

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ**  
**ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

*Кафедра охраны труда  
и аэрологии*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
по выполнению разделов  
**«Охрана труда» и «Охрана труда и безопасность  
в чрезвычайных ситуациях»**  
дипломных (выпускных) работ  
студентов специальностей САУ и КСУ

**Донецк 2013**

**УДК331.45**

Методические рекомендации по выполнению разделов «Охрана труда» и «Охрана труда и безопасность в чрезвычайных ситуациях» дипломных (выпускных) работ студентов специальностей САУ и КСУ. / Сост. Бутев В.С. -Донецк, ДонНТУ, 2013. – 9 с.

Методические рекомендации по выполнению разделов «Охрана труда» и «Охрана труда и безопасность в чрезвычайных ситуациях» направлены на повышение качества выполнения дипломных (выпускных) работ, содержат вопросы формирования структуры раздела, основных принципов и методов проведения исследования, анализа полученных результатов и основные правила оформления. Могут быть использованы студентами других специальностей при выполнении дипломных работ и проведении соответствующих исследований в сфере вопросов охраны труда.

Составитель: В.С. Бутев, доцент, кандидат технических наук.

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Украины № 969 от 21.10.2010 г. дипломные проекты (выпускные работы) бакалавров должны включать отдельный раздел «Охрана труда», а специалистов и магистров – «Охрана труда и безопасность в чрезвычайных ситуациях», которые должны быть органически и логически связаны с темой дипломной (выпускной) работы.

Целью введения в дипломную работу раздела «Охрана труда» является проверка качества усвоения студентом теоретического материала и приобретенных практических навыков, необходимых для решения вопросов, связанных с обеспечением безопасных и безвредных условий труда, при разработке и внедрении новой техники и технологических процессов, организации таких форм производства, при которых обеспечивалось бы ограничение негативных факторов на человека и среду обитания.

Формулирование тематики указанных разделов проводится консультирующим студентов преподавателем в соответствии с типовыми программами нормативных дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Основы охраны труда», «Охрана труда в отрасли» и «Гражданская защита».

Раздел дипломной (выпускной) работы «Охрана труда» и «Охрана труда и безопасность в чрезвычайных ситуациях», как и любая научная работа, должны включать в свой состав следующие подразделы: состояние исследуемого вопроса на данный момент времени, цели и задачи исследования (постановка задачи), конкретное решение поставленной задачи, практическое подтверждение полученных результатов, выводы, анализ результатов проведенных исследований и их практическая значимость.

При рассмотрении *состояния исследуемого вопроса* необходимо определить и четко сформулировать весь комплекс вредных и опасных производственных факторов, непосредственно связанных с объектом исследования, обосновывая аргументами и сравнением их с предельно допустимыми уровнями и нормативными документами по каждому из факторов.

*Постановка задачи* обычно заключается в обеспечении нормальных (безопасных) условий труда работающего, т.е. ликвидации или минимизации влияния вредных и опасных производственных факторов на организм человека и окружающую его среду обитания.

Что же касается *выбора и обоснования избранного метода проведения исследования*, то, прежде всего, это определяется темой дипломного проекта и самого раздела «Охрана труда».

Известно, что главным методологическим принципом безопасности жизнедеятельности, в том числе и в чрезвычайных ситуациях, является системно-структурный подход, а используемый метод – системный анализ.

Системный анализ – это совокупность методологических средств для подготовки и обоснования решений всей совокупности вопросов сложных систем. Любая система может быть составной частью другой системы или ее элементом. Каждый элемент системы может иметь свои свойства, отличные от свойств системы, что и положено в основу системного анализа, который предусматривает рассмотрение явлений в их взаимосвязи и взаимозависимости – всесторонне и комплексно. Но в любом случае в основу исследования и анализа должна быть положена система «человек – машина – среда обитания».

**Конкретное решение поставленной задачи** может быть выполнено и представлено в виде теоретического анализа исследуемой проблемы или в виде инструкции по охране труда для персонала, обслуживающего рассматриваемый объект. Инструкция по охране труда – это нормативный документ, который устанавливает безопасные методы и приемы трудовых операций и процессов при эксплуатации конкретных устройств, машин и механизмов.

В соответствии с «Положением о разработке инструкций по охране труда», утвержденном Госнадзором № 226/2666 от 7.04.98 г. в инструкции необходимо отразить сведения о безопасной организации и содержании рабочего места, описание вредных и опасных производственных факторов, их качественный и количественный анализ по степени влияния на организм человека и окружающую среду. Кроме того, инструкция должна содержать требования безопасности перед началом работы, в процессе выполнения работы и после её окончания, а также требования безопасности в аварийных ситуациях.

