



С.Н. Сычугов

# **БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА**

Екатеринбург  
2012

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВПО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра охраны труда

С.Н. Сычугов

## **БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА**

Методические указания к дипломному проекту  
для студентов ЛМФ очной и заочной форм обучения,  
специальность 150405 «Машины и оборудование  
лесного комплекса»

Екатеринбург  
2012

Печатается по рекомендации методической комиссии факультета механической технологии древесины. Протокол № 2 от 10.09.2011 г.

Рецензент: ст. преподаватель каф. охраны труда – А.В. Старцев

Редактор Е.Л. Михайлова

Оператор компьютерной верстки Е.В. Карпова

---

Подписано в печать 30.03.12 г.		Поз. 86
Плоская печать	Формат 60x84 <sup>1/16</sup>	Тираж 80 экз.
Заказ	Печ.л. 0,7	Цена 4 руб. 28 коп.

---

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ  
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

## Введение

Основная цель раздела по безопасности жизнедеятельности – показать умение студента применять знания в области охраны труда для конкретной ситуации. Исходя из этого при написании главы дипломного проекта по безопасности жизнедеятельности, необходимо избегать общих формулировок и определений, т.е. не описывать, что такое шум и как с ним можно бороться, а описать мероприятия по снижению уровня шума, которые могут быть применимы к теме дипломного проекта.

Глава дипломного проекта должна содержать следующие основные разделы.

1. Организация охраны труда на предприятии.
2. Вредные производственные факторы.
3. Опасные производственные факторы.
4. Пожарная безопасность.
5. Охрана окружающей среды.

В зависимости от темы дипломного проекта разным разделам следует уделять разное внимание. Например, если в дипломном проекте разрабатываются очистные сооружения или их элементы, большее внимание следует обратить пятому разделу. Если разрабатывается оборудование, обслуживание которого сопровождается воздействием вредных производственных факторов, то большее внимание следует уделить второму разделу и т.д.

### Организация охраны труда на предприятии

Цель раздела – оценить существующую систему охраны труда на предприятии на соответствие трудовому законодательству (Трудовой кодекс Российской Федерации).

Для оценки системы охраны труда на предприятии необходимо оценить организацию охраны труда по следующим направлениям:

1. Нормативно-правовая база системы охраны труда (положения, указания, инструкции, регламенты и т.д.), т.е. следует оценить, какие внутренние документы созданы на предприятии
2. Существование специальных органов управления системой охраны труда (служба охраны труда и промышленной безопасности, комитеты, комиссии и др.).
3. В каком виде существуют организационно-технические мероприятия по предупреждению аварий, по готовности организации к локализации и устранению последствий аварий?

4. Как осуществляются санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические и реабилитационные мероприятия, направленные на поддержание работоспособности и здоровья работников?

5. Как проводится работа с персоналом: обучение, поддержание трудовой и технологической дисциплины, пропаганда и др.?

6. Какие проводятся мероприятия по превентивному контролю (мониторингу) состояния охраны труда в организации?

7. Какие государственные надзорные организации осуществляют контроль работы предприятия?

Материалы для такой оценки собираются в отделе охраны труда и в отделе кадров.

Для оценки организации охраны труда на рабочем месте следует обратить внимание на следующее.

1. Каков порядок действий мастера при несчастном случае?

2. Какие инструктажи на рабочем месте проводятся, где ставятся отметки об их проведении, с какой периодичностью, сколько смен стажировки назначается после первичного инструктажа?

3. Где хранятся инструкции по охране труда?

4. Какие средства индивидуальной защиты (СИЗ) используются?

5. Режимы труда и отдыха обслуживающего персонала (сменность, продолжительность рабочей недели и т.п.).

6. Какие несчастные случаи были при эксплуатации оборудования?

7. Какие жалобы на условия труда есть у работающих?

Эти вопросы выясняются непосредственно на месте прохождения практики.

Важно не просто дать описание текущей ситуации по перечисленным вопросам, но и провести оценку этой информации, сравнить ее с требованием законодательства.

