Аэробный и анаэробный методы биологической очистки сточных вод
9	Нормативный подход к оценке качества окружающей среды
10	Организационно-технические мероприятия по обеспечению экологически безопасных условий труда
11	Виды отходов различных производств
12	Нормативные документы по обращению с отходами предприятий

Окончание табл. 1.6

Вариант	Тема
13	Устройства для рассеяния вредных веществ в биосфере. Защитное экранирование и санитарно-защитные зоны
14	Устройства для улавливания пыли, токсичных веществ и паров, их типы, принцип действия и рекомендации по использованию
15	Рациональное водопользование
16	Средства поддержания и контроля оптимального состава воздуха (кондиционирование) в офисных помещениях
17	Влияние условий хранения отходов на изменения состояния окружающей среды
18	Организация обращения с отходами (складирование, захоронение, сдача в переработку, отчетность)
19	Методы переработки различных видов отходов
20	Виды ответственности за нарушения законодательства по обращению с отходами, за загрязнение окружающей среды

1.7. Чрезвычайные ситуации

Таблица 1.7

Вариант	Тема
1	Классификация чрезвычайных ситуаций
2	Виды стихийных бедствий и профилактика последствий
3	Прогнозирование параметров опасных зон при чрезвычайных ситуациях
4	Устойчивость промышленных объектов в чрезвычайных ситуациях
5	Вредные и опасные факторы, проявляющиеся в чрезвычайных ситуациях
6	Методы и средства повышения безопасности и экологичности технических систем и технологических процессов
7	Содержание мероприятий по подготовке к чрезвычайным ситуациям
8	Средства защиты производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях
9	Экологические последствия чрезвычайных ситуаций
10	Влияние стихийных бедствий, аварий и катастроф на состояние среды обитания и процесс жизнедеятельности

Окончание табл. 1.7

Вариант	Тема
11	Производственные аварии и их последствия
12	Социальные последствия чрезвычайных ситуаций
13	Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций
14	Психология и правила поведения человека в чрезвычайных ситуациях
15	Назначение и содержание мобилизационных планов
16	Система управления гражданской обороной в чрезвычайных ситуациях
17	Взаимодействие государственных и общественных органов в чрезвычайных ситуациях
18	Специальные формирования на аварийно- и экологически опасных объектах
19	Организация деятельности трудового коллектива в чрезвычайных ситуациях
20	Организация и приемы оказания первой помощи пострадавшему в зависимости от вида травм (схема действий, описание приемов)

1.8. Анализ состояния безопасности жизнедеятельности на предприятии

Таблица 1.8

Вариант	Тема
1	Направления исследований по безопасности жизнедеятельности
2	Исследование вредных и опасных производственных факторов
3	Факторы безопасности жизнедеятельности в отделах управления предприятием
4	Анализ параметров электромагнитных излучений в офисных помещениях
5	Состояние организации техники безопасности на предприятии
6	Организация учебы и контроля знаний по технике безопасности
7	Статистическое исследование состояния травматизма (динамика показателей по годам)
8	Статистическое исследование общей заболеваемости (динамика показателей по годам)

Окончание табл. 1.8

Вариант	Тема
9	Динамика структуры травматизма по годам в зависимости от профессии, условий труда, возраста, стажа и др.
10	Динамика структуры заболеваемости по годам в зависимости от профессии, условий труда, возраста, стажа и др.
11	Проверка соблюдения требований к санитарно-бытовым условиям на предприятии
12	Содержание анализа технологического процесса с позиции охраны труда
13	Анализ напряженности труда
14	Содержание анализа психологической безопасности в коллективе
15	Анализ тяжести труда
16	Соблюдение эргономических требований к технологическому оборудованию
17	Критерии при выборе эргономических характеристик оргтехники
18	Содержание плана мероприятий по охране труда на предприятии
19	Анализ состояния пожарной безопасности
20	Соблюдение требований по охране окружающей среды на предприятии

Часть 2

АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Выбор объекта анализа безопасности жизнедеятельности

Если студент имеет возможность получить фактические данные о работе конкретного предприятия, определяющие состояние безопасности его жизнедеятельности, то ему целесообразно использовать эти материалы в качестве исходных данных для этой части домашнего задания.

Наиболее широкий выбор у студентов специальностей «Экономист» и «Менеджер». Для экономистов это может быть одно из предприятий лесного комплекса или его подразделение. У менеджеров такими объектами могут быть: автопредприятие, туристическая фирма, магазин, радио- или телеканал, рекламное агентство, филиал банка, издательство, страховая компания, оптовый склад, швейный цех, фармацевтическая фабрика, санаторий, кондитерский цех, колбасная фабрика, пекарня, парикмахерская, мини-ферма, таможня, коллективное сельскохозяйственное предприятие, детская спортивная школа и др.

Студенты специальности «Аудитор» могут исследовать финансовые подразделения или отделы управления предприятием.

Для программистов наиболее подходят в качестве объектов анализа отделы управления предприятием, в помещениях которых располагается, как правило, рабочее место программиста.

Студентам всех специальностей рекомендуется выбрать такое предприятие, которое может впоследствии стать объектом дипломного проектирования. Тогда выполненная контрольная работа может стать основой для главы дипломного проекта.

В тех случаях, когда у студента отсутствует возможность собрать необходимый фактический материал, объектом исследования является предлагаемое в приложении 1 подразделение предприятия, которое соответствует номеру варианта. Студенты специальностей «Экономист» и «Менеджер» выбирают объект в любой из таблиц – 1.1 – 1.5. Студенты специальности «Аудитор» и «Программист» выбирают объект исследования по табл.1.6. В прил. 3 по вариантам для студентов всех специальностей приведены размеры здания, в котором расположен объект исследования. Исходные данные из прил. 2 и 3 используются для написания разделов 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.6, 2.3.7 части 2 контрольной работы.

2.2. Назначение и содержание анализа

Выполнение этой части контрольной работы имеет целью придать целостный характер самостоятельно приобретенным теоретическим знаниям и научить основам анализа состояния безопасности жизнедеятельности по разделам курса. Студент должен также научиться составлять необходимые организационно-технические мероприятия, способствующие улучшению безопасности жизнедеятельности на предприятии.

Раздел «Анализ безопасности жизнедеятельности» состоит из следующих частей:

- 2.3.1. Безопасность рабочего процесса.
- 2.3.2. Санитарно-бытовые условия.
- 2.3.3. Анализ производственного травматизма и заболеваемости.
- 2.3.4. Организация охраны труда.
- 2.3.5. Мероприятия по охране труда.
- 2.3.6. Пожарная безопасность.
- 2.3.7. Экологическая безопасность окружающей среды.
- 2.4. Список использованной литературы.

Объем каждого раздела – не более 1,5-2 печатных страниц.

При исследовании условий труда в офисных и управленческих помещениях первые два раздела (2.3.1 и 2.3.2) работы можно объединить в общий раздел с названием «Анализ условий труда».

При заполнении таблиц по разделам в пустых ячейках таблиц ставится прочерк.

В список литературы включаются в порядке ссылок использованные в тексте студентом источники информации (нормативные документы, монографии, учебники, отчеты предприятий, акты и др.).

2.3. Содержание разделов анализа

2.3.1. Безопасность рабочего процесса

2.3.1.1. Выбор объекта исследования рабочего процесса

Объектом исследования может быть одно из подразделений конкретного предприятия или подразделение предприятия из прил. 2, выбранное студентом по своему варианту в соответствии с изложенным порядком в разделе 2.1.

2.3.1.2. Порядок выполнения и содержание раздела

1. Необходимо вычертить схему изучаемого рабочего процесса. Рабочий технологический процесс изображают в виде плана размещения оборудования на рабочих местах или в виде функциональной схемы, состоящей из последовательно осуществляемых этапов и операций с обозначением типов и назначения используемого оборудования. На схеме должны быть отмечены места расположения источников потенциально опасных и вредных производственных факторов, значения которых могут выходить за пределы значений, установленных соответствующим нормативным документом.

Следует иметь в виду, что каждое химическое вещество является отдельным вредным фактором, а при наличии смеси веществ в воздухе рабочей зоны необходимо дать оценку их суммарного воздействия на организм человека.

При этом целесообразно пользоваться классификацией и условными обозначениями, рекомендуемыми в прил. 4. Элементы схемы рабочего процесса нужно пронумеровать в схеме по ходу анализа (1, 2, 3 и т. д.)

При анализе безопасности рабочего непромышленного, в том числе управленческого, процесса так же, как и при анализе технологического процесса, применяется изображение в виде плана или функциональной схемы. Дается план размещения рабочих мест в кабинетах финансовых или управленческих отделов в здании или функциональная схема взаимодействия структурных подразделений отдела (образцы выполнения схем даны в прил. 5, примеры 5.3).

2. При исследовании технологического и непромышленного процессов приводится табл.2.1 «Санитарно-гигиенические показатели рабочего процесса» с фактическими и нормативными значениями потенциально опасных и вредных факторов. Обозначения элементов процесса в схеме и в таблице должны совпадать. В тексте называются рабочие места со значениями факторов, не соответствующими норме.

При заполнении табл. 2.1, форма которой приведена ниже, следует пользоваться данными прил. 5–9 и требованиями из [64-65, 70-73, 75-78]*. Необходимо также указывать **наименование видов пыли и газа**.

3. Дается описание рабочего процесса с позиции охраны труда и отмечается характер проявлений вредных и опасных факторов на рабочих местах или на каждом технологическом этапе.

* Здесь и далее по тексту приводятся ссылки на литературные источники, приведенные в прил.17.

Таблица 2.1

Санитарно-гигиенические показатели рабочего процесса

(в помещении объекта или при осуществлении технологического процесса)

№ пункта по схеме	Наименование опасного или вредного фактора	Раз-мер - ность	Значение		Нормативный* документ
			норма- тивное (ПДК, ПДУ)	фак- тиче- ское	
	Запыленность (по каждому виду пыли отдельно)	мг/м ³			ГОСТ 12.1.005-88 [] ГН 2.2.5.1313-03 []
	Загазованность (по каждому виду газа раз- дельно)	мг/м ³			
	Освещенность: естественная, КЕО искусственная	% Лк			СНиП 23-05-95*
	Шум	дБ			ГОСТ 12.1.003-83* [] СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [] СН 2.2.4/2.1.8.262-96 []
	Вибрация	дБ			ГОСТ 12.1.012-90 [] СН №3044-84 5.07.84 [] Сан ПиН 2.2.2.542-96 []
	Электромагнитные излу- чения (от электронно- вычислительных машин)				СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 []
	напряженность элек- тромагнитного поля по электрической состав- ляющей	В/м			
	плотность магнитного потока	нТл			
	поверхностный элек- трический 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 таблицы в квадратных [] скобках указывается только соответствующий номер источника по списку.

Перечисляются технологические (или управленческие) этапы, применяемое технологическое оборудование или оргтехника.

Описываются: 1 – действия опасных и вредных факторов; 2 – конструктивные недостатки применяемого оборудования, технологические и организационные нарушения, являющиеся потенциальными источниками травм; 3 – данные о травматизме, вызываемом этими недостатками и нарушениями; 4 – профилактические меры, предусмотренные регламентом, инструкциями, а также конструктивные, технологические, организационные и другие приемы по снижению действия опасных и вредных факторов.

Дается описание имеющихся защитных средств от каждого фактора, а также отмечается, почему в ряде случаев защитные мероприятия не предусмотрены. Перечисляются основные профессии и рабочие места, связанные с воздействием на работающих тех или иных факторов. Эти сведения можно привести в виде таблицы.

4. Делается оценка факторов, излагаются причины несоответствия фактических нормативных значений санитарно-гигиенических показателей. Устанавливается, какие из них по своим количественным характеристикам выходят за пределы нормативных значений и могут рассматриваться как опасные и вредные факторы.

5. Приводится оценка тяжести и напряженности труда по отдельным профессиям (**при наличии таких сведений в отчетах по аттестации рабочих мест предприятия**). По желанию студент может выполнить анализ тяжести и напряженности труда одного из работников предприятия, пользуясь материалами прил. 10 и рекомендациями из [60, 66].

