



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Производственная безопасность»

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Методические указания к выпускной
квалификационной работе
для студентов V–VI курсов по специальности 280102
«Безопасность технологических процессов и произ-
водств»
всех форм обучения

Ростов-на-Дону, 2013



Аннотация

Разработаны в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к выпускным квалификационным работам по направлению подготовки дипломированного специалиста «Безопасность жизнедеятельности» и методических рекомендаций УМО в области машиностроения.

Изложены общие организационные вопросы, требования к дипломным работам (проектам), содержанию расчетно-пояснительной записки и графическим материалам.

Предназначены для студентов V–VI курсов специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств» всех форм обучения».

Составители:

доктор технических наук, профессор
доктор биологических наук, профессор
доктор технических наук, профессор
кандидат технических наук, доцент
кандидат химических наук, доцент
доцент
доцент
доцент
ст. преподаватель
ст. преподаватель
ст. преподаватель
ст. преподаватель

В.Л. Гапонов
В.В. Киреева
Д.М. Кузнецов
В.И. Гаршин
В.В. Дудник
А.Г. Хвостиков
Л.Х. Бадалян
Ю.А. Батищев
Г.А. Булатов
Т.Н. Савускан
П.В. Туник
Т.Б. Гавриленко
А.Н. Лапшин
С.Е. Гераськова
Е.Ю. Гапонова
Т.В. Моргунова
С.В. Гапонов





Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Цель, задачи и сроки	5
2. Преддипломная практика	6
3. Организация выполнения дипломного проекта	7
4. Тематика дипломных проектов	9
5. Задание на дипломный проект	10
6. Содержание разделов дипломного проекта	11
6.1. Структура, содержание и оформление графической части дипломного проекта	11
6.2. Структура, содержание и оформление расчетно-пояснительной записки	11
6.3. Содержание и оформление исследовательской части дипломного проекта.....	16
6.4. Организационно-экономическая часть	17
6.5. Заключение	17
7. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ выпускной работы	18
8. Критерии оценки соответствия подготовки выпускников требованиям ГОС ВПО по результатам защиты дипломных проектов	20
9. Оценка дипломного проекта членами ГАК	22
Приложение	23
Приложение 3	26
Приложение 4	27
Приложение 5	28
Литература	29
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	31



ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект или дипломная работа) является заключительным этапом обучения студентов в ДГТУ. Его цель – систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, углубленное изучение одного из направлений повышения безопасности технологических процессов и производственного оборудования в соответствии с темой работы, развитие исследовательских, конструкторских, технологических, расчетных, эколого-экономических и экспериментальных навыков, а также навыков самостоятельной работы.

В дипломном проекте студент должен показать, что владеет достаточными знаниями в области гуманитарной, социально-экономической, естественнонаучной и специальной технической подготовки для самостоятельного решения поставленных перед ним инженерных и исследовательских задач в области защиты человека и окружающей среды в условиях производства, выбора оптимальных и экономически обоснованных методов и средств индивидуальной и коллективной защиты человека, обеспечивающих сохранение здоровья человека и комфортные условия для высокопроизводительного трудового процесса, организации производства и профилактических мероприятий с учетом безопасного и устойчивого функционирования технических систем.

Организацию выполнения дипломного проекта, его методическое обеспечение, контроль за соответствием содержания дипломного проекта установленным требованиям осуществляет выпускающая кафедра «Безопасность жизнедеятельности и химия».



1. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И СРОКИ

Выполнения дипломного проекта

Цель выпускной работы заключается во всестороннем раскрытии студентом-дипломником своего потенциала инженера при самостоятельном и творческом решении комплекса взаимосвязанных вопросов анализа и синтеза систем безопасности технологических процессов и производственного оборудования для защиты человека на производстве с учетом технических, эколого-экономических, социальных и других аспектов производства конкретного вида продукции.

Задачами выполнения дипломного проекта являются:

- расширение навыков анализа системы управления безопасностью в условиях производства;
- совершенствование навыков идентификации травмирующих и вредных факторов производственного оборудования и технологических процессов;
- выработка конкретных рекомендаций и предложений по совершенствованию методов и средств защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;
- расширение и углубление умений и анализа методов и средств организации работ по обеспечению производственной безопасности в реальных условиях производства;
- расширение и углубление навыков прогнозирования возможных чрезвычайных ситуаций в условиях конкретного производства и разработки мероприятий, повышающих его устойчивость в ЧС;
- систематизация знаний и углубление навыков в вопросах оценки воздействия на окружающую среду в реальных условиях производства;
- расширение и углубление знаний и навыков в вопросах анализа эколого-экономической эффективности мероприятий по обеспечению безопасности технологических процессов и производственного оборудования;
- разработка и оформление в установленные сроки пояснительной записки и графической части дипломной работы в соответствии с заданием и требованиями ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД.

Выпускная работа на очной, очно-заочной и заочной формах обучения выполняется в течение 16 недель (февраль-май). В феврале (4 недели) студенты проходят преддипломную практику на базовых предприятиях.



2. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Содержание преддипломной практики определяется темой дипломного проекта. Тема дипломного проекта предлагается кафедрой или студентом и утверждается ректором ДГТУ.

Целью преддипломной практики является:

– подбор материалов в соответствии с заданием на дипломный проект;

– ознакомление с фактическим уровнем опасных и вредных факторов на предприятии по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда; со статистической отчетностью об условиях труда, о производственном травматизме, профессиональной заболеваемости, аварийности, пожарах и их материальных последствиях; с системой контроля за состоянием условий труда на рабочем месте; с мероприятиями по охране труда и окружающей среды; по обучению персонала способам защиты и действиям при авариях; организацией гражданской обороны на предприятии и страховой защиты, с коллективным договором, финансированием мероприятий по улучшению условий и охраны труда; лицензиями на осуществление видов деятельности, связанных с повышенной опасностью, средствами организации и тушения пожаров;

– анализ безопасности промышленного объекта в части технологии, аппаратного обеспечения и характеристик опасных веществ, финансового ущерба предприятия от производственного травматизма, аварий, пожаров и других внеплановых потерь.

