

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Кафедра охраны труда

**И.Э. Ольховка**

# **БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА**

**Методические указания по сбору материалов  
и составлению раздела в дипломных проектах  
студентов ИЛП направления 250100 «Лесное дело»**

Екатеринбург  
2014

Печатается по решению методической комиссии ИЛБиДС  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Рецензент –

Редактор Е.Л. Михайлова

---

Подписано в печать		Поз.	
Плоская печать	Формат 60 x 84 1/16	Тираж	экз.
Заказ	печ. л.	Цена	

---

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ  
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

## ВВЕДЕНИЕ

Все разделы дипломного проекта должны соответствовать требованиям охраны труда, системы стандартов безопасности труда (ССБТ), строительных и других норм и правил.

Консультацию по вопросам безопасности и экологичности проекта и контроль их исполнения осуществляет преподаватель кафедры охраны труда.

Написание раздела осуществляется на основании материалов, собранных в период преддипломной практики, а также нормативно-технической литературы.

На преддипломной практике студент должен применить знание вопросов "Безопасность жизнедеятельности", приобрести умение анализировать производственные опасности и вредности, которые потенциально присущи тому или иному технологическому процессу или оборудованию, выбирать надежные и наиболее эффективные средства защиты от опасностей и вредностей, научиться применять нормативную, справочную и научную литературу по охране труда, дать оценку уровню реализации действующих норм, правил и инструкций.

Цель раздела показать подготовленность дипломников к самостоятельной работе, их инженерную, организаторскую и гражданскую зрелость.

Задачи раздела систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и умения применения их при решении конкретных задач;

- развитие и закрепление навыков самостоятельной работы и планирования своего рабочего времени;
- развитие умения согласовывать решаемые задачи раздела с общими задачами проекта;
- выработка навыков принятия самостоятельных решений, умения их согласовывать, защищать и нести за них ответственность.

### **Требования к оформлению раздела "Безопасность и экологичность проекта" в дипломном проекте**

Раздел в пояснительной записке должен быть кратким, конкретным, носить характер творческой разработки. Объем раздела не должен превышать 10-15% объема дипломного проекта.

Переименовывать раздел по своему усмотрению не допускается. В случае необходимости с учетом темы дипломного проекта, специальности дипломника, консультант выделяем для углубленной инженерной проработки наиболее важные вопросы за счет сокращения или исключения других вопросов охраны труда и экологии.

Обоснование важности решения вопросов охраны труда, охраны труда окружающей среды непосредственно в разделе не следует. Это обоснование, также как и фраза о том, что разработка всех разделов проекта, его отдельных частей велась с учетом требований охраны труда, ССБТ, строительных и других

норм и правил, может найти свое отражение во вводной части проекта. Дипломник, положив в основу своих инженерных решений необходимые правила, инструкции, нормы дает собственные обоснованные рекомендации на основе расчетов, исследований, сопоставлений.

При защите дипломного проекта дипломник обязан в течении 2-5 мин доложить членам ГЭК содержание раздела "Безопасность и экологичность проекта" и дать объяснение по демонстрационным листам, относящимся к этому разделу. Освещение вопросов охраны окружающей среды обязательно.

Ниже даются более подробные указания по сбору дипломных материалов и освещению вопросов, которые должны найти отражение в разделе при дипломном проектировании.

Раздел "Безопасность и экологичность проекта" должен состоять из двух частей:

- безопасность проекта;
- экологичность проекта.

### **1. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОЕКТА**

#### 1.1. Анализ организации охраны труда на предприятии.

В этом разделе необходимо рассмотреть:

1.1.1. Структуру службы охраны труда на предприятии.

1.1.2. Анализ мероприятий по охране труда, предусмотренных Приложением к Коллективному договору.

1.1.3. Анализ производственного травматизма, профессиональной и общей заболеваемости на предприятии за последние 3-5 лет (лучше оформить таблицей, см. прил.1)

1.1.4. Анализ состояния административно-общественного контроля и организации инструктажа.

Исходные материалы:

Приложение к Коллективному договору, соглашения и отчеты об освоении средств на охрану труда и т.п., акты о несчастных случаях формы Н-1.

#### 1.2. Анализ обеспеченности санитарно-бытовых помещений и устройств:

- указать группу производственных процессов по основным специальностям в рамках дипломного проекта, дать краткое описание содержания работ и указать необходимые специальные бытовые помещения (лучше оформить таблицей, см.прил.2).
- рассчитать необходимое число санитарно-бытовых помещений общего назначения с учетом предлагаемого технологического процесса;

- проанализировать соответствие существующих санитарно-бытовых помещений расчетам и нормам с выводами и предложениями (оформить таблицей, см.прил.3).

Исходные данные:

список и количество существующих санитарно-бытовых помещений, списочный состав работающих, сменность работы.

### 1.3. Характеристика применяемых материалов, веществ:

- дать характеристику всех рекомендуемых дипломным проектом к применению материалов и веществ на токсичность и пожароопасность.