6. По результатам анализа подраздела «Безопасность рабочего процесса» должны быть перечислены проводимые и сформулированы планируемые мероприятия по охране труда. Они приводятся в разделе 2.3.5.

Когда студент изучает процесс не по фактическим данным конкретного предприятия, а по данным объекта, который он выбрал по своему варианту из прил. 1, схему рабочего процесса он составляет на основе сведений из источников информации прилагаемого к настоящему методическому пособию библиографического списка литературы.

В этом случае колонка фактических значений санитарно-гигиенических показателей из табл. 2.1 исключается, приводятся только нормативные значения. Изложение пунктов раздела носит рекомендательный характер в соответствии с требованиями нормативных документов.

2.3.2. Санитарно-бытовые условия

1. По рекомендациям из [67] устанавливается санитарно-гигиеническая категория производства, к которой можно отнести рабочий процесс рассматриваемого объекта. Предварительно задается численность работников, в том числе женщин, и сменность производства. В расчетную численность работников включаются сотрудники других объектов, которые также пользуются этими санитарно-бытовыми помещениями.

2. Определяются предусмотренные в соответствии с нормами виды санитарно-бытовых помещений и их площади.

3. Заполняется табл. 2.2 с перечнем санитарно-бытовых помещений. В таблицу вносятся фактические и нормативные данные о количестве помещений каждого типа и площадях. В этой же таблице или в тексте можно привести краткие сведения о достаточности оснащения помещений санитарным оборудованием.

4. Если исследуется вновь создаваемый объект, то расчет санитарно-бытовых помещений осуществляется для объекта, выбранного по таблицам прил. 2 согласно варианту студента.

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

Таблица 2.2

Обеспеченность санитарно-бытовыми помещениями

Наименование помещения	По нормативам		Фактические данные	
	КОЛ-ВО	ПЛОЩАДЬ	КОЛ-ВО	ПЛОЩАДЬ

6. По результатам анализа составляется перечень планируемых мероприятий по приведению в соответствие с нормативными требованиями санитарно-бытовых помещений.

Эти мероприятия должны быть включены в состав мероприятий по улучшению условий труда и приведены в разделе 2.3.5.

2.3.3. Анализ производственного травматизма и заболеваемости

Анализ выполняется в следующем порядке.

1. Необходимо собрать данные по производственному травматизму и заболеваемости за последние пять лет, поскольку при меньшем периоде трудно выявить тенденции в динамике показателей.

Составляется табл. 2.3 «Статистические данные и показатели травматизма и заболеваемости». В нее вносятся статистические данные о численности работников, числе травм и болезней и потерянных рабочих днях в связи с травматизмом и заболеваемостью.

2. Рассчитывают показатели травматизма за каждый год по формулам:

– показатель частоты $P_{ч.т} = N_T \cdot 10^3 / P;$ (1)

– показатель тяжести $P_{т.т} = D_T / P;$ (2)

– показатель нетрудоспособности $P_{н.т} = P_{ч.т} \cdot P_{т.т} = D_T \cdot 10^3 / P,$ (3)

где N_T – число несчастных случаев;

P – среднесписочное число работающих за год, чел;

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

Показатель нетрудоспособности $P_{н.т}$ интегрально отражает влияние частоты и тяжести исследуемого явления (травматизма) на экономические показатели предприятия.

Формулы (1)-(3) в тексте не приводят, поскольку они приведены в табл. 2.3.

Полученные расчетные значения показателей заносят в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Статистические данные и показатели травматизма и заболеваемости

№ п/п	Данные и показатели по годам	20_	20_	20_	20_	20_
1	Среднесписочное число работающих P					
2	Число несчастных случаев N_T					
3	Число потерянных рабочих дней по травматизму D_T					
4	Показатель частоты травматизма $P_{ч.т.} = N_T \cdot 10^3 / P$					
5	Показатель тяжести травматизма $P_{т.т.} = D_T / N_T$					

Окончание табл. 2.3

№ п/п	Данные и показатели по годам	20_	20_	20_	20_	20_
6	Показатель нетрудоспособности по травматизму $P_{н.т.} = D_t \cdot 10^3 / P$					
7	Число общих заболеваний (без травм) N_3					
8	Число потерянных рабочих дней по болезням (без травм) D_3					
9	Показатель частоты заболеваний $P_{ч.з.} = N_p \cdot 10^3 / P$					
10	Показатель тяжести заболеваний $P_{т.з.} = D_3 / N_3$					
11	Показатель нетрудоспособности по заболеваемости $P_{н.з.} = D_3 \cdot 10^3 / P$					

3. Изучается структура травматизма. Травмы разбиваются на группы определяющих факторов:

а) по виду (механические травмы - в результате действия движущихся частей машин, инструмента или от пассивных источников; ожоги; отравления химическими веществами; электротравмы); б) по рабочим местам, где они произошли; в) по профессиям; г) по стажу работы; д) по возрасту пострадавших.

Структуру травматизма представляют в виде табл. 2.4. По своему усмотрению при наличии оснований студент дополняет таблицу столбцами с другими определяющими факторами.

Таблица 2.4

Структура травматизма

Вид травмы	Рабочее место, профессия	Возраст	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 таблицу заносят только те виды травм, которые произошли за анализируемый период. При отсутствии какого-либо вида травм соответствующая графа из таблицы исключается.

Относительные потери по видам травм определяются в процентах от суммы дней нетрудоспособности по травматизму за год, которая принимается за 100%.

Данные таблицы могут быть приведены в наглядной форме в виде графиков.

4. Так же и в той же последовательности, как при исследовании травматизма, анализируется заболеваемость. Выполняют расчеты показателей заболеваемости $P_{ч.з}$, $P_{т.з}$, $P_{п.з}$ по тем же формулам (1)-(3), что и показатели травматизма. При этом используют число случаев заболеваний N_z и число рабочих дней, потерянных за год в связи с общими заболеваниями D_z . Данные по травматизму и заболеваемости включаются в одну общую табл. 2.3.

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

Заболевания разбивают по видам на 5 групп: 1) заболевания дыхательных путей; 2) сердечно-сосудистые заболевания; 3) заболевания органов движения; 4) заболевания органов пищеварения; 5) другие заболевания.

Определяют относительные потери рабочих дней по видам заболеваний (в процентах от общей нетрудоспособности по заболеваемости за год).

Структуру общей заболеваемости представляют в виде табл. 2.5. В табл.2.5 могут быть введены также столбцы с другими определяющими факторами, оказывающими влияние на общую заболеваемость.

В таблицу заносятся только те виды заболеваний, которые произошли за анализируемый период. Данные таблицы могут быть приведены в наглядной форме в виде графиков.

Таблица 2.5

Структура общей заболеваемости

Вид заболевания	Рабочее место, профессия	Возраст	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.

6. Строят графики изменения показателей травматизма и заболеваемости по годам. Возможные варианты выполнения графиков приведены в прил. 4, примеры 4.4.

7. **Раздельно** анализируют графики показателей травматизма и заболеваемости, поскольку в основе этих явлений лежат разные причины. При анализе устанавливается тенденция изменения динамики **показателей нетрудоспособности по травматизму и заболеваемости**. Тенденция отражает эффективность организации охраны труда на предприятии.

Объяснение тенденции должно быть **конкретным** с выявлением и перечислением причин снижения или увеличения показателей нетрудоспособности по травматизму и заболеваемости. Например, снижение может быть вызвано проведенными мероприятиями, такими как ликвидация сквозняков путем установки тепловых завес на входах в помещение, модернизация вентиляции, использование новой технологии, замена конкретного устаревшего оборудования (указать тип), проведение профилактических прививок (указать каких) и т.д. Тенденция к росту показывает, что проводимые мероприятия (их следует перечислить) недостаточно эффективны. Анализ тенденции изменения (динамики) показателя нетрудоспособности необходимо провести за весь пятилетний период.

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

9. По результатам выполненного анализа в этом разделе необходимо перечислить проводимые на предприятии мероприятия и сформулировать планируемые мероприятия по снижению травматизма и заболеваемости.

Эти мероприятия должны быть включены в состав мероприятий по охране труда в разделе 2.3.5.

Необходимо помнить, что действия по пунктам 1-6 являются подготовительными, а сам анализ травматизма и заболеваемости состоит из обязательно выполняемых действий по пунктам 7 и 9.

При отсутствии возможности получить исходные данные для расчета показателей травматизма и заболеваемости на конкретном предприятии студент самостоятельно или по согласованию с преподавателем-консультантом задает исходные данные в табл. 2.3 (графы 2,3,7,8).

Численность персонала по первому году анализа берется по выбранному варианту предприятия из прил. 1. Пункты 5,8,9 и табл. 2.4 и 2.5 заполняются студентом только при наличии фактических исходных данных по конкретному предприятию.

2.3.4. Организация охраны труда

Соответствие организации охраны труда принятым требованиям [56] устанавливается студентом в результате выполненной им оценки реального состояния дел на предприятии. Для этого он должен ознакомиться с документацией, которую ведет служба охраны труда (отчеты, акты, инструкции по технике безопасности подразделения, которое является объектом его исследования в контрольной работе, коллективные договоры). Существенную помощь в сборе информации могут дать беседы с работниками, мастерами, общественными инспекторами.

Собранный материал должен позволить отразить в разделе следующие вопросы:

- состав службы охраны труда. Это может быть отдел, бюро или должность инженера по охране труда. На малых предприятиях эти функции может выполнять один из сотрудников предприятия на условиях совместительства или приглашенный на условиях контракта специалист со стороны;
- наличие кабинета по охране труда и его оборудование;
- виды инструктажа и обучение работников безопасным приемам труда;
- формы контроля по охране труда, включая применение трехступенчатого контроля;
- формы морального и материального стимулирования за улучшение условий труда;
- обеспечение работников спецодеждой, спецпродуктами (дополнительное питание, моющие средства) и индивидуальными средствами защиты;
- оценка содержания планов по охране труда;
- оценка фактического состояния охраны труда на предприятии;
- предложения по улучшению организации охраны труда.

По результатам собранной информации делается вывод о соответствии организации охраны труда на предприятии требованиям государственного стандарта. При необходимости составляются предложения по улучшению организации охраны труда, которые могут дополнить перечень мероприятий в разделе 2.3.5.

При отсутствии конкретного предприятия, когда студент выбирает вариант производства по таблицам в прил. 2, раздел 2.3.4 выполняется в форме реферата, который отражает нормативные требования по теме раздела. В качестве плана реферата используются вопросы, отражающие организацию охраны труда, приведенные в этом разделе.

2.3.5. Мероприятия по охране труда

Мероприятия составляют по направлениям, которые обеспечивают:

а) снижение действия вредных и опасных факторов; б) улучшение санитарно-бытовых условий; в) снижение травматизма и заболеваемости; г) улучшение организации охраны труда.

Текст раздела излагается в такой последовательности.

1. Вначале перечисляются регулярно проводимые профилактические мероприятия, а также выполненные за предыдущие годы работы по внедрению новой техники, совершенствованию технологических процессов, модернизации оборудования на предприятии, которые могли привести к улучшению условий труда.

2. Оценивается в форме текстового анализа эффективность этих мероприятий в зависимости от динамики показателей нетрудоспособности. Так, устойчивое уменьшение значения показателей говорит об эффективности ранее реализованных мероприятий. В то же время увеличение показателей свидетельствует о недостаточности предпринятых усилий или о неверно выбранных направлениях работы по охране труда. Резкий разброс показателей по годам может свидетельствовать об отсутствии системности в работе по охране труда или о текучести кадров. Студенту необходимо вникнуть в состояние дел по охране труда на предприятии и найти объяснение динамике показателей в виде конкретных причин.

3. Затем перечисляются планируемые мероприятия, составленные на основе анализа, выполненного в предыдущих разделах части 2 контрольной работы.

Если студент обнаружил проблему (например, высокую запыленность или загазованность, повышенную или пониженную температуру или влажность в помещении и др.), но не знает, как ее технически решить, ему следует сформулировать соответствующее мероприятие в форме постановки вопроса о привлечении специализированного предприятия (например, научно-исследовательского или про-

ектного института или центра охраны труда и т.п.) для решения этой проблемы.