В качестве аварийных ситуаций, в зависимости от технологических процессов исследования, могут рассматриваться: пожары, разрывы трубопроводов водо- и газоснабжения, повреждения линий электропередач, выбросы в окружающее пространство химических и сильнодействующих ядовитых веществ, разрушение зданий и сооружений и т.п.

Кроме того, в данном разделе необходимо разработать и представить практические рекомендации и предложения по снижению или полному исключению влияния вредных и опасных производственных факторов, обосновывая принятые решения действующими нормативно-правовыми актами и положениями (см. Приложение).

В разделе «Охрана труда и безопасность в чрезвычайных ситуациях» необходимо рассмотреть возможные источники возникновения чрезвычайных ситуаций и мероприятия по их ликвидации и предупреждению, а также вопросы определения уровня технического риска. При этом выделяют три основных этапа [2]:

- предварительный анализ аварии (фаза 1);
- определение последовательности возникновения негативных событий (фаза 2);
- анализ возможных последствий аварии (фаза 3).

*Предварительный анализ аварии (фаза 1).* Цель этой фазы исследования риска – обозначение системы и определение возможности аварии. После выявления аварии её классифицируют в соответствии с характером проявления последствий. Типовая квалификационная шкала имеет следующий вид:

Класс 1 – безопасные. К этому классу могут принадлежать ошибки персонала, недоработки проекта или нарушения работы отдельных узлов, которые не влекут существенных нарушений системы, человеческих жертв и повреждения оборудования.

Класс 2 – граничные. К этому классу могут принадлежать ошибки персонала, недоработки проекта или нарушения работы отдельных узлов, которые, хотя и приводят к нарушениям работы системы в целом, но поддаются исправлению и ликвидации без человеческих жертв и создания существенного ущерба оборудованию.

Класс 3 – критические. К этому классу могут относиться ошибки персонала, недоработки проекта или нарушения работы отдельных узлов, которые нарушают работу системы в целом, приводят к повреждению оборудования или к таким авариям, которые требуют неотложных действий по спасению людей и оборудования.

Класс 4 – катастрофические. К этому классу могут принадлежать такие ошибки персонала, недоработки проекта или нарушения работы отдельных узлов, которые существенно нарушают работу системы в целом, влекут разрушение оборудования, травмы персонала и даже – человеческие жертвы.

Обычно первая фаза исследования риска – это первая проба определения состояния технических средств системы и событий, которые могут быть причиной аварии.

*Определение последовательности возникновения негативных событий (фаза 2).* Методика определения последовательности возникновения негативных событий (дерево событий или дерево отказов) обеспечивает определение цепи отказов оборудования и ошибок оператора. Использование дерева ошибок дает возможность определения таких параметров, как коэффициент неготовности оборудования и вероятность отказов системы, которые получают путём специальных испытаний или на основании опыта промышленной эксплуатации.

*Анализ возможных последствий аварии (фаза 3).* На этом этапе определения риска оцениваются убытки, причиненные вредными и опасными факторами, имущественные потери и вред здоровью человека, дают обобщенную оценку применяемой технологии.

**Практическое подтверждение полученных результатов** приводится только по результатам промышленных испытаний или внедрения в опытную (промышленную) эксплуатацию с предоставлением актов и протоколов соответствующих испытаний (внедрений).

**Выводы** раздела «Охрана труда» должны в сжатом виде подводить итог проведенных исследований и содержать описание конкретных результатов, их краткий анализ и заключение о достижении поставленной цели проведенного исследования.

**Изложение** материала раздела «Охрана труда» необходимо осуществлять в безличной форме, четко и ясно формулируя свои мысли, по возможности простыми короткими предложениями, стараясь избегать сложно-сочиненных и сложно-подчиненных предложений. В тексте не должны содержаться сведения и материалов, не относящихся к вопросам исследования, общеизвестных фактов и

положений, таких как: «Охрана труда – это система правовых, социально-экономических, организационно-технических, ...».

При изложении материала необходимо использовать терминологию и определения, общепринятые в сфере охраны труда. Графические материалы (чертежи, схемы, графики, рисунки) должны соответствовать Единой системе конструкторской документации, строго согласованы с текстом и давать отчетливое представление об объекте исследования.

В случае необходимости цитирование осуществляется по общепринятым правилам, но с обязательной ссылкой на первоисточник. Вместе с этим, считается некорректным внесение в список использованной литературы источников, на которые отсутствуют ссылки в тексте работы.

Оформление раздела «Охрана труда» должно полностью соответствовать требованиям, предъявляемым к дипломным проектам (выпускным работам) студентов высших учебных заведений.