Во время преддипломной практики студент должен:

а) подготовить и утвердить у заведующего кафедрой задание на дипломный проект;

б) подобрать необходимый расчетный, графический и статистический материал по теме дипломного проекта;

в) ознакомиться со спецификой работы инженера специальности «Безопасность технологических процессов и производств» в реальных условиях, в том числе с состоянием внедрения ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД, вычислительной техники;

г) подготовить краткий отчет о проделанной на преддипломной практике работе.

По завершению преддипломной практики студент сдает дифференцированный зачет. К зачету допускаются студенты, выполнившие программу и представившие кафедре отчет о проделанной работе. После зачета студент обязан пройти регистрацию в деканате и на кафедре, имея при себе паспорт и зачетную книжку.

Студент, не выполнивший программу преддипломной практики, не получивший зачет, отчисляется из академии.



3. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект выполняется каждым студентом индивидуально в соответствии с заданием (прил. 2). Возможно выполнение комплексной выпускной работы.

Расчетно-пояснительная записка должна содержать выполнение поставленных в задании на выпускную работу инженерно-технических, организационных, исследовательских и эколого-экономических задач. Графическая часть также должна быть выполнена в объеме, указанном в техническом задании.

За принятые в выпускной работе технические, экологические и экономические решения, а также за правильность всех расчетов и графических работ полностью отвечает студент – автор дипломного проекта.

Процессом выполнения дипломного проекта руководит один из ведущих преподавателей кафедры. Для проведения консультаций по экономическим вопросам кафедра «Экономика и организация производства» назначает своих опытных преподавателей.

В течение первой недели выполнения квалификационной работы студент разрабатывает и согласовывает с руководителем детальный календарный план (прил. 3) на весь период проектирования с указанием очередности и сроков выполнения. План выполнения работы составляется в двух экземплярах, один из которых студент-дипломник сдает на кафедру.

При выполнении выпускной работы дипломнику необходимо проявить самостоятельность, так как инициатива по предложению вариантов решения поставленных задач, а также по выбору окончательного решения всецело принадлежит студенту. Руководитель дипломного проекта (консультант) должен только помочь студенту избежать грубых ошибок на всех этапах выполнения работы.

При решении задач квалификационной работы студенты должны максимально использовать свои творческие возможности и широко применять:

- научно-техническую литературу (учебники, монографии, статьи из журналов, экспресс-информацию, патенты и авторские свидетельства, иностранную литературу);
- весь комплекс общеинженерных и специальных знаний, полученных при обучении в ДГТУ;
- возможности современных методов качественного и



Производственная безопасность

количественного анализа опасностей технических систем;

- современные методы расчета на ПЭВМ.

Дважды в неделю студент обязан отчитываться перед своим руководителем о проделанной работе.

По завершению студентом-дипломником дипломного проекта руководитель проверяет расчетно-пояснительную записку и графическую часть в целом для определения её готовности к защите.

Полностью законченный дипломный проект подписывается студентом, консультантами и руководителем. За 5–7 дней до защиты представляется заведующему кафедрой вместе с заключением руководителя. Заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите, подписывает дипломный проект и направляет его на рецензию.

Защищающийся, получив два экземпляра рецензии, один передает на кафедру (не позже чем за двое суток до защиты), а второй оставляет себе для подготовки ответа на замечания.

В том случае, если руководитель работы или заведующий кафедрой не считают возможным допустить студента к защите дипломного проекта, этот вопрос выносится на рассмотрение кафедры с обязательным участием руководителя и консультантов.

Студент, не выполнивший в срок дипломный проект или получивший при защите неудовлетворительную оценку, отчисляется из академии с предоставлением ему права повторной защиты.



4. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Темы дипломных проектов устанавливаются решением кафедры с учетом актуальных и перспективных проблем безопасности производства тех предприятий, где студенты проходят практику, и утверждаются ректором академии. Такой подход к выбору тематики дипломных проектов приближает работу студента к реальным условиям, в которых они могут работать после окончания вуза и повышает их ответственность за правильность решения конкретных инженерных задач.

Темы дипломных проектов могут быть разнообразными, но должны охватывать определенный комплекс вопросов специальности 280102 (330500) «Безопасность технологических процессов и производств», при решении которых студент-дипломник в полной мере может проявить инициативу и показать свои знания.

Выбору тематики дипломных проектов предшествует большая подготовительная работа, как со стороны кафедры, так и инженерно-технических работников предприятия, где студенты проходят практику.

Темы окончательно рассматриваются и утверждаются на заседании кафедры, на котором также утверждается состав руководителей и консультантов по дипломному проекту.



5. ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема дипломного проекта считается принятой к исполнению после оформления технического задания, которое должно быть подписано руководителем проекта, консультантами, студентом и утверждено заведующим кафедрой.

Задание выдается студенту перед направлением на преддипломную практику. Во время практики задание может только конкретизироваться и уточняться.

Изменение темы проекта в процессе прохождения преддипломной практики допускается в исключительных случаях и утверждается приказом ректора.

Структура задания на дипломный проект:

1. Тема проекта.
2. Срок сдачи студентом законченной работы.
3. Исходные данные к дипломному проекту.
4. Перечень вопросов, подлежащих разработке:
 - 4.1. Инженерно-технических.
 - 4.2. Организационно-технических.
 - 4.3. Исследовательских.
 - 4.4. Организационно-экономических.
 - 4.5. По промышленной экологии.
 - 4.6. По прогнозированию ЧС на объекте.
5. Перечень графического материала (с указанием обязательных графических материалов).

Пример оформления задания на дипломное проектирование приведен в прил. 2.



6. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект оформляют в виде пояснительной записки не менее чем на 90–120 листах формата А4 (210×297 мм) рукописного текста и 12 графических листов формата А1.