В тех случаях, когда отсутствуют данные о фактических значениях санитарно-гигиенических показателей условий среды в рабочем помещении, необходимо сформулировать мероприятие о необходимости проведения замеров.

При формулировании мероприятий по охране труда следует пользоваться прил. 13, содержащим перечень направлений деятельности. Используя эти направления как рекомендации, необходимо предложить **конкретные мероприятия**.

4. Выполняется расчет ожидаемого за счет внедрения мероприятий 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 (задается экспертным путем или на основе статистических данных; значение K не может превышать единицы).

По выбору студента экономическая эффективность мероприятий по охране труда может быть определена по другим показателям (прил. 14).

Этот пункт раздела студент выполняет лишь при наличии фактических исходных данных для расчета.

В том случае, когда студент выбирает свой вариант производства по таблицам прил. 2, раздел 2.3.5 выполняется в форме реферата, который отражает рекомендации по улучшению условий труда. В качестве плана реферата используются пункты раздела.

2.3.6. Пожарная безопасность

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

В начале раздела студент должен определиться с выбором объекта.

При анализе пожарной безопасности всего предприятия следует внести в табл. 2.6 характеристики пожарной безопасности и показатели обеспеченности первичными средствами пожаротушения объектов предприятия.

Таблица 2.6

Пожарная характеристика и обеспеченность средствами пожарной безопасности

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

Представляют план предприятия с расположением объектов, проездов, пожарных водоемов и др.

В тексте раздела нужно отразить следующие сведения:

- используемый строительный материал и его огнестойкость;
- соответствие применяемого на объекте оборудования классам пожаровзрывоопасности и правилам установки электрооборудования;
- наличие пожарной сигнализации и средств извещения о пожаре;
- наличие собственной пожарной части, пожарного депо;
- наличие пожарной дружины;
- проведение инструктажа по пожарной безопасности, учебы, тренировок;
- наличие источников воды, данные о фактических запасах воды;
- обоснование расхода воды на внутреннее и наружное пожаротушение здания в виде расчетов или ссылки на выполненные проектные или нормативные требования [96].

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

$$Q_{\text{вн}} = \frac{qnT60}{1000},$$

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 получение необходимого количества воды для тушения пожара непосредственно из источника водоснабжения.

В заключение следует сделать вывод о достаточности первичных средств пожаротушения и профилактических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

При изучении пожарной безопасности в разделе студент сам может выбрать помещение, в котором происходит рабочий процесс, или другой объект предприятия. Нужно представить план-схему одного из этажей здания, где располагается исследуемое подразделение, с обозначением путей эвакуации, запасного выхода, размещения противопожарной сигнализации, средств связи, первичных средств пожаротушения, источников воды. Необходимо назвать категорию пожарной опасности производства в рассматриваемом здании, степень огнестойкости здания, перечень наличных первичных средств пожаротушения и соответствие их по видам и количеству нормативным требованиям.

Если предприятием, по которому анализируется безопасность жизнедеятельности, является леспромхоз или лесхоз, то объектом исследования по этому разделу **студент может выбрать** пожаробезопасность лесных угодий.

В этом случае необходимо отразить вопросы организации пожарной охраны удаленных лесных участков, привести сведения о наличии системы наблюдения и оповещения (включая применение авиации), о наличии пожарной части, дружины, мобилизационного плана, подготовленной техники, сведения об объемах и регулярности проводимых противопожарных лесозащитных мероприятий. По статистическим данным о пожарах за 5-10-летний период необходимо сделать вывод об эффективности мер по защите лесов от пожаров.

При выполнении раздела 2.3.6 следует пользоваться рекомендациями из [89-96] и нормативными материалами прил.15.

2.3.7. Экологическая безопасность окружающей среды

Назначение раздела – оценить влияние деятельности предприятия на загрязнение окружающей среды и соблюдение условий экологической безопасности для сотрудников объекта, рассматриваемого в контрольной работе.

Причинами загрязнения среды обитания могут быть промышленная или хозяйственная деятельность как самого предприятия, так и соседних предприятий или работа автотранспорта. Поэтому анализ экологической безопасности окружающей среды в зоне расположения предприятия является, безусловно, необходимым для студентов всех специальностей.

В разделе должны содержаться сведения об эффективности усилий по созданию благоприятной экологической среды.

Необходимо указать источники газовых выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в почву и водоемы, определить категорию токсичности веществ.

Приводятся данные о фактических и предельно допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ в газовых выбросах и сточных водах предприятия или соседних предприятий, загрязняющих окружающую среду.

Можно привести сведения об установленных для источников загрязнения предельно допустимых значений выбросов (ПДВ) в атмосферу и предельно допустимых сбросов (ПДС) в водоемы и почву и сравнить их с фактическими или согласованными расчетными значениями. Данные **по видам вредных веществ** в газовых выбросах и жидких сбросах заносятся в табл. 2.7.

В случае загрязнения окружающей среды приводятся сведения о негативных проявлениях вредных факторов, делается оценка материального и социального видов ущерба.

Коротко описываются применяемые аппараты, системы очистки и рассеивания выбросов, а также устройства для удаления и нейтрализации пыли, токсичных газов, паров и жидких отходов. Перечисляются организационно-технические мероприятия, направленные на сокращение выбросов и их последующую очистку.

Таблица 2.7

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	

Для фирм, расположенных в городской черте и не имеющих собственных выбросов и сбросов, следует рассмотреть данные о содержании вредных веществ в воздухе по результатам регулярно проводимого мониторинга, которые публикуются в ежегодных региональных статистических сборниках Гидромета РФ.

Приводятся сведения о видах и количестве отходов, способах их складирования и утилизации.

Помимо способов применения или утилизации специфических отходов изучаемого производства, необходимо описать принятые на предприятии методы обращения с бытовыми отходами (в том числе с жидкими отходами санитарно-бытовых помещений), люминесцентными лампами, а при наличии на предприятии автотранспорта – с отработанным моторным маслом, аккумуляторами, авторезиной.

Приводятся данные о регулярности технических осмотров имеющегося на предприятии автотранспорта.

Приводятся также сведения о наличии договоров со специализированными организациями на утилизацию отходов и о динамике уплаты штрафов по годам за неправильное обращение с отходами.

В заключение раздела необходимо сделать вывод о состоянии экологической безопасности окружающей среды в месте расположения предприятия.

При отсутствии конкретного предприятия, когда объект анализа выбран студентом по прил. 2, раздел 2.3.7 выполняется в форме реферата, который отражает нормативные требования по теме раздела. В качестве плана реферата используются пункты раздела.

В конце части 2 контрольной работы приводится «Список использованной литературы», в котором перечисляются источники информации.

3. Список использованной литературы

Контрольная работа заканчивается списком литературы, используемой при ее выполнении. При этом в список могут быть включены отдельные источники из списка рекомендуемой литературы (прил. 17).

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 использованной литературы».**

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

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

Кроме того, для обоснования условий и исходных данных и результатов расчетов и анализа по всем разделам безопасности жизнедеятельности необходимо привести в списке все другие документы, в которых содержится используемая дипломником конкретная информация.

К ним относятся: годовые отчеты предприятия о финансово-экономической деятельности, состоянии охраны труда, аттестации рабочих мест, отчеты медицинских служб, акты, инструкции, технологические регламенты, планы мероприятий по охране труда, проектная и конструкторская документация, коллективные договоры и соглашения к ним и др.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Факультет _____ специальность

_____ курс _____ студент

_____ (Ф. И. О. в именительном падеже)

дисциплина

шифр _____ вариант _____

Подпись студента _____

Дата проверки _____

Подпись преподавателя вуза _____

Образец титульного листа
контрольной работы

Приложение 2

Выбор типа предприятия по вариантам задания студента

Таблица 2.1

Предприятия лесного хозяйства, лесной
и деревообрабатывающей промышленности

№ варианта	Наименование производственного подразделения или технологического процесса	Максимальное количество работающих, чел.	Сменность работы
1	Рубки ухода	28	1
2	Лесопильный цех	20	2
3	Выращивание саженцев	30	2
4	Лесовосстановительные работы	36	2
5	Механический цех	18	1
6	Столярный цех	30	2
7	Цех по изготовлению изделий народных промыслов	24	2
8	Гараж	74	2
9	Котельная на дровах	15	3
10	Ремонтные мастерские	22	2
11	Аккумуляторный участок	12	2
13	Тарный участок	15	2
15	Склад древесного сырья	25	2
16	Склад готовой продукции	10	1
17	Верхний склад	25	2
18	Цех окорки	15	2
19	Цех расколки дров	10	2
20	Нижний склад	50	2

Таблица 2.2

Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности

№ варианта	Наименование производственного подразделения	Максимальное количество работающих, чел.	Сменность работы
1	Лесной рейд (лесная биржа, склад щепы)	96	3
2	Окорочный и короотжимной цехи с мокрыми процессами	32	3
3	Цех варки целлюлозы	52	3
4	Цех горячего размола, промывки, сортирования и сгущений целлюлозы	36	3
5	Цех выпарки щелоков	48	3
6	Цех сушки, резки и упаковки целлюлозы	80	3
7	Цех дефибрирования, размола и очистки древесной массы	80	3
8	Цех сухой обработки и роспуска макулатуры	28	3
9	Цех подготовки бумажной (картонной) массы	32	3
10	Цех по производству древесно-волоконистых плит	54	3
11	Цех бумагоделательных (картоноделательных) машин	104	3
12	Цех отделки и упаковки бумаги (картона)	32	3
13	Цех приготовления химикатов (для наполнения и проклейки бумажной массы)	28	3
14	Цех производства обоев	120	3
15	Цех по производству бумажных мешков	60	2
16	Цехи производства изделий из картона	90	2
17	Цех бытовых и санитарно-гигиенических изделий из бумаги	90	2
18	Склад серы (колчедана)	48	3
19	Склад бумаги (картона)	32	3
20	Ремонтно-механический цех	72	2

Таблица 2.3

Предприятия лесохимического производства

№ варианта	Наименование производственного подразделения	Максимальное количество работающих	Сменность работы
1	Лесная биржа (склад древесины)	96	3
2	Цех по подготовке щепы	32	3
3	Цех по производству древесностружечных плит	40	3
4	Цех варки щелоков	52	3
5	Цех выпарки щелоков	48	3
6	Спиртовое производство	28	3
7	Дрожжевое производство	28	3
8	Отделение сушки кормовых дрожжей	32	3
9	Отделение измельчения сырья канифольно-экстракционного завода	36	3
10	Отделение очистки канифоли	12	3
11	Цех по производству бумажных мешков	60	2
12	Тарный цех	50	2
13	Склад бестарного хранения живицы	12	3
14	Склад канифоли в таре	12	3
15	Склад хранения дрожжей	10	3
16	Смолоразгонный цех	16	3
17	Склад древесного угля	40	3
18	Цех угольных брикетов	80	3
19	Отделение производства скипидара	18	3
20	Отделение фильтрации ила на очистных сооружениях	12	3

Таблица 2.4

Предприятия лесного комплекса

№ варианта	Наименование производственного подразделения	Максимальное количество работающих, чел.	Сменность работы
1	Тарный цех	50	2
2	Шпалоцех	12	1
3	Цех по подготовке щепы	10	1
4	Лесопильный цех	75	2
5	Механический участок	18	1
6	Гараж	74	2
7	Аккумуляторный участок	10	2
8	Котельная на угле	15	3
9	Цех расколки дров	10	2
10	Участок упаковки бумаги	32	3
11	Цех производства бумажных мешков	90	2
12	Склад бумаги	32	3
13	Закрытый склад хранения легковоспламеняющихся жидкостей в таре	16	3
14	Склад канифоли в таре	12	3
15	Цех термического обезвреживания сточных вод	12	3
16	Центральная заводская химическая лаборатория	12	2
17	Отделение пропитки шпал	30	2
18	Участок заготовок мебельного цеха	8	2
19	Цех сушки пиломатериалов	9	2
20	Участок покраски столярного цеха	24	1