### **Вредные производственные факторы**

Вредный производственный фактор – это фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работника может вызывать профессиональное заболевание или другое нарушение состояния здоровья.

Оценка вредных производственных факторов производится путем сравнения фактических значений факторов с их нормативными значениями.

Фактические значения факторов удобнее всего получить из документа под названием «Карта аттестации рабочих мест». О наличии такого документа на интересующее рабочее место можно узнать в отделе

охраны труда. Если данного документа нет, то возможно получить значения из протоколов, создаваемых Роспотребнадзором, или программы производственного контроля. В этих документах, как правило, содержатся нормативные значения и оценка фактора. В этом случае полученные данные необходимо сравнить с данными нормативно-технической документации (ГОСТ, СН, ...).

Нормативные значения берутся из нормативно-технической документации. Основные значения приводятся в табл. 1.

Таблица 1

Нормативные значения вредных производственных факторов

Шум, дБА	ГОСТ 12.1.003-83	Рабочие места в помещениях цехового управленческого аппарата, в рабочих комнатах конторских помещений, лабораториях	60
		Рабочие места в помещениях диспетчерской службы, кабинетах и помещениях наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, машинописных бюро, на участках точной сборки, на телефонных и телеграфных станциях, в помещениях мастеров, в залах обработки информации на вычислительных машинах	65
		Рабочие места за пультами в кабинах наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону; в помещениях лабораторий с шумным оборудованием	75
		Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных выше)	80
Вибрация, виброускорение, дБ	СН 2.2.4/2.1.8.566-96	Транспортная, Z	115
		Транспортная X, Y	112
		Транспортно-технологическая	109

		Технологическая, тип А	100				
		Технологическая, тип Б	92				
		Технологическая, тип В	83				
		В помещениях общественных зданий	80				
		Локальная	126				
Освещенность, лк; Коэффициент пульсации, %	СНиП 23-05-95	Объект различения, мм	Менее 0,15	300-1250	10		
			От 0,15 до 0,30	200-750	10		
			От 0,30 до 0,50	200-500	15		
			От 0,5 до 1,0	200-300	20		
			От 1 до 5	200-300	20		
			Более 5	200	20		
			Работа со светящимися материалами	200	20		
			Общее наблюдение за ходом производственного процесса: периодическое	75	-		
		Теплый года, темп., °С	СанПиН 2.2.4.548-96	Холодный период года, темп., °С	Общее наблюдение за инженерными коммуникациями период	20	-
						Ia	21-28
					Iб	20-28	
					IIa	18-27	
					IIб	16-27	
					III	15-26	
Ia	20-25						
Iб	19-24						
IIa	17-23						
IIб	15-22						
III	13-21						

		Влажность, %	15-75	
		Вредные химические вещества, АПФД (пыль)	ГН 2.2.5.1313-03, ПДК, мг/м <sup>3</sup> , Класс опасности	Азотная кислота
		Аммиак	20	4
		Железо	10	4
		Какао-порошок	2	3
		Калий хлорид	5	3
		Кальций дихлорид	2	3
		Кальций оксид	1	2
		Крахмал	10	4
		Кремний диоксид кристаллический	2	3
		Магний оксид	4	4
		Марганец в сварочных аэрозолях при его содержании до 20 %	0,2	2
		Масла минеральные нефтяные	5	3
		Медь	0,5	2
		Метан	7000	4
		Моющее синтетическое средство	5	3
		Натрий нитрат	5	3
		Озон	0,1	1
		Пыль растительного и животного происхождения: мучная, древесная и др.	6	4
		с примесью диоксида кремния от 2 до 10 %	4	4
		Ртуть	0,005	1
		Сера	6	4

Пояснения к табл.1:

1) запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с октавными уровнями звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе;

2) транспортная вибрация, воздействует на человека на рабочих местах самоходных и прицепных машин, транспортных средств при движении по местности и дорогам (в том числе при их строительстве);