В качестве исходного материала студенту выдается техническое задание, подписанное консультантами, руководителем проекта и утвержденное заведующим кафедрой.

6.1. Структура, содержание и оформление графической части дипломного проекта

Содержание графической части дипломного проекта может быть, например, следующим (в пересчете на листы формата А1):

1) Чертеж планировки участка;	1
2) Сборочный чертеж предлагаемого технического устройства безопасности;	1
3) Чертежи деталей этого устройства;	1
4) Сборочный чертеж установки обеспыливания воздуха;	1
5) Чертежи деталей этой установки;	1
6) Функциональная схема системы управления безопасностью производства;	1
7) Схема анализа опасностей на анализируемом участке;	1
8) Анализ соответствия санитарно-гигиенических условий и безопасности труда требованиям ССБТ;	1
9) Статистические кривые динамики, тенденции и прогноза травматизма;	1
10) Принципиальная схема защитного отключения;	1
11) График приземной концентрации загрязняющих веществ;	1
12) Схема оценки обстановки на предприятии при химической (взрывной) аварии.	

На каждом чертежном формате должны быть соответствующие угловые штампы, на графиках и плакатах штампы ставятся с обратной стороны листа в нижнем левом углу.

Схемы, графики, плакаты выполняются на плоттере или тушью (разрешается фломастером).

6.2. Структура, содержание и оформление расчетно-пояснительной записки

Расчетно-пояснительная записка содержит документацию,



текстовой материал и приложения.

Документацией является титульный лист (прил. 1) и задание на дипломный проект.

Записка должна быть написана (напечатана) лично автором, разборчиво, грамотно, аккуратно на стандартных листах формата А4 (210×297) для текстовых документов (ЕСТД) и сброшюрована. Текст записки делится на разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами, с обязательным соблюдением единства обозначения терминов и перечнем условных обозначений, применяемых в записке. Оформление рисунков, схем, таблиц и графиков должно быть единообразным. Допускается помещать в записке фотографии экспериментальных установок, образцов оборудования, технологической оснастки рабочих мест и т. п. Все рисунки имеют сквозную нумерацию в записке и на них делают ссылки в тексте. На графике наносят координатную сетку, обозначение и размерность по осям координат, выделяют экспериментальные и рабочие точки, по которым строят кривые.

Все разделы должны содержать соответствующие обоснования и расчеты и сопровождаться иллюстрациями в количестве, достаточном для отражения содержания проделанной работы и полученных результатов. Расчетные формулы следует приводить в буквенных обозначениях и цифровых выражениях с указанием размерности. Необходимо также делать ссылки на источники, из которых заимствованы справочные данные, расчетные формулы, нормативные материалы и др.

Нумерация литературных источников выполняется по ходу ссылок в дипломной записке. В стиле использованной литературы необходимо указать полные библиографические сведения: фамилия и инициалы автора, название книги или статьи, место издания, название издательства или журнала, год издания, номер выпуска или номер журнала, количество страниц.

Рекомендуется следующее содержание расчетно-пояснительной записки:

АННОТАЦИЯ (В аннотации необходимо дать краткую характеристику выполненной квалификационной работы и отметить ее соответствие требованиям технического задания. Аннотация может быть использована студентом при подготовке доклада для защиты работы на заседании ГАК).

ВВЕДЕНИЕ (Во введении необходимо кратко обосновать тему дипломного проекта. Для этого отразить современное состояние и тенденции развития эрготехнических систем, являющихся частными конкретными элементами общей системы «чело-



Производственная безопасность

век–машина–среда обитания». Также надо обосновать сложность решения проблем производственной безопасности и перечислить технико-экономические предпосылки необходимости разработки темы, сформулировать цель и определить задачи дипломного проекта).

АННОТАЦИЯ
ВВЕДЕНИЕ
1. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА
1.1. Цели и задачи управления
1.2. Функции управления безопасностью труда
1.3. Методы и средства управления
1.4. Принципиальная схема управления безопасностью труда
1.5. Нормативно-правовое обеспечение охраны труда
1.6. Учет и анализ состояния безопасности труда на участке
1.7. Планирование работ по повышению безопасности на объекте
2. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ОБЪЕКТЕ
2.1. Анализ соответствия параметров микроклимата санитарным нормам (Приводится расчет необходимого количества воздуха для проветривания помещения при избытке теплоты)
2.2. Источники выделения вредных веществ. Оценка качества воздушной среды. (Приводится расчет суммы отношений фактических концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны к их ПДК).
2.3. Определение количества теплоты, поступающей от оборудования.
2.4. Организация воздухообмена. (Приводятся расчеты количества воздуха при естественной вентиляции, необходимого количества воздуха для общеобменной вентиляции при загрязнении его вредными веществами, производительности местной вентиляции).
2.5. Анализ системы освещения. Оценка зрительных условий работы на участке. (Приводятся расчеты естественного, общего искусственного и местного освещения на участке).
2.6. Оценка воздействия вибрации и акустических колебаний на работающих. Методы и средства защиты. (Приводятся расчеты уровня виброускорения и локальной вибрации, уровня шума от работающего оборудования).
2.7. Оценка воздействия электромагнитного поля и электромагнитных излучений на работающих. Средства защиты
2.8. Оценка воздействия ионизирующих излучений на персонал. Методы и средства защиты. (Приводится расчет эффективности защиты от внешнего γ -излучения, проверка толщины защитного экрана).