Таблица 2.5

Предприятия лесного комплекса

№ варианта	Наименование производственного подразделения или технологического процесса	Списочное количество работающих, чел.	Сменность работы
1	Лесозаготовка	32	1
2	Лесопильный цех	19	2
3	Верхний склад	14	1
4	Участок разделки на сортаменты	8	1
5	Биржа древесного сырья	20	1
6	Сортировка пиломатериалов	10	2
7	Цех сушки пиломатериалов	11	3
8	Участок окорки	9	2
9	Участок столярный	17	2
10	Гараж	15	2
11	Аккумуляторный участок	5	1
12	Авторемонтные мастерские с газосваркой	10	2
13	Авторемонтные мастерские с электросваркой	9	2
14	Склад пиломатериалов	6	1
15	Участок приготовления антисептических растворов	5	1
16	Склад минеральных удобрений	5	3
17	Склад пестицидов, фунгицидов и т.п.	6	3
18	Склад горюче-смазочных материалов	7	3
19	Котельная на дровах	8	3
20	Котельная на угле	7	3

Таблица 2.6

Административно-управленческий аппарат предприятий

№ варианта	Наименование подразделения	Списочное количество работающих, чел.	Число помещений в подразделении
1	Финансовый отдел	32	4
2	Бухгалтерия	20	3
3	Служба маркетинга	12	2
4	Отдел сбыта	8	1
5	Планово-экономический отдел	18	3
6	Отдел перспективного планирования	10	2
7	Отдел программного обеспечения	7	2
8	Расчетный отдел филиала банка	8	3
9	Кредитный отдел банка	6	1
10	Отдел финансовых операций	12	3
11	Финансовый отдел	32	4
12	Бухгалтерия	8	2
13	Служба маркетинга	5	1
14	Отдел сбыта	4	1
15	Планово-экономический отдел	10	2
16	Отдел перспективного планирования	5	1
17	Группа программного обеспечения	3	1
18	Расчетный отдел филиала банка	8	3
19	Кредитный отдел банка	8	2
20	Отдел финансовых операций	5	1

Примечания:

1. Подразделения работают с одну смену.
2. Компьютерами обеспечены 80 – 100% сотрудников.
3. Обеспеченность печатной множительной техникой из расчета – один ксерокс на 3-10 чел.

Приложение 3

Размеры здания предприятия

№ варианта	Высота здания, м	Площадь здания, м ²	№ варианта	Высота здания, м	Площадь здания, м ²
1	5	1500	11	8	1200
2	7	1000	12	10	1100
3	9	900	13	12	1000
4	11	1100	14	14	900
5	12	1200	15	8	800
6	10	1000	16	10	900
7	13	1300	17	7	700
8	11	1000	18	6	800
9	12	1200	19	9	1000
10	8	800	20	6	600

Приложение 4

Опасные и вредные производственные факторы

Таблица 4.1

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 4.2

Условные обозначения источников опасных и вредных факторов

з	– запыленность
г	– загазованность
+т	– температура горячей поверхностей 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

5.1. Планы-схемы производственного процесса*

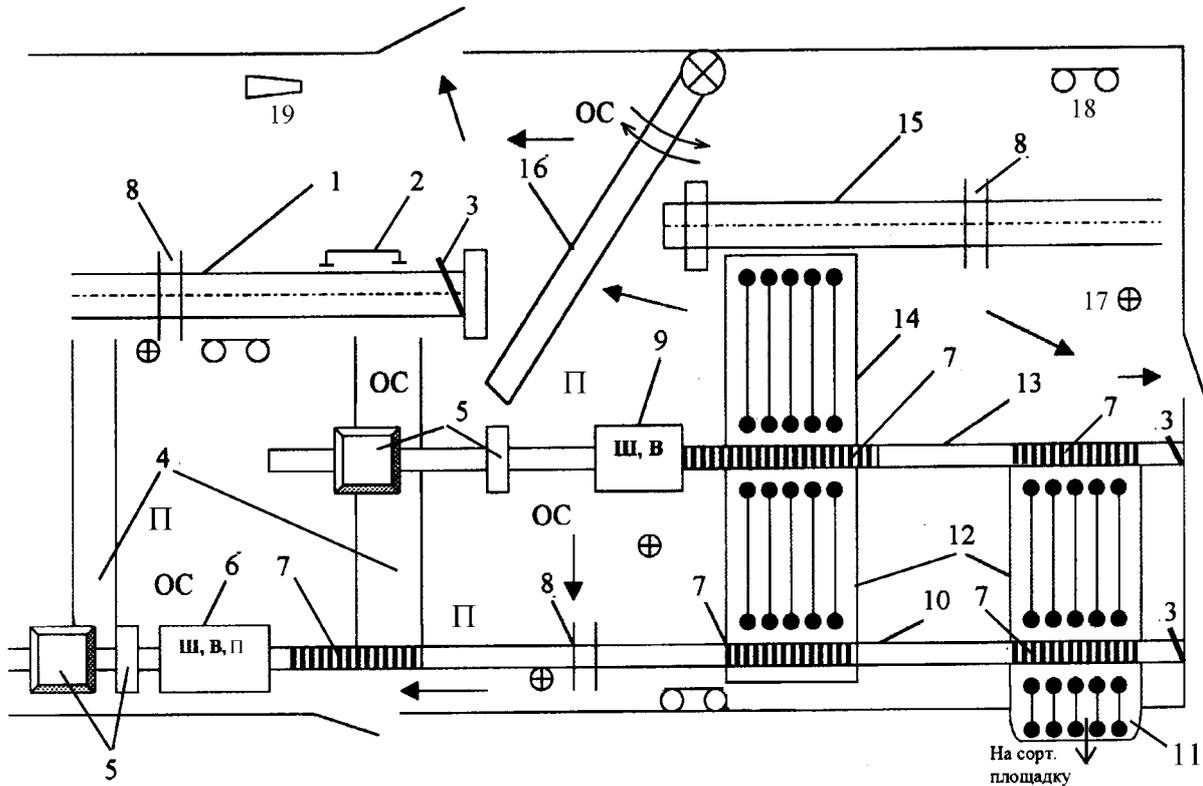


Схема лесопильного цеха

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.