Исходные данные:

спецификации, рецептуры, составы всех материалов и композиций.

1.4. Анализ предлагаемых решений на соответствие требованиям хранения и транспортировки материалов и веществ:

- зная меру опасности материалов и взрыв определить с необходимыми условиями хранения и транспортировки всех материалов, веществ.

Исходные материалы:

Типовые правила, инструкции по хранению и транспортировке тех или иных веществ.

1.5. Анализ опасных и вредных производственных факторов и мероприятий по защите работающих от воздействия этих факторов.

## ***Шум и вибрация***

На основе полученных знаний, данных предприятия дипломник выявляет источники шума и вибрации и проводит анализ соответствия этих параметров требованиям санитарных норм, описывает применяемые методы защиты, оценивает их эффективность и дает свои рекомендации.

## ***Освещение***

Естественное. Вид освещения. Нормируемые и фактические коэффициенты естественной освещенности, отношения площади окон и площади пола. Выводы и рекомендации.

Искусственное. Система освещения. Тип светильников. Нормируемая и фактическая освещенность на рабочем месте. Выводы и предложения.

В случае предполагаемой работы вне помещений дать необходимые рекомендации по световому режиму работы.

### ***Микроклимат***

На основе оценки категории тяжести выполняемых работ, характеристики производственных помещений по избыткам явного тепла, с учетом периода года дипломник оценивает соответствие параметров воздушной среды рабочей зоны требованиям санитарных норм, определяет источники нарушения микроклимата и дает свои заключения и предложения. В случае предполагаемой работы вне помещений необходимо дать рекомендации по режиму работы на открытом воздухе.

### ***Запыленность, загазованность***

Выделяются источники, создающие повышенную запыленность, загазованность, оценивается соответствие нормам и даются конкретные предложения.

### ***Электробезопасность***

Оценивается безопасность применяемых электроприборов, рассматриваются мероприятия по защите от атмосферного электричества.

Исходные материалы:

Типовые инструкции по видам работ или профессиям, регламенты работ на открытом воздухе, утвержденные местными организациями власти, акты замеров СЭС.

1.6. Требования безопасности к технологическому оборудованию:

- указать основные требования к конструкции применяемых инструментов, приспособлений, механизмов с точки зрения их безопасной эксплуатации (ограждения, чехлы, предохранительные устройства и т.п.)

1.7. Требования к производственному персоналу:

- основные требования к подготовке персонала (возрастные, половые ограничения, профотбор, профобучение, тренаж)
- анализ состава и структуры выполняемых видов деятельности с оценкой сложности, характера преобладающих нагрузок, монотонности, формирование типовых рекомендаций по режимам труда и отдыха, частоте и продолжительности кратковременных перерывов.

Исходные материалы: Типовые инструкции по видам работ или профессиям

1.8. Требования к применению средств индивидуальной защиты работающих:

- указать перечень необходимых средств индивидуальной защиты работающих по участкам и операциям в зависимости от воздействующих на них в процессе работ вредных факторов.

Исходные материалы:

Типовые инструкции по видам работ или профессиям.

1.9. Анализ предполагаемого технологического процесса.

- анализ изменений, вызванных предлагаемым технологическим процессом с учетом опасностей и вредностей, которые сохраняются, и указанием позитивных моментов (снижение вредных выделений, тяжести труда);
- после обсуждения с консультантом дипломник определяется, какой вредный фактор для предлагаемого технологического процесса наиболее актуален и, после обоснования необходимости, приводит расчет одного из предлагаемых мероприятий;
- расчеты и вывод проиллюстрировать необходимыми схемами, чертежами, таблицами и ссылками на соответствие требованиям норм и правил.

1.10. Противопожарные мероприятия

- дать категорию помещения, которое имеет логическую связь с дипломным проектом, с обоснованием принятых решений;
- дать требуемую степень огнестойкости здания, где расположено рассматриваемое помещение, и сравнить с фактической, отметить особенности конструкции здания;
- провести сравнительный анализ необходимого и фактического количества ручных средств пожаротушения, пожарных кранов, гидрантов с необходимыми расчетами;
- рассчитать необходимый расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение.
- дать оценку пожарной ситуации рассматриваемого в проекте региона с рекомендациями по повышению пожаробезопасности.

## 2. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 2.1. Экологическая ситуация в регионе:

- выявление источников загрязнения атмосферы с анализом существующего уровня загрязнения;
- выявление источников загрязнения почв с анализом существующего уровня загрязнения;
- выявление источников загрязнения вод с анализом существующего уровня загрязнения;

Исходные материалы:  
акты замеров СЭС.

### 2.2. Экологическая оценка проекта

- с учетом выявленной экологической ситуации в регионе, дать оценку предлагаемых проектом решений по воздействию на экосистемы и рекомендации по снижению их вредного влияния;
- выявить все виды и объемы отходов, предполагаемых в проекте, и дать решения по рациональной их утилизации, складированию или удалению с обоснованием преимуществ принятых решений по сравнению с ранее существовавшими или передовыми аналогами.