Производственная безопасность

2.9. Организация санитарно-бытового обеспечения персонала
2.10. Анализ организации трудового процесса (режим труда и отдыха, рабочая поза, физические и нервно-психические напряжения и т.п.).
2.11. Анализ соответствия здания и его помещений санитарным нормам
3. АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ
3.1. Анализ соответствия применяемых техпроцессов требованиям безопасности
3.2. Анализ соответствия применяемого оборудования требованиям стандартов ССБТ
3.2.1. Методы и средства защиты от механических опасностей
3.2.2. Методы и средства защиты от поражения электрическим током. (Приводятся расчеты систем защитного заземления и зануления, определение возможности применения одновременно зануленных и заземленных электропотребителей).
3.3. Анализ опасностей, связанных с эксплуатацией подъемно-транспортного оборудования (Приводятся расчет и выбор канатов для грузоподъемных кранов, обоснование параметров каната для изготовления стропа с четырьмя ветвями для подъема груза).
3.4. Анализ опасностей, связанных с эксплуатацией сосудов, работающих под давлением (Приводятся расчет безопасной длины теплообменника компрессорной установки, определение давления и мощности взрыва воздухохорника компрессора).
3.5. Анализ опасностей, связанных с эксплуатацией газового хозяйства (Приводится расчет верхнего и нижнего пределов воспламенения природного газа).
3.6. Организация пожаро- и взрывобезопасности (Приводятся расчеты предела огнестойкости железобетонной колонны и стены толщиной 140 мм).
3.7. Соблюдение требований безопасности при эксплуатации внутрицехового транспорта
3.8. Обеспеченность спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
4.1. Анализ системы управления охраной окружающей среды на предприятии
4.1.1. Базовое природоохранное законодательство
4.1.2. Организация управлением охраной окружающей среды на предприятии
4.1.3. Экологическая экспертиза технологий, оборудования и материалов
4.2. Оценка воздействия техпроцессов и производств на окружающую среду
4.3. Расчет приземной концентрации пыли, размера санитарно-защитной зоны предприятия и класса его опасности



Производственная безопасность

4.4. Расчет предельно допустимых сбросов предприятия
4.5. Определение количества пыли, отходящей от оборудования и выбрасываемой в атмосферу
4.6. Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха
4.7. Вывод о степени воздействия предприятия на ОС
5. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
5.1. Анализ системы управления в условиях ЧС
5.1.1. Цели и задачи управления при ЧС на объекте
5.1.2. Органы и средства управления в ЧС
5.1.3. Схема управления при ЧС на предприятии
5.1.4. Функции органов управления при ЧС
5.1.5. Планирование безопасности при ЧС на объекте
5.2. Прогнозирование возможных ЧС на промышленном объекте, выявление и оценка их последствий
5.2.1. Правовая и нормативная база по предупреждению ЧС на объекте экономики
5.2.2. Источники ЧС на промышленном объекте и их поражающие факторы
5.2.3. Предупреждение техногенных ЧС на предприятии
5.3. Устойчивость производства и организация защиты в ЧС
5.3.1. Устойчивость производства в ЧС
5.3.2. Организация защиты и жизнеобеспечения
5.4. План локализации и ликвидации аварийных ситуаций на химически опасном объекте
5.4.1. Рекомендации по защите людей, оказавшихся в зоне химического поражения (ЗХЗ)
5.4.2. Прогнозирование масштабов химического загрязнения и отображение на рабочей схеме
6. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (В содержании и разделе отразить подразделы)
7. ОРГАНИЗАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА
7.1. Организация работы по охране труда
7.1.1. Обязанности по охране труда работодателя, главных специалистов, начальника цеха, мастера по обеспечению безопасности труда
7.1.2. Анализ применяемых инструкций по охране труда (Разработать инструкцию по охране труда основной специальности на участке).
7.1.3. Аттестация рабочих мест по условиям труда
7.1.4. Медико-профилактические мероприятия
7.1.5. Служба охраны труда. Функции инженера по охране труда и его права



7.1.6. Инструктаж и обучение безопасным методам труда
7.2. Анализ производственного травматизма и профзаболеваемости на предприятии
7.2.1. Анализ оформления несчастных случаев и профзаболеваний
7.2.2. Отчетность о несчастных случаях и профзаболеваниях. Прямой метод оценки риска на рабочем месте (Приводятся расчет вероятности несчастного случая на анализируемом участке).
7.2.3. Анализ и прогнозирование травматизма
8. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ (Пишется конкретная тема исследования).
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЛИТЕРАТУРА
ПРИЛОЖЕНИЯ

6.3. Содержание и оформление исследовательской части дипломного проекта

Исследовательская часть дипломного проекта включает теоретические и экспериментальные исследования новых технических и организационных методов и средств повышения комфортности условий труда и безопасности производства. На базе исследований необходимо сформулировать рекомендации по усовершенствованию методов и средств производственной безопасности, подкрепив их технико-экономическим обоснованием или проектом усовершенствованного средства безопасности или технологического процесса.

Примерными темами этой части проекта могут быть исследования:

- влияния изменяющихся условий эксплуатации защитных средств на характеристики их конструктивных элементов;
- технологических процессов с целью повышения их безопасности и комфортности условий труда;
- различных конструктивных вариантов защитных средств с целью повышения их эксплуатационной надежности;
- путей совершенствования формирования нормативных условий труда;
- эффективности обучения безопасным методам труда и др.

В пояснительной записке исследовательской части нужно сформулировать и обосновать основную задачу исследования и ее актуальность; дать обзор литературных источников и указать возможные направления решения задач исследования; теорети-



Производственная безопасность

ческие исследования, провести эксперимент и сделать основные выводы. По результатам теоретических и экспериментальных исследований дать рекомендации по их применению для обеспечения безопасности существующих или новых технологических процессов.

Результаты исследований должны быть представлены в графической части проекта в виде графиков, математических зависимостей, таблиц и диаграмм.

6.4. Организационно-экономическая часть

Наряду с выделением в самостоятельный раздел организационно-экономической части дипломного проекта, технико-экономические обоснования и расчеты должны органически входить в соответствующие технические разделы проекта. Например, при анализе санитарно-гигиенических условий труда в цехе или на конкретном участке надо обосновать экономическую эффективность улучшения условий и охраны труда; при анализе травматизма и профессиональной заболеваемости в цехе рассчитать экономический ущерб от травматизма и заболеваемости.