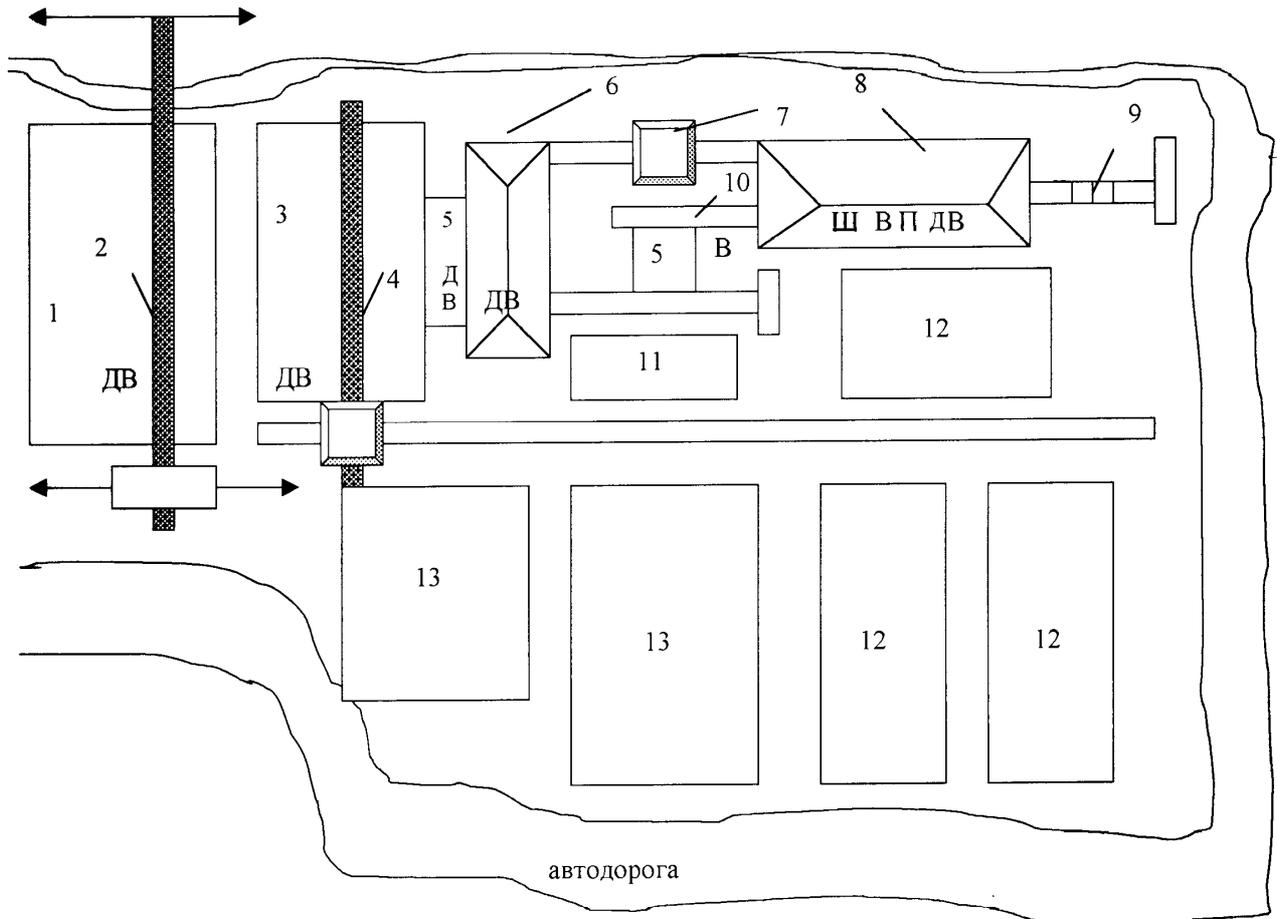


Схема технологического процесса нижнего склада

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

5.2. Функциональные схемы производственных процессов

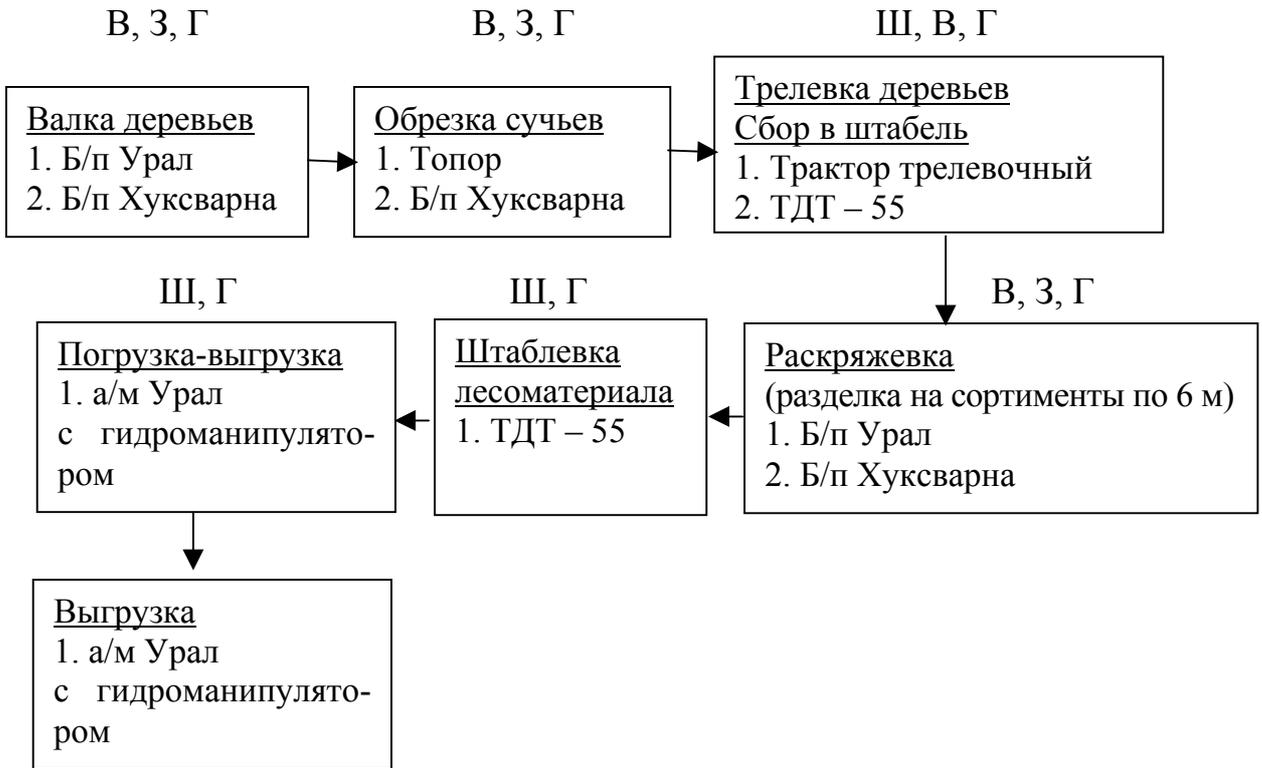
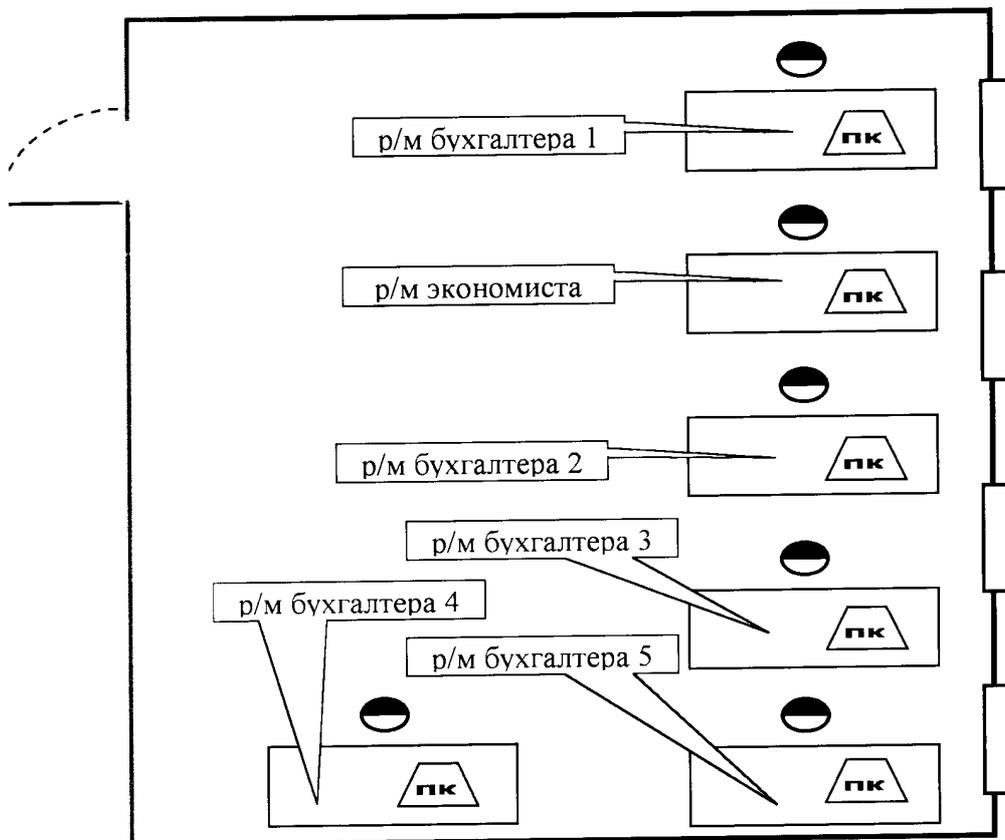


Схема технологического процесса на лесозаготовках

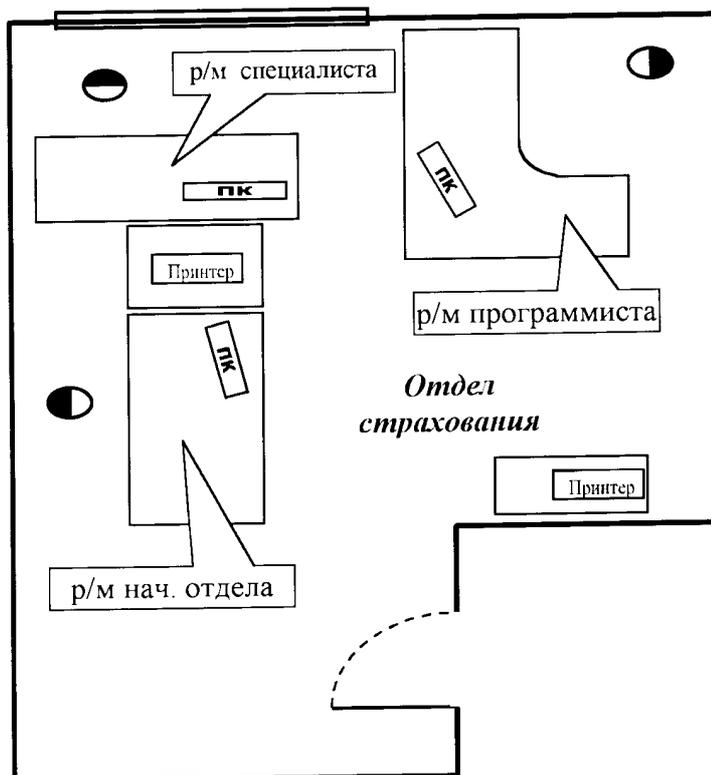


Схема технологического процесса изготовления деталей

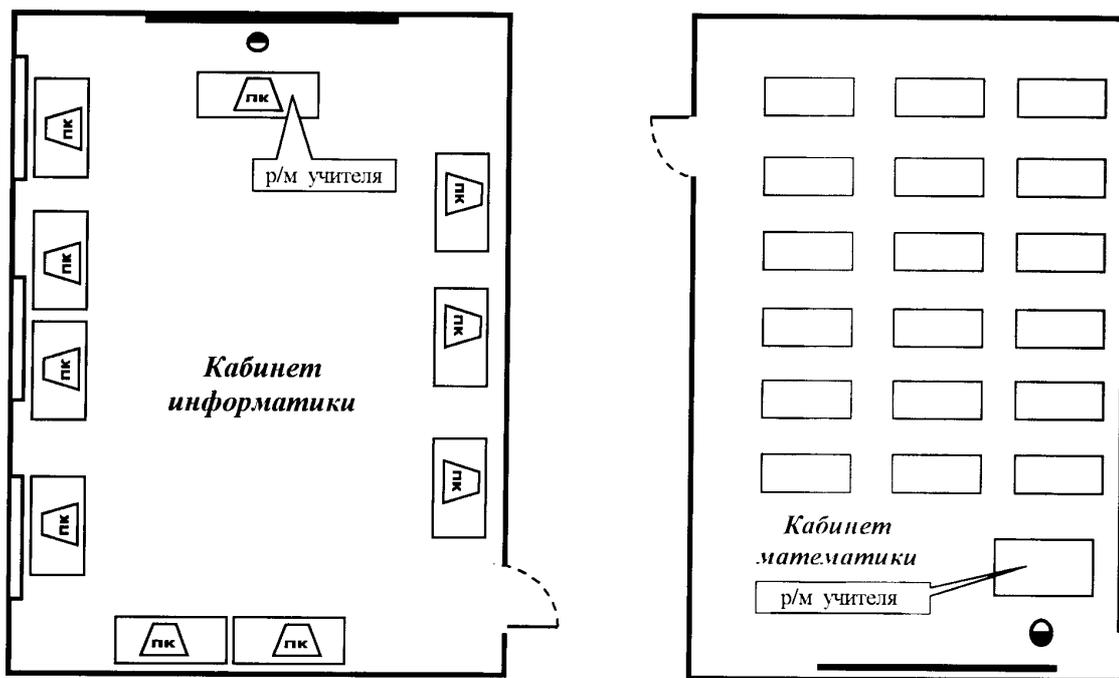
5.3. Планы-схемы процессов и помещений непроизводственной сферы (финансовые операции, образование, торговля, управление, медицина)



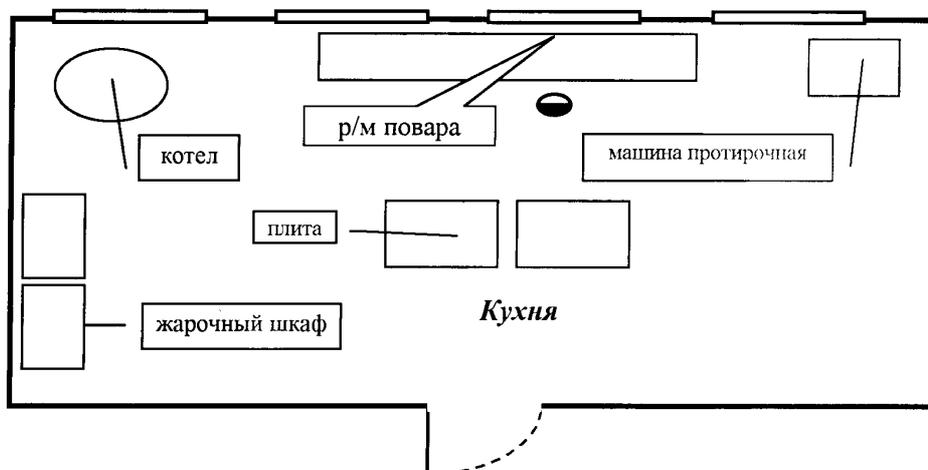
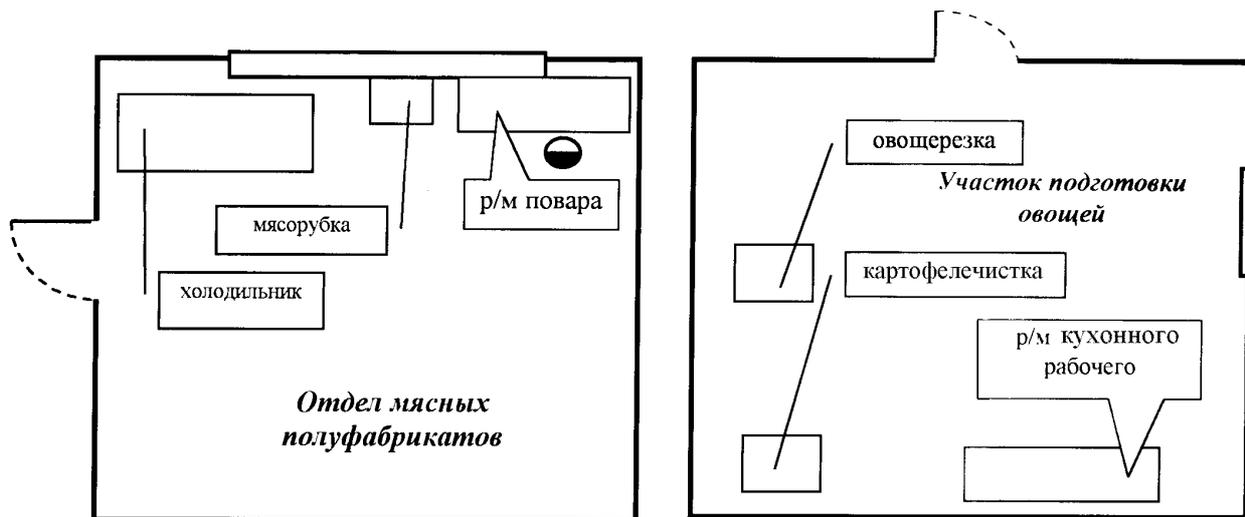
Помещение бухгалтерии