### ***Раздел "Безопасность и экологичность работы" в исследовательской работе***

В исследовательских работах решаются нетипичные проблемы, в основном, на базе исследовательских лабораторий кафедр или предприятий.

Результатами таких исследований, как правило, являются последующие разработки новых технологических схем, режимов, исследование или использование новых веществ и материалов.

При написании раздела "Безопасность и экологичность работы" необходимо придерживаться вышеизложенного плана. п.1.5. должен интерпретироваться со следующих позиций и включать:

- анализ условий проведения эксперимента с выявлением потенциальных опасностей и вредностей; разработку и обоснование мер предосторожности, обеспечивающих его безопасность;
- анализ изменения производственной обстановки и условий труда, обусловленных внедрением предложений дипломника в производство.

Предполагаемые значения параметров условий труда, расчетов и статистических данных сравнить с допустимыми значениями и при наличии несоответствия наметить и рассчитать мероприятия, направленные на нормализацию рабочей среды.

Статистический анализ травматизма и заболеваемости

Показатели	200	200	200	200	200
Среднесписочное число работающих (Р)					
Число несчастных случаев (Т)					
Процент пострадавших от числа всех работающих					
Число дней нетрудоспособности (Д)					
Показатель частоты травматизма					
Показатель тяжести травматизма					
Показатель нетрудоспособности					
Число профзаболеваний					
Число потерянных рабочих дней по профзаболеваниям					
Число потерянных рабочих дней по профзаболеваниям, приходящиеся на каждого работающего					
Число общих заболеваний					
Число потерянных рабочих дней по общей заболеваемости					
Число потерянных рабочих дней по общей заболеваемости, приходящиеся на каждого работающего					
Затраты на охрану труда, тыс. руб (всего)					
Затраты на охрану труда, тыс. руб (на 1 работающего)					

Таблица 1

Группы производственных процессов по основным специальностям

Специальность	Содержание	Группа процессов	Специальные бытовые помещения и устройства
1	2	3	4

Таблица 2

Анализ состава санитарно-бытовых помещений

Наименование помещений	Расчетное количество работающих, чел.	Нормы СНиП		Фактическое количество единиц оборудования, шт.
		количество работающих на единицу оборудования, чел.	количество единиц оборудования, шт.	
1	2	3	4	5

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Обливин, В.Н. Безопасность жизнедеятельности в лесопромышленном производстве и лесном хозяйстве [Текст]: учебник / В.Н. Обливин, Л.И. Никитин, А.А. Гуревич; под общ. ред. А.С. Щербакова; Моск. гос. универ. леса. Изд. 2-е, стереотипное. М.: Моск. гос. унив. леса, 2001. 527 с.

Щербаков, А.С. Охрана труда в лесной и деревообрабатывающей промышленности [Текст]: учебник / А.С. Щербаков, Л.И. Никитин, Н.Г. Бобков. М.: Лесная промышленность, 1990. 430 с.

Охрана труда в химической промышленности [Текст]: учебник для вузов / Г.В. Макаров и др.; под ред. Г.В. Макарова. М.: Химия, 1989. 495 с.

Трудовой кодекс Российской Федерации [Текст]. М.: Омега-Л, 2006. 271 с.

Алексеев, В.С. Безопасность жизнедеятельности в вопросах и ответах [Текст]: учебное пособие / В.С. Алексеев, Е.О. Мурадова, И.С. Давыдова. М.: ООО «Изд. Проспект», 2006. 207 с.

Правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ ПОТ РМ-001-97 «Изд.Милена», 2001. 424 с.

Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда [Текст]. Взамен Р 2.2.755-99; введ. 2005-11-01.

НПБ 88-2001. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования [Текст]. Взамен СНиП 2.04.09-84 НПБ 21-98, НПБ 22-96, НПБ 56-96; введ. 2002-01-01. М.: ГУГПС и ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2003. 91 с.

НПБ 110-03. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией [Текст]. Взамен НПБ 110-99; введ. 2003-06-30. М., 2003. 14 с.

СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение [Текст]. Взамен СНиП II-4-79; введ. 1995-08-02. М., Минстрой России, 1995. 35 с.

СНиП 23-03-2003. Защита от шума [Текст]. Взамен СНиП II-12-77; введ. 2003-06-30. М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004. 39 с.

СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки [Текст]. Взамен «Санитарных норм допустимых уровней шума на рабочих местах» № 3223-85, «Санитарных норм допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки» № 3077-84, «Гигиенических рекомендаций по установлению уровней шума на рабочих местах с учетом напряженности и тяжести труда» № 2411-81; введ. 1996-10-31. М.: Инф.-изд. Центр Минздрава России, 1997. 20с.