В экономической части дипломного проекта студент должен обосновать технико-экономическую эффективность формирования нормативных условий труда и обеспечения производственной безопасности.

При выполнении организационно-экономической части студенту необходимо руководствоваться методическими указаниями кафедры «Экономика и организация производства».

6.5. Заключение

В этом разделе необходимо дать комплексную оценку состояния условий труда и производственной безопасности на участке, заключение о соответствии анализируемых техпроцессов и оборудования требованиям ССБТ и другим нормативным документам, сопоставить полученные результаты по всем анализируемым параметрам условий труда и производственной безопасности с соответствующими нормативными документами (эти результаты целесообразно показать в виде таблиц в пояснительной записке и на графических листах).



7. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ

Завершив работу над дипломным проектом, студент получает заключение руководителя. В своем заключении руководитель раскрывает содержание темы, глубину ее проработки, качество выполнения работы в целом и степень возможности использования её результатов (рекомендаций) в производстве. Оценивает способность студента самостоятельно пользоваться технической и нормативной литературой, умение самостоятельно решать инженерные вопросы, его трудолюбие и организованность во время выполнения выпускной работы, отмечает недостатки в дипломном проекте.

Пример оформления заключения приведен в прил. 4.

Полностью оформленный проект, подписанный всеми консультантами и руководителем, за 5–7 дней до защиты необходимо представить заведующему кафедрой на просмотр и подпись для направления рецензенту.

Рецензентами дипломного проекта должны назначаться (в соответствии с профилем проекта) квалифицированные инженеры промышленных предприятий.

В рецензии на дипломный проект должны быть освещены:

- 1) актуальность темы и её значимость для промышленности;
- 2) глубина нормативно-технического анализа уровня комфортности условий труда и безопасности на рассматриваемом производственном участке;
- 3) научно-технический уровень выполненных расчетов;
- 4) правильность и актуальность исследовательской части и эксперимента;
- 5) соответствие и полнота объёма выполненной работы индивидуальному заданию;
- 6) недостатки дипломного проекта.

Рецензент должен дать оценку выполнения графической части, стиля изложения расчетно-пояснительной записки и выпускной работы в целом (прил. 5).

Защита дипломного проекта производится в соответствии с Положением о Государственных аттестационных комиссиях высших учебных заведений (ГАК).

К защите дипломных проектов допускаются студенты, выполнившие все требования учебного плана.

Расписание работы ГАК, согласованное с председателем ГАК и утвержденное деканом факультета, доводится до общего све-



Производственная безопасность

дения студентов не позднее чем за месяц до начала защиты дипломных работ (проектов).

Не позднее, чем за два месяца до защиты дипломник обязан сверить в деканате зачетную книжку, а также засвидетельствовать правильность проставленных в справке деканата оценок для ГАК.

Перед защитой дипломного проекта выпускник представляет в ГАК следующие документы:

- справку деканата о выполнении студентом учебного плана;
- зачетную книжку, сверенную в деканате;
- пояснительную записку, подписанную студентом, всеми консультантами и утвержденную заведующим кафедрой;
- двенадцать листов графических материалов, подписанных студентом, консультантами и утвержденных заведующим кафедрой;
- заключение руководителя на дипломный проект;
- рецензию на дипломный проект.

Защита квалификационной работы происходит на открытом заседании ГАК в такой последовательности:

- оглашение справки деканата об успеваемости студента;
- доклад дипломника (не более 10 мин);
- ответы дипломника на вопросы членов ГАК, рецензента, а также всех желающих из числа присутствующих;
- оглашение заключения руководителя и рецензента;
- ответы дипломника на замечания рецензента.

В докладе дипломнику следует изложить важнейшие этапы, особенности и результаты работы, не вдаваясь в тонкости конкретных технических решений, четко сформулировать основные выводы.

Вопросы, задаваемые дипломнику, могут касаться деталей выполненного проекта либо общих теоретических положений, связанных или не связанных с темой проекта, в пределах существующего учебного плана по специальности 280102.



8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ТРЕБОВАНИЯМ ГОС ВПО ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

В процессе защиты дипломного проекта выпускники должны проявить знание:

- методов анализа характера взаимодействия человека с производственной средой;
- методов прогнозирования возможных негативных воздействий производственных факторов на человека;
- специфики и механизмов токсичного действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;
- методов управления безопасностью труда и нормирования воздействия различных вредных производственных факторов;
- законодательных и нормативно-технических актов, регулирующих производственную безопасность;
- основных международных соглашений, регулирующих производственную безопасность, характер международного сотрудничества;
- принципов и методов проведения экспертизы производственной безопасности, приборов и систем контроля состояния среды обитания;
- современных компьютерных информационных технологий и систем в области технологической безопасности;
- принципов, методов и средств обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- эргономических характеристик человека.

Кроме этого, выпускники должны показать на защите умение:

- анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;
- пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда;
- принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций, применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.

Если дипломный проект выполнен в соответствии с утвержденной темой и индивидуальным заданием в полном объеме, оценен руководителем и рецензентом положительно, подписан



Производственная безопасность

всеми консультантами и заведующим кафедрой, а на защите дипломник в докладе проявил знание материала и в основном ответил на большинство поставленных вопросов без принципиальных погрешностей при наличии недочетов, отмеченных членами ГАК, итоговая оценка характеризует удовлетворительный уровень подготовки, т.е. соответствует оценке 3.

Если подписанный диплом выполнен не в полном объеме при наличии явных погрешностей и при отсутствии знаний и умений, необходимых специалисту, то уровень подготовки выпускника квалифицируется как не соответствующий требованиям ГОС ВПО (оценивается как неудовлетворительный) и влечет за собой не присвоение выпускнику квалификации, соответствующей данной образовательной программе.

Дипломный проект и его защита оценивается в 4 балла, если проект выполнен качественно в полном объеме в соответствии с индивидуальным заданием и выпускник проявил готовность к будущей профессиональной деятельности, уверенно ответил на все поставленные вопросы.