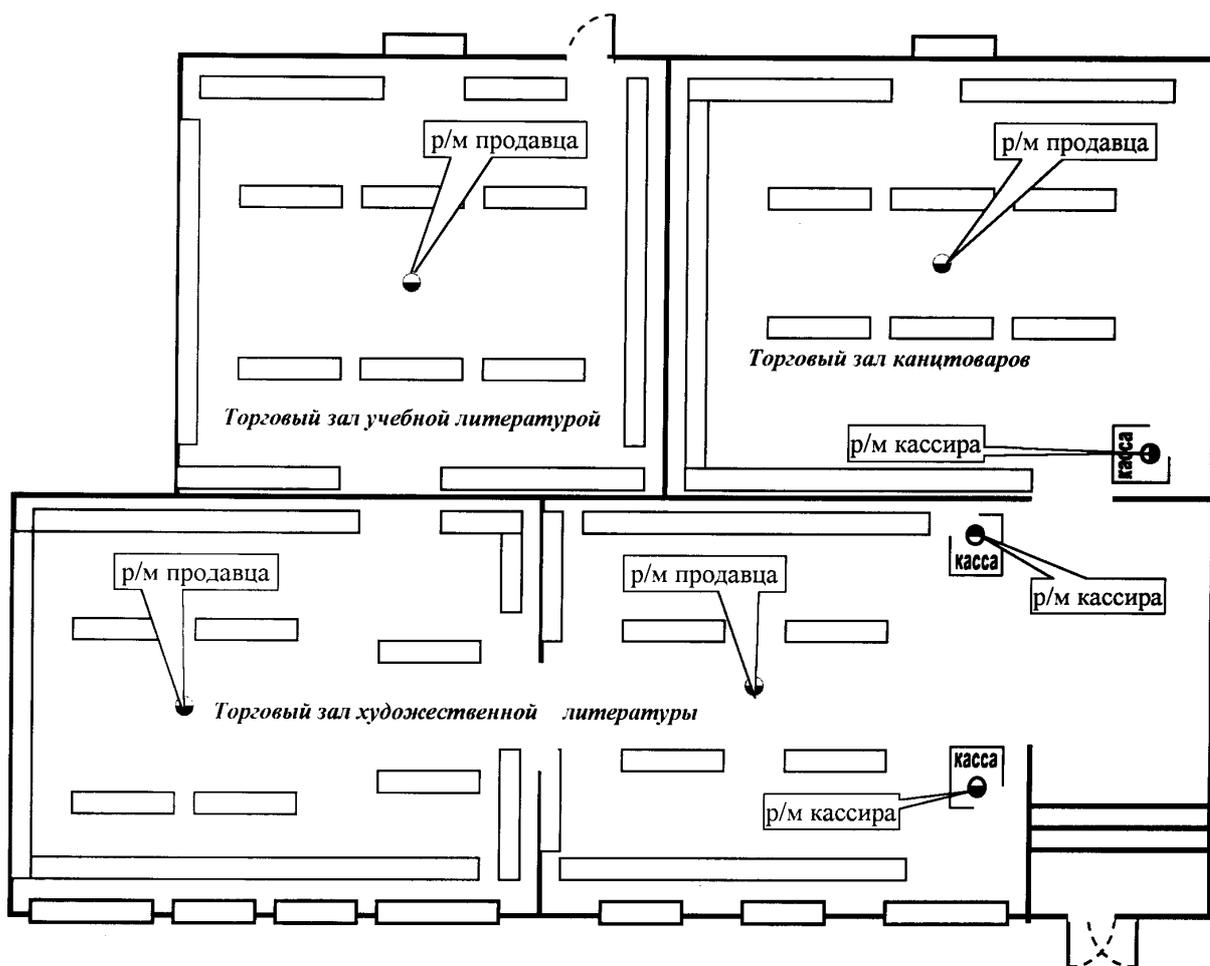
Помещение страховой фирмы



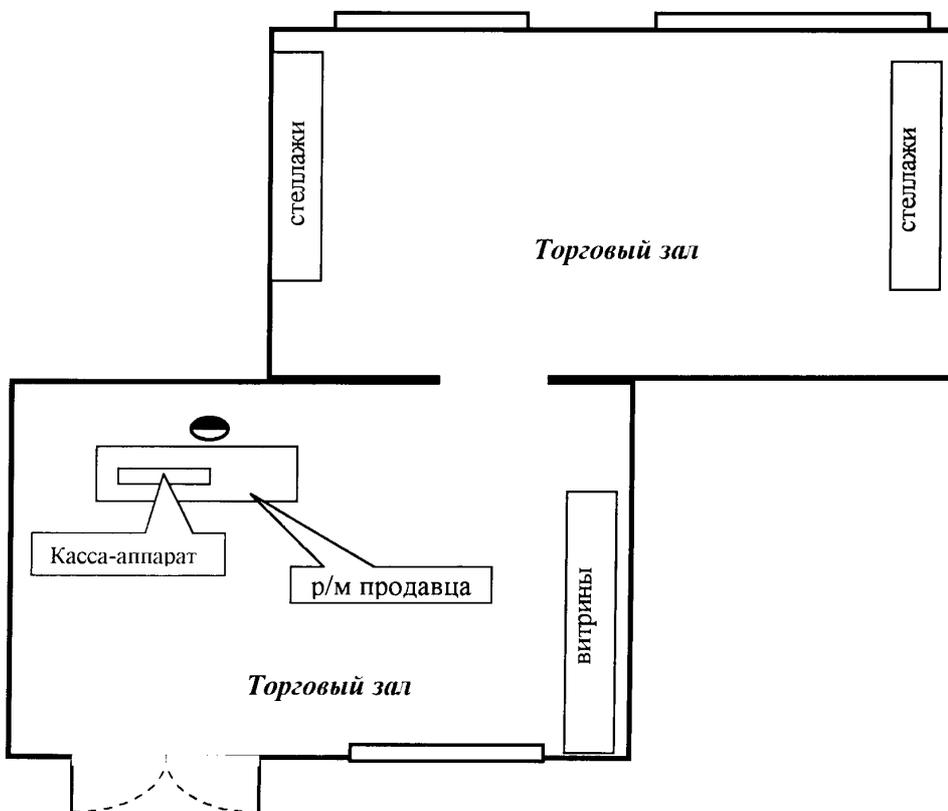
Школьные кабинеты информатики и математики



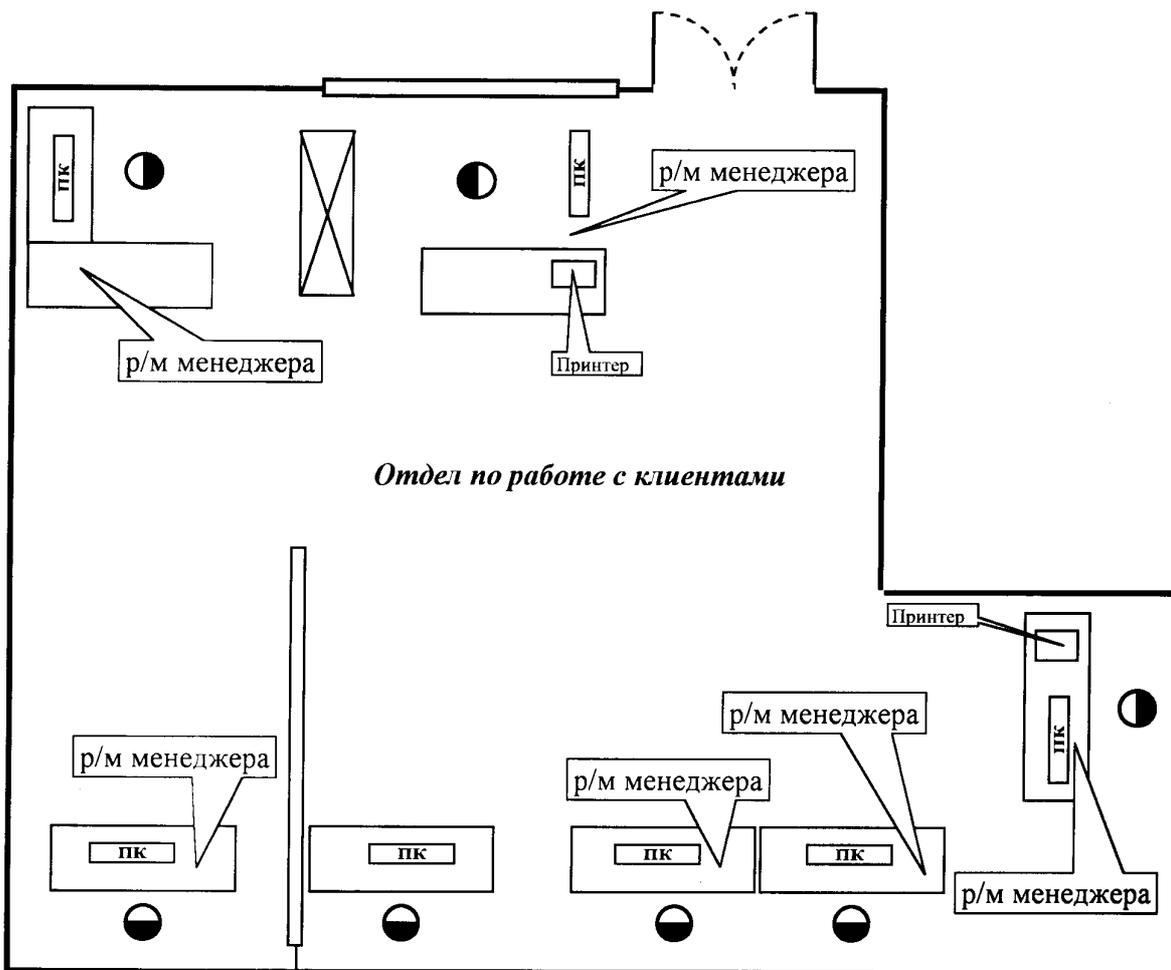
Производственные помещения предприятия общественного питания