## Приложение

***Перечень основных нормативно-правовых актов об охране труда, рекомендуемых для использования при написании разделов: «Охрана труда» и «Охрана труда»***

*и безопасность в чрезвычайных ситуациях» [1]*

**I. Закони України**

- Конституція України. – К.: 1996.  
 Про охорону праці. – К.: 1992.  
 Про цивільну оборону України. – К.: 1993.  
 Про пожежну безпеку. – К.: 1993.  
 Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення. – К.: 1994.  
 Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності. – К.: 1999.

**II. Государственные нормативные акты об охране труда  
(ДНАОП, НПАОП)**

- 0.00-1.03-93 Правила будови і безпечної експлуатації вантажо-підіймальних кранів.  
 0.00-1.07-94 Правила будови і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском.  
 0.00-1.08-94 Правила будови і безпечної експлуатації парових і водогрійних котлів.  
 0.00-1.11-98 Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.  
 0.00-1.13-71 Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов.  
 0.00-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.  
 0.00-1.26-96 Правила будови і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більше 0,07 Мпа (0.7 кгс/см<sup>2</sup>), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагріву води не вище 115 С.  
 0.00-1.29-97 Правила захисту від статичної електрики.  
 0.00-1.31-99 Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин.  
 0.00-6.02-04 Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві.  
 0.00-4.09-93 Типове положення про комісію з питань охорони праці підприємства.  
 0.00-4.11-93 Типове положення про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці.  
 0.00-4.12-98 Типове положення про навчання з питань охорони праці.  
 0.00-4-21-93 Типове положення про службу охорони праці.  
 0.00-4.26-96 Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту.

- 0.00-8.02-93 Перелік робіт з підвищеною безпекою.
- 0.00-8.05-99 Єдина державна система показників обліку умов та безпеки праці.
- 0.01-1.01-95 Правила пожежної безпеки в Україні.
- 0.03-3.24-97 Норми радіаційної безпеки України (НРБУ- 97).
- 0.03-3.28-93 Граничні норми підймання і переміщення важких речей жінками.
- 0.03-3.29-96 Граничні норми підймання і переміщення важких речей неповнолітніми.
- 0.03-4.02-94 Положення про медичний огляд працівників певних категорій.
- 0.03-8.06-94 Перелік робіт, де є потреба у професійному доборі.
- 0.03-8.08-93 Перелік важких робіт і робіт з шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок.

### **III. Государственные стандарты Украины (ДСТУ)**

- 2272-93 Пожежна безпека. Терміни та визначення.
- 2293-93 Охорона праці. Терміни та визначення.
- 2300-93 Вібрація. Терміни та визначення.
- 2325-93 Шум. Терміни та визначення.
- 3038-95 Гігієна. Терміни та визначення основних понять.

### **IV. Межгосударственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ ССБТ)**

- 12.0.003-74 Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
- 12.1.001-89 Ультразвук. Общие требования безопасности.
- 12.1.002-84 Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочем месте.
- 12.1.003-83 Шум. Общие требования безопасности.
- 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.
- 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 12.1.06-84 Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
- 12.1.07-76 Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
- 12.1.10-76 Взрывоопасность. Общие требования.
- 12.1.11-78 Смеси взрывоопасные. Классификация и общие требования безопасности.
- 12.1.12-90 Вибрационная безопасность. Общие требования.
- 12.1.19-79 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.



- 12.1.30-81 Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.  
 12.1.44-89 Пожароопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.  
 12.1.45-84 Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.  
 12.2.003-91 Оборудование производственное. Общие требования безопасности.  
 12.2.32-78 Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.  
 12.2.33-84 Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.  
 12.2.49-80 Оборудование производственное. Общие эргономические требования.  
 12.3.02-75 Процессы производственные. Общие требования безопасности.  
 12.4.11-89 Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.  
 12.4.21-81 Системы вентиляционные. Общие требования.  
 12.4.26-76 Цвета сигнальные и знаки безопасности.

#### **V. Санитарные правила и нормы (СанПиН)**

- 2392-79 Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров.  
 3044-84 Санитарные нормы вибрации рабочих мест.  
 3223-85 Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах.  
 4086-86 Санитарные нормы микроклимата производственных помещений.  
 СН 181-70 Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий.  
 СН 245-71 Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий.

#### **VI. Строительные нормы и правила (СНиП)**

- 2.01.02-85 Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений.  
 2.04.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.  
 2.04.09-84 Пожарная автоматика зданий и сооружений.  
 2.09.02-85 Производственные здания.  
 2.09.04-87 Административные и бытовые здания.  
 II-4-79 Естественное и искусственное освещение.

#### **Список использованной литературы**

1. Жидецкий В.Ц., Джигирей В.С., Мельников А.В. Основы охраны труда. – Львов: Афиша, 2000. – 351 с.
2. Яким Р.С. Безпека життєдіяльності людини. – Львів: «Бескид Біт», 2005. – 304 с.