Если в дипломном проекте имеется научно-исследовательская часть, посвященная решению конкретной проблемы безопасности производственных процессов и производств, проект качественно выполнен в полном объеме, руководителем и рецензентом высоко оценен, а дипломник проявил свободное владение материалом и продемонстрировал готовность к профессиональной деятельности и умение самостоятельно решать поставленные задачи, то итоговая оценка дипломного проекта может соответствовать оценке 5.

Защита дипломного проекта может быть проведена на иностранном языке. В этом случае на заседание ГАК приглашается переводчик или преподаватель кафедры иностранных языков, а защищающийся представляет членам ГАК текст своего выступления, отпечатанный на русском языке.



9. ОЦЕНКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА ЧЛЕНАМИ ГАК

Члены ГАК оценивают качество оформления и выполнения проекта, уровень защиты проекта и ответов на вопросы. Дифференцированные оценки выставляются в оценочный лист, содержащий поле требований к выпускнику, которые могут быть оценены по итогам проектирования (оценка руководителя, оценка рецензента), а также в ходе защиты дипломной работы (оценка доклада, оценка ответов на вопросы, заданные членами ГАК и присутствующими, оценка качества выполнения графической части и пояснительной записки). Комплексная оценка каждым членом ГАК выставляется в оценочном листе с учетом всех составляющих поля требований к выпускнику, а также личностных характеристик выпускника. Итоговая оценка выставляется решением комиссии, она принимается простым большинством голосов на закрытом заседании ГАК.

ГАК может принять решение о выдаче диплома с отличием, а также рекомендовать защитившего диплом к поступлению в аспирантуру.

В тех случаях, когда защита выпускной работы признается неудовлетворительной, ГАК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите ту же дипломную работу (проекта) с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан разработать новую тему, которая устанавливается кафедрой. Студент, не защитивший квалификационную работу, допускается к повторной защите дипломной работы в течение трех лет после отчисления из академии при предоставлении положительной характеристики с места работы, отвечающей профилю подготовки.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ДГТУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой

доктор технических наук, профессор

_____ Гапонов В.Л.

«___» _____ 2013 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: **Повышение безопасности и комфортности производства
в молотовом отделении инструментально-ремонтного цеха ОАО «РЭРЗ»**

Студент _____ (**Бахмацкий И.В.**)
(подпись)

**Руководитель
проекта**
доцент, к.т.н. _____ (**Киреева В.В.**)
(подпись)

Консультант по экономике
профессор, к.т.н. _____ (**Гаценко В.П.**)
(подпись)

Ростов-на-Дону
2013



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ДГТУ)**

ФАКУЛЬТЕТ «ЭНЕРГЕТИКА И СИСТЕМЫ КОММУНИКАЦИЙ»

КАФЕДРА «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

ЗАДАНИЕ

на квалификационную работу по специальности 280102
«Безопасность технологических процессов и производств»
студента Полякова Виктора Владимировича

Тема дипломного проекта: Повышение безопасности производства
на участке изготовления втулок МСЦ – 1 КЗ «РСМ»

Утверждена приказом ректора № _____ от _____ г.

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной работы – «__» _____ 2013 г.
3. Исходные данные к работе (проекту):
 - 3.1. Параметры производственного участка.
 - 3.2. Технологический процесс и экономические показатели работы участка.
 - 3.3. Техничко-экономические требования.
 - 3.4. Законодательная и нормативно-техническая база.
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):
 - 4.1. Анализ системы управления безопасностью производства на объекте.
 - 4.2. Комплексная оценка санитарно-гигиенических условий труда на объекте.
 - 4.3. Анализ безопасности технологических процессов и оборудования.



- 4.4. Оценка воздействия объекта на окружающую среду.
 - 4.5. Прогнозирование возможных чрезвычайных ситуаций и анализ последствий ЧС.
 - 4.6. Экономическая эффективность повышения комфортности условий труда и безопасности производства.
 - 4.7. Организация и содержание работы по обеспечению безопасности производства.
 - 4.8. Исследовательская часть
 - 4.9. Заключение.
5. Расчетно-пояснительная записка на 145 листах формата А4.
 6. Графический материал –12 листов.

Задание к исполнению принял 1.03.2013 г
(дата)

Студентка _____ (Бахмацкий И.В.)
(подпись)

Руководитель _____ (Киреева В.В.)
(подпись)

Консультант по экономике _____ (Гаценко В.П.)

Заведующий кафедрой

профессор, д.т.н. _____ (Гапонов В.Л.)



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Донской государственный технический университет

Кафедра «Производственная безопасность»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой

доктор технических наук, профессор

_____ Гапонов В.Л.

«___» _____ 2013 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения выпускной работы на тему:

« _____

_____ »

№ раз-дела	Наименование этапов выпускной работы	Выполнение этапов		Примечание
		срок	%	
	Аннотация. Введение.			
1.	Анализ системы управления охраной труда			1 лист
2.	Комплексная оценка санитарно-гигиенических условий труда			1 лист
3.	<i>Оценка безопасности производственных процессов и оборудования</i>			5 листов
4.	Оценка воздействия на окружающую среду			1 лист
5.	Прогнозирование чрезвычайных ситуаций			1 лист
6.	Экономическая эффективность повышения безопасности и комфортности производства			1 лист
7.	Организация и содержание работы по обеспечению безопасности производства			1 лист
8.	Исследовательская часть			1 лист
	Заключение			
	<i>Литература</i>			
	<i>Приложения</i>			

Студент _____ (_____)

(подпись)

Руководитель _____ (_____)

(подпись)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4****ЗАКЛЮЧЕНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

Студент Иванов И.И. выполнил дипломный проект на заданную тему в полном объеме (12 листов графической части и 116 стр. пояснительной записки). Над проектом работал регулярно, показал умение анализировать технологические процессы и производственное оборудование с целью установления их безопасности и степени воздействия на окружающую среду. Выполненная работа обоснована расчетами, которые сделаны с применением вычислительной техники. Графическая часть проекта выполнена аккуратно, в соответствии с ЕСКД. В целом работа заслуживает оценки «отлично», а её автор присвоения квалификации инженера по специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств».