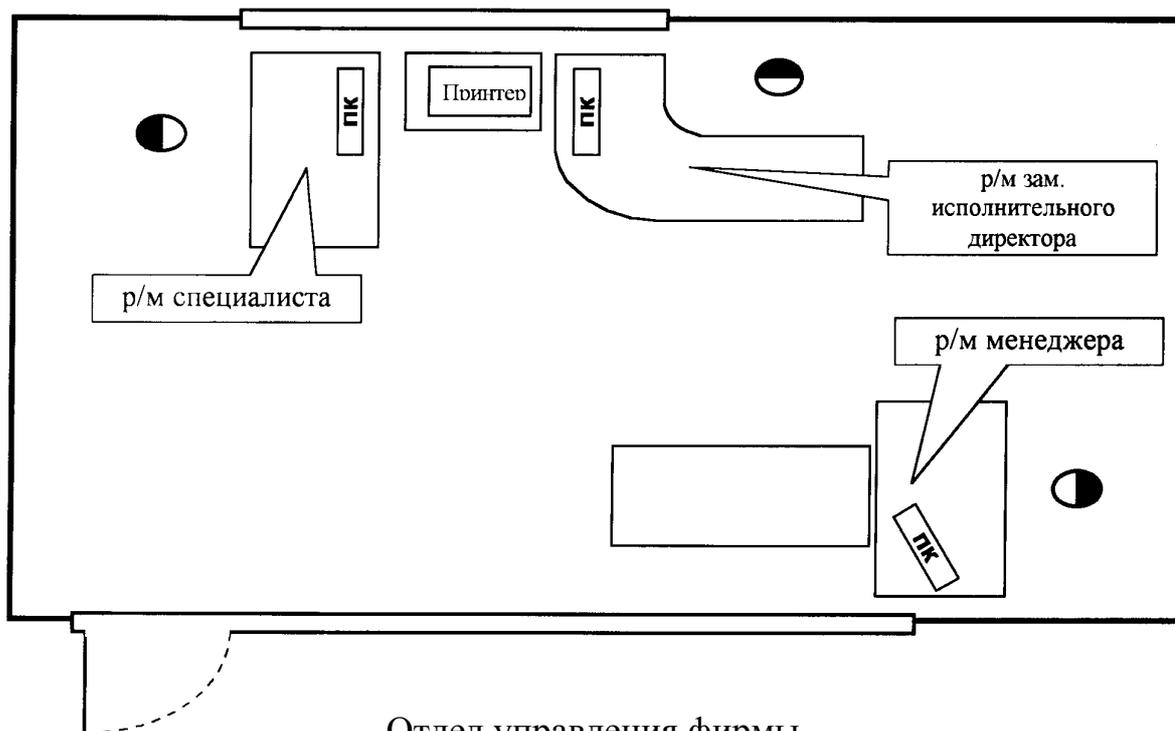
Торговые залы книжных магазинов



Помещения магазина

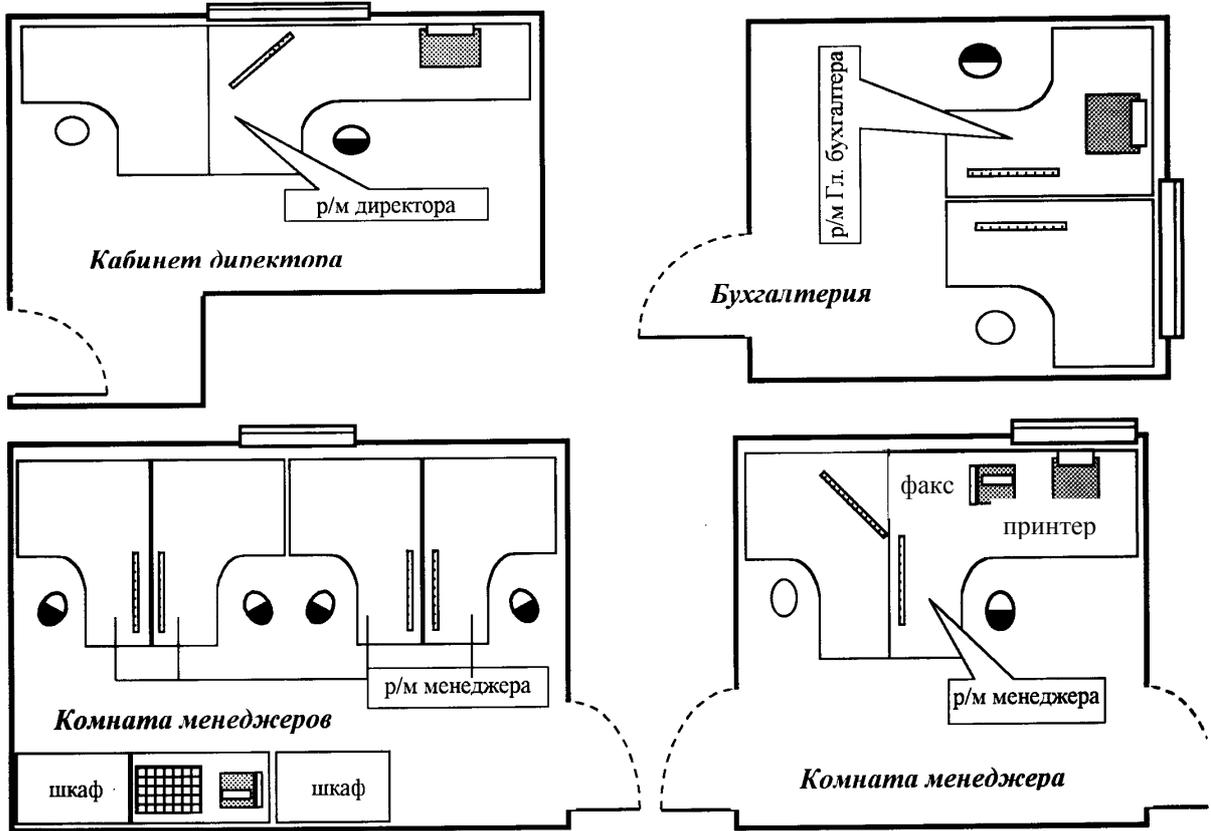


Отдел по работе с клиентами фирмы-поставщика оборудования

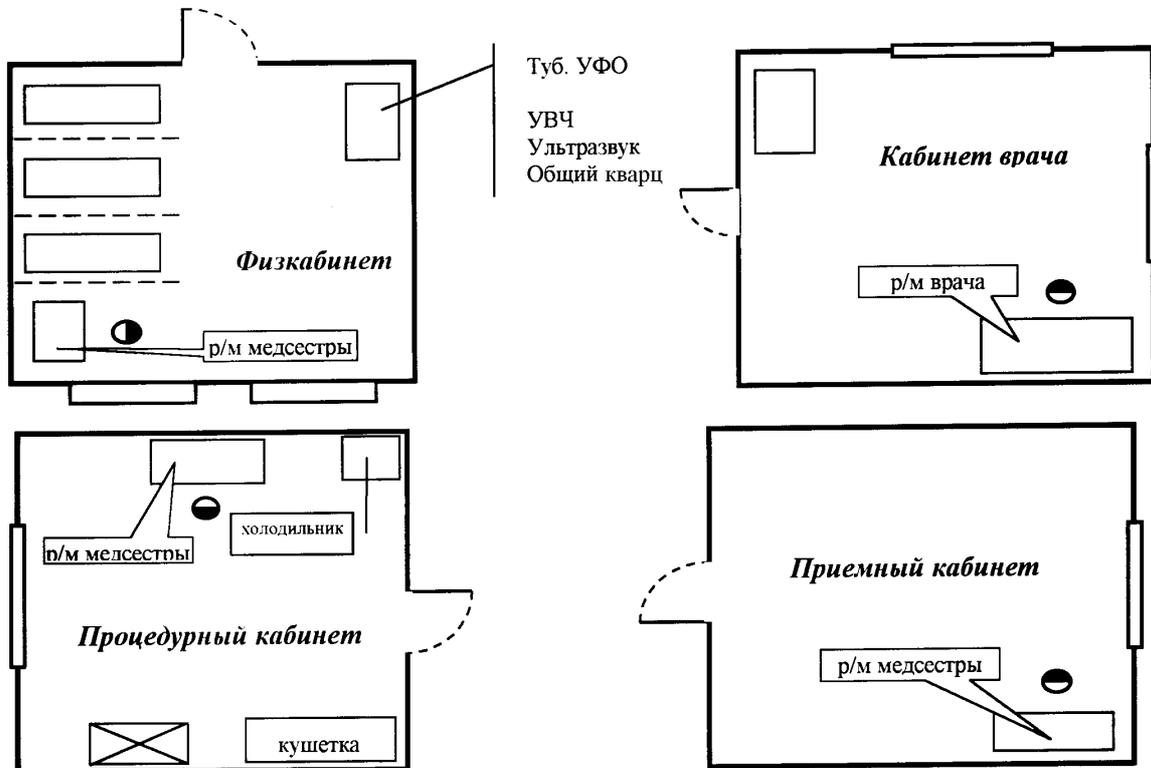


Отдел управления фирмы

Электронный архив УГЛТУ

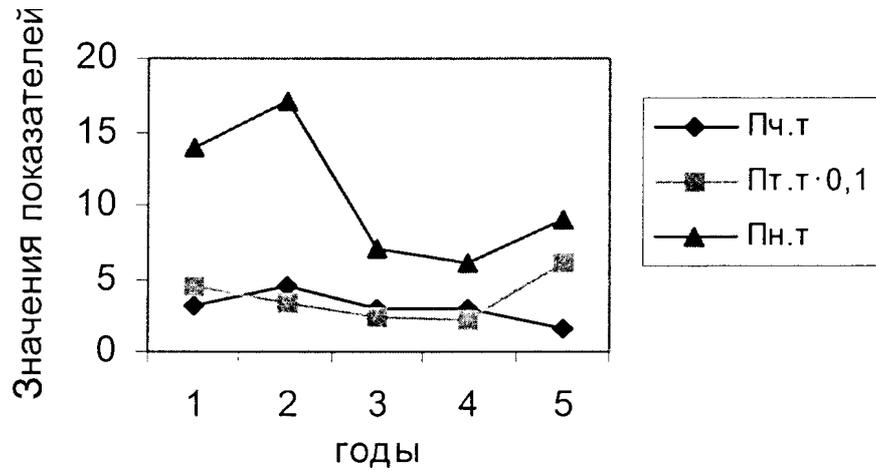


Помещение управления торговым предприятием

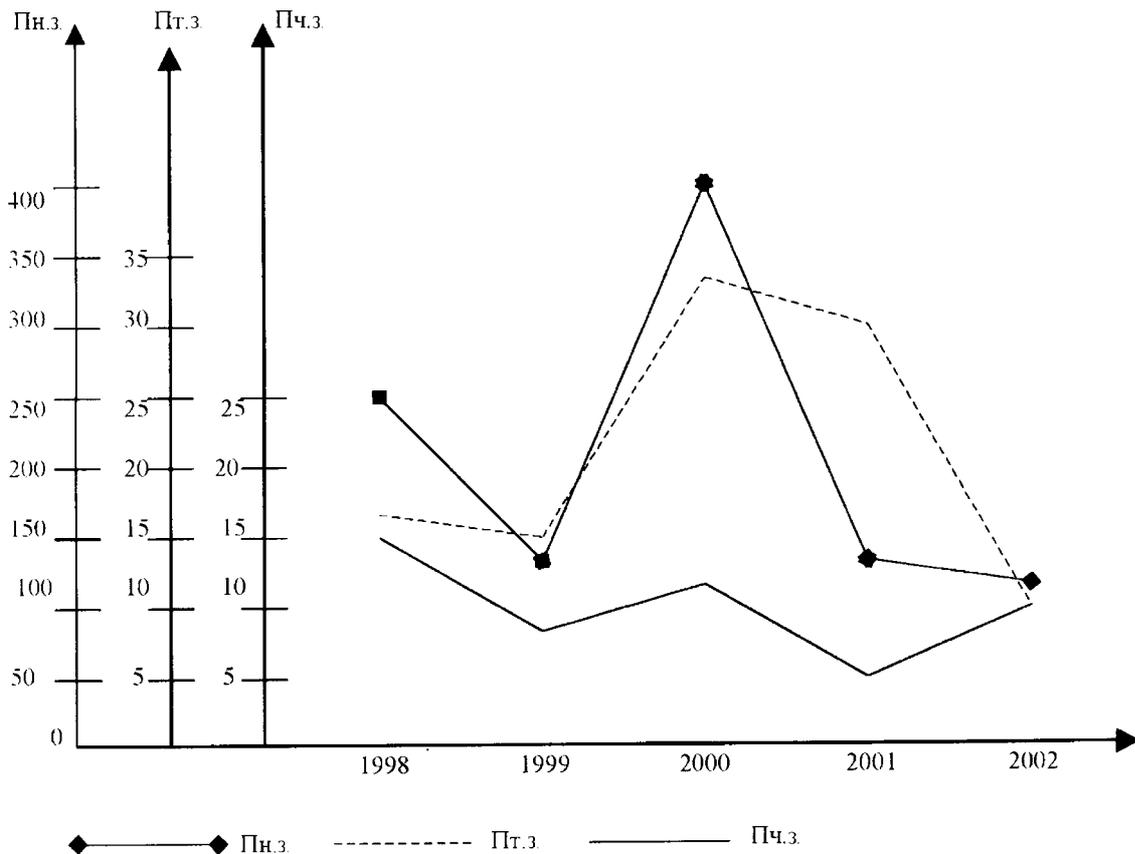


Поликлиническое отделение

5.4. Графики показателей травматизма и заболеваемости



Динамика показателей травматизма



Динамика показателей заболеваемости

Нормативные показатели вибрации

Таблица 6.1

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 6.2

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 7

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 8

Нормативные показатели микроклимата

Таблица 8.1

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 8.2

Оптимальные нормы микроклимата для помещений с ВДТ и ПЭВМ (извлечения из СанПиН 2.2.2.542-96. Гигиенические требования к видеодисплейным терминам, 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).