Руководитель _____ (Распопова Л.М.)

« ____ » _____ 2013 г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5*****РЕЦЕНЗИЯ***

на дипломный проект студентки гр. ВБ 6-1 Семеновой Н.Н.
по теме «Комплексная оценка и повышение безопасности комфортности труда на участке изготовления бочко-тары ОАО «РОЗ АЗС»

На рецензию представлены расчетно-пояснительная записка в объеме 120 страниц и графический материал на 12 листах формата А1.

Тема дипломного проекта актуальна, так как связана с решением важных проблем безопасности производства, наиболее остро проявляющихся непосредственно в цехах, где зоны формирования различных опасных и вредных факторов практически пронизывают всю производственную среду, в которой осуществляется трудовая деятельность персонала.

В расчетно-пояснительной записке дипломник проанализировал управление безопасностью в цехе и на заводе, дал комплексную оценку санитарно-гигиеническим условиям труда, представил всесторонний анализ безопасности техпроцессов и оборудования в сварочном цехе; оценил воздействие сварочного оборудования на окружающую среду; сделал прогноз возможных аварийных ситуаций в цехе и их последствий; рассчитал экономическую эффективность повышения комфортности условий труда и безопасности сварочного производства; проанализировал организацию и обеспечение безопасности персонала в цехе; дал рекомендации по созданию комфортных условий труда и безопасности сварочного производства на участке изготовления бочко-тары.

Графическая часть дипломной работы, представленная в виде иллюстративного материала к соответствующим разделам, сделана грамотно, аккуратно и отвечает требованиям ЕСКД.

Все разделы работы выполнены в достаточном объеме, необходимые расчеты произведены квалифицированно, имеются ссылки на современный нормативно-технический материал.

К недостаткам следует отнести недостаточно полное описание предложенных ею инженерных решений.

В целом дипломный проект заслуживает оценки "хорошо", а ее автор – студентка Семенова Н.Н. – присвоения ей квалификации инженера по специальности 280102 "Безопасность технологических процессов и производств".

Рецензент
инженер по ОТ и ТБ
ООО «РЛЗ»

Мостовая В.И.



ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; под общ. ред. С.В. Белова. – 7 изд. – М.: Высш. шк., 2007. – 616 с.
2. Средства защиты в машиностроении. Расчет и проектирование: справочник / С.В. Белов, А.Ф. Козьяков, О.Ф. Партолин и др.; под ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1989. – 368 с.
3. Безопасность производственных процессов: справочник / под общ. ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1985. – 448 с.
4. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда / [П.П. Кукин](#), [В.Л. Лапин](#), [Н.Л. Пономарев](#), [Н.И. Сердюк](#). – М.: Высш. шк., 2007. – 336 с.
5. [Управление рисками на предприятии / С.М. Васин, В.С. Шутов](#). – М.: [КНОРУС](#), 2010. – 304 с.
6. Денисенко Г.Ф. Охрана труда: учеб. пособие для инж.-экон. спец. вузов / Г.Ф. Денисенко. – М.: Высш. шк., 1985. – 319 с.
7. Охрана труда на предприятии: учеб. пособие для студентов вузов / В.Л. Гапонов, Е.Л. Медиокритский, Н.Н. Мирошников и др.; под ред. Е.Л. Медиокритского; РГАСХМ. – Ростов н/Д, 1998. – 273 с.
8. Безопасность жизнедеятельности: Безопасность технологических процессов и производств. В 2-х ч.: учеб. пособие / под ред. В.Л. Гапонова; РГАСХМ. – Ч. 1. Охрана труда на предприятии. – Ростов н/Д, 2000. – 270 с.
9. Безопасность жизнедеятельности: Безопасность технологических процессов и производств. В 2-х ч.: учеб. пособие / под ред. В.Л. Гапонова; РГАСХМ. – Ч. 2. Нормативные документы, законодательные и гражданско-правовые акты. – Ростов н/Д, 2000. – 312 с.
10. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / Е.Л. Медиокритский, Л.М. Распопова, И.Г. Аракелян и др.; РИАТМ. – Ростов н/Д, 1995. – 96 с.
11. Бакаева Т.Н. Безопасность жизнедеятельности. – Ч. II. Безопасность в условиях производства: учеб. пособие / Т.Н. Бакаева. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1997. – 318 с.
12. Охрана окружающей среды / под ред. С.В. Белова. – М.: Высш. шк., 1991. – 307 с.
13. Техника защиты окружающей среды: учебник для вузов / А.И. Радионов, В.Н. Клушин, Н.С. Торочешников. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Химия, 1989. – 512 с.



Производственная безопасность

14. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов / Д.А. Кривошеин, Л.А. Муравей, Н.Н. Роева и др.; под ред. Л.А. Муравья. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2000. – 447 с.

15. О состоянии окружающей природной среды Ростовской области: доклад обл. комитета по охране окружающей среды и природных ресурсов. – Ростов н/Д, 1997; 1998.

16. Аксенов И.Я. Транспорт и охрана окружающей среды / И.Я. Аксенов, В.И. Аксенов. – М.: Транспорт, 1986. – 243 с.

17. Непомнящий А.В. Безопасность жизнедеятельности / А.В. Непомнящий, Г.П. Шилиякин. – Ч. III. Чрезвычайные ситуации: учеб. пособие. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1994. – 384 с.

18. Атаманюк В.Г. Гражданская оборона: учебник для вузов / В.Г. Атаманюк, Л.Г. Ширшов, Н.И. Акимов; под ред. Д.И. Михайлика. – М.: Высш. шк., 1986. – 207 с.

19. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения: справочник / под ред. Г.П. Демиденко. – Киев: Вища шк., 1987. – 256 с.

20. Дуриков А.П. Оценка радиационной обстановки на объектах народного хозяйства / А.П. Дуриков. – М.: Воениздат, 1985. – 231 с.

21. Ситников В.Е. Оценка устойчивости промышленного объекта в чрезвычайных ситуациях: метод. указания к выполнению курсовой работы / В.Е. Ситников, В.Л. Гапонов, А.Г. Хвостиков; РГАСХМ. – Ростов н/Д, 1998. – 41 с.

22. Оценка воздействия на окружающую среду и разработка нормативов ПДВ: справ. изд. / Ю.Л. Максименко, И.Д Горкина, В.Н. Шаприцкий – М.: СП ИНТЕРМЕТ ИНЖИНИРИНГ, 1999.

23. Мазур И.И. Курс инженерной экологии: учебник для вузов / И.И. Мазур, О.Н. Молдованов; под ред. И.И. Мазура. – М.: Высш. шк., 1999.

24. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: учеб. пособие для вузов / Ю.В. Новиков. – М.: Агенство «Фаир», 1998.

25. Экология и природопользование / под ред. Э.А. Аристумова. – М.: Изд. дом «Дашков и К^о», 1999.

26. Коробкин В.И. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2000.

27. Промышленная экология: учеб. пособие для вузов / В.М. Гарин, В.Л. Гапонов, Е.Л. Медиокритский; РГАСХМ. – Ростов н/Д, 1999.

28. Пал М.Х. Энергия и защита окружающей среды / М.Х. Пал. Сер. «Практика защиты окружающей среды». – Падерборн:



FTT – Verlag, 1996.

29. [Федосеева Р.Н.](#) Управление рисками промышленного предприятия. Опыт и рекомендации / Р.Н. Федосеева, О.Г. Крюкова. – М.: [Экономика](#), 2008. – 128 с.

30. Фатхутдинов Р. [Производственный менеджмент](#): учебник для вузов / Р. Фатхутдинов. – СПб.: Питер, 2008 г. – 496 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. ГН 2.6.1.054–96. Нормы радиационной безопасности, НРБ–96. – М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.

2. ГН 2.2.5.563–96. Предельно допустимые уровни (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав России, 1996.

3. ГН 2.1.5.689–98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав России, 1998.

4. ГН 2.2.4/2.1.8.582–96. Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав России, 1996.

5. ГН 2.2.5.1313-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав России, 2003.

6. ГН 2.2.5.687–98. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав России, 1998.

7. ГН 2.1.6.695–98(с изм. 1999, 2000). Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав России, 1998.

8. ГН 2.1.6.696–98. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав России, 1998.

9. ГН 2.1.7.2041-06. Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочных допустимых количеств химических веществ в почве. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав России, 2006.

10. МУ № 4425–87. Методические указания Минздрава



Производственная безопасность

СССР. Санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции производственных помещений. – М.: Минздрав СССР, 1998.

11. НПБ 105–03. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности – М.: ВНИИПО МВД, 2003.

12. ОНД–86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Л.: Гидрометеиздат, 1987.

13. ОНД–90. Методика расчета рассеивания газообразных выбросов в атмосфере. – Л.: Гидрометеиздат, 1990.

14. ПБ 10–115–96. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов под давлением. – М.: Госгортехнадзор России; ПИО ОБТ, 1995.

15. Р 2.2.013 2005–06. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. – М.: Госкомсанэпиднадзор России, 2006.

16. Р 2.2.755–99. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса: Руководство. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 1999.

17. Р 2.2.1766–03. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. – М.: Минздрав России, 2004.

18. РД 52.04.253–90. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и на транспорте. – М.: Химия, 1990.

19. СанПиН 2.1.4.1175–02. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников. Санитарные правила и нормы. – М.: Минздрав России, 2002 (Протокол № 13 от 7 июня 2002 г.).

20. СанПиН 2.1.4.1074–01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. – М.: Минздрав России, 2002.

21. СанПиН 5804–91. Санитарные правила и нормы устройства и эксплуатации лазеров. – М.: Минздрав России, 1991.

22. САНПИН 2.2.2.542–96. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВИДЕОДИСПЛЕЙНЫМ ТЕРМИНАЛАМ. ПЭВМ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ. – М.: ГОСКОМСАНЭПИДНАДЗОР РОССИИ, 1996.

23. СанПиН 2.2.4.548–96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – М.: Минздрав Рос-



сии, 1997.

24. СанПиН 2.2.4/2.1.8.055–96. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона. – М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.

25. СН 2.2.4/2.1.8.562–96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. – М.: Минздрав России, 1997.

26. СН 2.2.4/2.1.8.556–96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. – М.: Минздрав России, 1997.

27. СН 2.2.4/2.1.8.583–96. Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки. – М.: Минздрав России, 1996.

28. СП 1042–73. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. – М.: Минздрав СССР, 1974.

29. СН 2971–84. Предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередач. – М.: Минздрав СССР, 1984.

30. СН 4557–88. Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях. – М.: Минздрав СССР, 1988.

31. СНиП 21–01–97(2002). Пожарная безопасность зданий и сооружений. – М.: Госстрой России, 1997.

32. СНиП 3.05.02–88(1994). Организация, производство и приемка работ. Газоснабжение. – М.: Гос. комитет по делам строительства, 1991.

33. СНиП 3.05.03–85. Организация, производство и приемка работ. Теплоснабжение. – М.: Гос. комитет по делам строительства, 1985.

34. СНиП 2.09.04–87(2002). Административные и бытовые здания. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989.

35. СНиП 23–05–95. Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение. – М.: Минстрой России, 1995.

36. СанПиН 5802–91. Электромагнитные поля токов промышленной частоты. Санитарные правила и нормы. – М.: Минздрав России, 1991.