Продолжение табл. 9.1

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	-	-	200	40	20				
				Ср	Т									
			в	М	С	-	-	200	40	20				
Ср Б	Ср Т													
Грубая (очень малая) точность	Более 5	VI	а	М	Т	400	200	300	40	20	3	1	1,8	0,6
			б	Малый	Ср	-	-	200	40	20				
				Ср	Т									
			в	М	С	-	-	200	40	20				
Ср Б	Ср Т													
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 В. (Приложения 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 9.2

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 $e_{н}$, %		КЕО $e_{н}$, %		
			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. 9.2

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. 9.2

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, средних 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. 9.2

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. 9.2

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. 9.2

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. 9.2

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. 9.2

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. 9.2

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. 9.2

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. 9.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
а) пошивочные цехи	Г-0,8 (на рабочих столах)	IIa	2000/ 750	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	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. 9.2

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, ванны, уборные	Пол, Г-0,0	Ж-2	-	150	-	-	-	-

Продолжение табл. 9.2

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. 9.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
68 Здравпункты:								
а) ожи- дальные	Г-0,8	Б-2	-	200	-	-	1,5	0,4
б) регист- ратура, комнаты дежурного персонала	Г-0,8	Б-2	-	200	-	0,7	1,5	0,4
в) кабинеты врачей, пе- ревязочные	Г-0,8	Б-1	-	300	3,0	1,0	1,8	0,6
г) проце- дурные ка- бинеты	Г-0,8	А-1	-	500	4,0	1,5	2,4	0,9

Приложение 10

**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 10.1

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

Таблица 10.2

Уровень нагрузки и регламентированные перерывы при работе с компьютером

Категория работы	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работ с компьютером			Суммарное время регламентированных перерывов, мин	
	Группа А, количество знаков	Группа Б, количество знаков	Группа В, час	При 8-ми часовой смене	При 12-ти часовой смене
I	До 20000	До 15000	До 2,0	30	70
II	До 40000	До 30000	До 4,0	50	90
III	До 60000	До 40000	До 6,0	70	120

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.

Приложение 11

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 11.1

Оценка факторов тяжести и напряженности труда
(обобщенные данные)

№ п/п	Факторы	Классы условий и характера труда				
		I. Оптимальные	II. Допустимые	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. 11.1

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**					

* 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. 11.1

1	2	3	4	5	6	7
	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
	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

*** Подъем и перемещение тяжести вручную женщинами за 1 раз не должно превышать при чередовании с другой работой 15 кг, постоянно в течение смены – 10 кг.

Продолжение табл. 11.1

1	2	3	4	5	6	7
	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	—
	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	—

Продолжение табл. 11.1

1	2	3	4	5	6	7
	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 малоточная	точная	высокоточная	особо-точная с применением оптических приборов	–
	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	–	–

Окончание табл. 11.1

1	2	3	4	5	6	7
	– 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:	Одно-сменная работа (без ночной смены)	Трех-, двух-сменная работа с ночной сменой	Нерегулируемая сменность с работой в ночную смену	–	–

Таблица 11.2

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):					
1	2	3	4	5	6	7
Шум, эквивалентный уровень звука, дБА	≤ ПДУ ¹⁾	5	15	25	35	>35
Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень (значение) виброскорости, виброускорения (дБ/раз)	≤ ПДУ ²⁾	3/1,4	6/2	9/2,8	12/4	>12/4
Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, виброускорения (дБ/раз)	≤ ПДУ ²⁾	6/2	12/4	18/6	24/8	>24/8
Инфразвук, общий уровень звукового давления, дБ/Лин	≤ ПДУ ³⁾	5	10	15	20	>20
Ультразвук воздушный, уровни звукового давления в 1/3 октавных полосах частот, дБ	≤ ПДУ ⁴⁾	10	20	30	40	>40
Ультразвук контактный, уровень виброскорости, дБ	≤ ПДУ ⁴⁾	5	10	15	20	>20
<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>						

Приложение 12

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 12.1

Класс условий труда по показателю тепловой нагрузки среды
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 12.2

Классы условий труда по показателям микроклимата
для рабочих помещений

Показатель	Класс условий труда						
	опти- мальный	допус- тимый	вредный*				опасный* (экстре- мальный)
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Температура воздуха, °С	по Сан-ПиН**	по Сан-ПиН**	Температура воздуха для рабочих мест с охлаждающим микроклиматом представлена в табл.9.3 из Р 2.2.2006-05 В нагревающем микроклимате температура воздуха учтена в ТНС-индексе, используемом для его оценки				
Скорость движения воздуха, м/с	по Сан-ПиН**	по Сан-ПиН**	>0,6 - примени- тельно к нагреваю- щему мик- роклимату				
			Применительно к охлаждающему микро- климату учтена в температурной поправке на ветер (табл.9.5 из Р 2.2-2006-05)				
Влажность воздуха, %	по Сан-ПиН**	по Сан-ПиН**	14-10	< 10			
ТНС- индекс, °С		по Сан-ПиН**	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
<p>* Независимо от периода года. ** СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату рабочих помещений». *** Верхняя граница. **** Расчетная величина, вычисленная по формуле: $D_{ЭО} = I_{то} \cdot S \cdot \tau$, где $I_{то}$ - ин- тенсивность теплового облучения, Вт/м²; S - облучаемая площадь поверхности тела, м²; τ - продолжительность облучения за рабочую смену, ч.</p>							

Таблица 12.3

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

Категория работ*	Общие энерготраты, 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 12.4

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> -5,9	<u>-5,0</u> -8,1	<u>-7,9</u> -12,2	<u>-10,5</u> -15,3	<u>-14,0</u> -20,0	< <u>-14,0</u> < -20,0
IB (IV)	<u>-15,1</u> -18,1	<u>-17,3</u> -21,3	<u>-20,5</u> -26,2	<u>-23,5</u> -29,8	<u>-27,5</u> -35,5	< <u>-27,5</u> < -35,5
II (III)	<u>+1,4</u> -0,7	<u>0,0</u> -2,7	<u>-2,6</u> -6,3	<u>-5,1</u> -9,2	<u>-8,3</u> -13,5	< <u>-8,3</u> < -13,5
III (II)	<u>+7,0</u> +5,3	<u>+5,7</u> +3,5	<u>+3,5</u> +0,6	<u>+1,2</u> -2,1	<u>-1,7</u> -5,9	< <u>-1,7</u> < -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 12.5

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	
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 12.6

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 рядов зрительных работ	I-III, А, Б1	E_n^{**}	$0,5E_n \leq - < E_n$	$< 0,5 E_n$
	IV-XIV, Б2, В, Г, Д, Е, Ж	E_n^{**}	$< E_n$	
Прямая блескость***	Отсутствие	Наличие		
Коэффициент пульсации освещенности (Кп, %)	$K_{пн}^{**}$	$> K_{пн}$		
<p>* Независимо от группы административных районов по ресурсам светового климата.</p> <p>** 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.</p> <p>*** Контроль прямой блескости проводится визуально. При наличии в поле зрения работников слепящих источников света, ухудшения видимости объектов различения и жалоб работников на дискомфорт зрения условия труда по данному показателю относят к классу 3.1.</p>				

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 воздухопроводов.

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 соответствие 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 МЕРОПРИЯТИИ ПО ОХРАНЕ ТРУДА
(извлечение из [51])**

Расчет показателей экономической эффективности ведется по нижеприводимым формулам.

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

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

где \mathcal{E}_{ri} – 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.;

O – 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

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

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

$$\mathcal{E}_ч = \frac{Б_1 - Б_2}{10 - Б_2} \mathcal{C}_1 ,$$

где $Б_1$ и $Б_2$ – 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

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

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.)

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

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 (%)

$$\Delta Q = \frac{С_{\text{т}} + Э_{\text{вр}}}{Q} 100,$$

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.)

$$Э_{\text{п}} = \frac{\Delta Q}{100 \cdot 100} \eta_{\text{у}} С,$$

где ΔQ – прирост объема производства, %;

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

С – полная себестоимость продукции (работ), руб.

НОРМАТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К РАЗДЕЛУ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Таблица 16.1

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
1	2	3	4	5
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

Окончание табл. 16.1

1	2	3	4	5
Д	Горение металлов и металло-содержащих 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 16.2

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 16.3

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	Мерши 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						
<p><u>Предел огнестойкости строительных конструкций</u> 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).</p>							

Таблица 16.4

Нормы оснащения помещений переносными огнетушителями
(НПБ 166-97)

Категория помещения (по НПБ 105-95)	Пре- дельная защи- щаемая площадь, м ²	Класс пожа- ра	Пенные и водные огнетуши- тели вместимо- стью 10 л	Порошковые огнетушители вместимо- стью, л			Хладо- новые огнету- шители вмести- мостью 2(3)л	Углекис- лотные ог- нетушители вместимо- стью, л	
				2	5	10		2	5(8)
А,Б,В (го- рючие 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++
Обществен- ные 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).

Таблица 16.5

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	І	Не ограничивается		
А, Б (за исключением зданий нефтеперерабатывающей, газовой, химической, нефтехимической промышленности)	6	ІІ	5200	То же	-
	1	ІІа			
А - здания нефтеперерабатывающей, газовой, химической и нефтехимической промышленности	6	ІІа	Не ограничивается	5200	3500
	1		3500	-	
Б - здания нефтеперерабатывающей, газовой, химической и нефтехимической промышленности	6	ІІ	Не ограничивается	10400	7800
	1	ІІа	3500	-	
В	8	І, ІІ	Не ограничивается		
	3	ІІІ	5200	3500	2600
	2	ІІІа	25000	10400**	
	1	ІІІб	15000		
	2*	ІVб	2600	2000	
	2	ІV	2600	2000	
	1	V	1200		

Окончание таблицы 16.5

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 16.6

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 16.7

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	A, B, B	2·2,5	2·5	2·5	3·5	4·5
III	B	2·2,5	2·5	2·5	-	-
III	Г, Д	-	2·2,5	2·2,5	-	-
IV и V	B	2·2,5	2·5	-	-	-
IV и V	Г, Д	-	2·2,5	-	-	-

Таблица 16.8

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	A, B, B	10	10	15	20	30	35	40
III	Г, Д	10	10	15	25	35		—
III	B	10	15	20	30	40		
IV и V	Г, Д	10	15	20	30	—	—	—
IV и V	B	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 B. 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

17.1. 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/ Кривошеин Д.А., Муравей Л.А., Роева Н.Н. 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/ Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. 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; Междунар. акад. 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 / А.В. Забегаев. - 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. Гринин, А.С. 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/ Басаков М.И. - М.: Ростов н/Д: Март, 2003.- 400 с.
13. Семехин, Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности для гуманитариев [Текст]: учеб. пособие для студ. 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 студ. вузов/ А.В. Баринов. - М.: Владос. 2003. - 496 с.
15. Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учеб. пособие для студ. 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 студ. вузов, обучающихся по эконом. спец. / 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 студ. 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. Волкова, А.А. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: конспект лекций/ А.А. Волкова, В.Г. Шишкунов, Г.В. Тягунов. Ч.2: Охрана труда. – Екатеринбург: УМЦ УПИ, 2003. - 103 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 студ. вузов / С.В. Белов [и др.]. М: Высш. шк., 2005. - 606 с.

17.2. 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.: Лен-издат, 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]/ М.С. Егорова.- 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 [Текст]/ Н.Е. Черкунов. - М.: Россельхозиздат. 1976. - 146 с.
48. Указания по изысканию и проектированию лесных питомников [Текст]. - М.: Союзгипролесхоз, 1978. - 110 с.
49. Межотраслевые нормативы численности работников службы охраны труда в организациях. Утв. Постановлением Минтруда РФ от 22 января 2001 г. №10 [Текст]// Справочник специалиста по охране труда: сб. нормативн. док-тов. - Екатеринбург: Уралюриздат, 2001. - 248 с.
50. Рекомендации по планированию мероприятий по охране труда. Утв. Постановлением Минтруда РФ от 27 февраля 1995 г. №11 [Текст] // Справочник специалиста по охране труда: сб. нормативн. док-тов. - Екатеринбург: Уралюриздат, 2001. - 248 с.
51. Липилина, Г.Е. Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников специальностей 1719, 1720 [Текст] / 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» [Текст]/ Л.П. Щуко// Справочник по охране труда в Российской Федерации (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). Госкомгидромет. – Л.– Гидрометеиздат. - 1987. - 93 с.

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

17.3. Нормативная литература

С приведенными ниже нормативными документами можно ознакомиться на сайте [www. Kodeks. ru](http://www.Kodeks.ru).

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., Рыльский А.П. 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 зданий 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 терминам, 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 [Текст]/ Мин. ЧС РФ. – М. 2003.

94. НПБ 166-97 Нормы пожарной безопасности. Пожарные 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 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.