3) транспортно-технологическая вибрация воздействует на человека на рабочих местах машин, перемещающихся по специально

подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок;

4) технологическая вибрация воздействует на человека на рабочих местах стационарных машин или передается на рабочие места, не имеющие источников вибрации;

5) технологическую вибрацию по месту действия подразделяют на следующие типы:

а) на постоянных рабочих местах производственных помещений предприятий;

б) на рабочих местах на складах, в столовых, бытовых, дежурных и других производственных помещений, где нет машин, генерирующих вибрацию;

в) на рабочих местах в помещениях заводоуправления, конструкторских бюро, лабораторий, учебных пунктов, вычислительных центров, здравпунктов, конторских помещениях, рабочих комнатах и других помещениях для работников умственного труда;

б) локальная вибрация: вибрация, передаваемая через кисти рук человека в местах контакта с управляемой машиной или обрабатываемым изделием;

7) объект различения - рассматриваемый предмет, отдельная его часть или дефект, которые требуется различать в процессе работы;

8) холодный период года – период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха, равной 8 °С и ниже. Теплый период года – период года, характеризующийся среднесуточной температурой наружного воздуха выше 8 °С.

Более подробную информацию, а также пояснения можно найти в оригиналах документов.

Полученные на производстве фактические значения и нормативные значения заносятся в табл. 2.

Таблица 2

Шаблон таблицы для оценки вредных производственных факторов

№ п/п	Вредный производственный фактор	Ед. измерения	Нормативное значение	Фактическое значение
1	Микроклимат			
	температура влажность			
2	Световая среда освещение			

Окончание табл. 2

№ п/п	Вредный производственный фактор	Ед. измерения	Нормативное значение	Фактическое значение
	коэфф. пульсации КЕО			
3	Шум			
4	Вибрация			
	общая вибрация локальная вибрац.			
5	Вредные химические вещества			
	хлор ртуть ...			
6	АПФД (пыль)			
	древесная SiO <sub>2</sub> ...			
	...			

После заполнения табл. 2 пишется вывод, в котором оцениваются условия труда на рабочем месте и даются рекомендации по их улучшению.

### Опасные производственные факторы

Оценку опасных производственных факторов можно представить в одном из двух видов: во-первых, как список потенциальных опасностей, возможных последствий и мероприятий по их предотвращению, во-вторых, как инструкцию по охране труда.

Инструкция по охране труда создается на основе Типовой отраслевой инструкции (ТОИ). Таким образом, при создании инструкции необходимо найти наиболее подходящую ТОИ, а затем отредактировать ее в соответствии с приведенными ниже требованиями. Поиск ТОИ лучше всего осуществлять в правовых компьютерных системах (Кодекс, Гарант и т.п.), но можно проводить в сети Internet.

В соответствии с нормативными документами инструкции по охране труда должны содержать следующие пять разделов:

1. Общие требования:

указания о необходимости соблюдения правил внутреннего трудового распорядка;

требования по выполнению режимов труда и отдыха;

перечень опасных и вредных факторов;  
перечень спецодежды (обуви) и других средств индивидуальной защиты, выдаваемых работникам в соответствии с установленными правилами и нормами;

порядок уведомления администрации о случаях травмирования работника и неисправности оборудования, приспособлений и инструмента;  
правила личной гигиены.

2. Требования охраны труда перед началом работы:

порядок подготовки рабочего места, средств индивидуальной защиты;

порядок проверки исправности оборудования, приспособлений и инструмента, ограждений, сигнализации и т.п.;

порядок проверки исходных материалов (заготовки, полуфабрикаты);

порядок приема и передачи смены.

3. Требования охраны труда во время работы:

способы и приемы безопасного выполнения работ;

требования безопасного обращения с исходными материалами;

указания по безопасному содержанию рабочего места;

действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций;

требования, предъявляемые к использованию средств индивидуальной защиты.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях:

перечень основных аварийных ситуаций и причины;

действия работников при возникновении аварий и аварийных ситуаций;

действия по оказанию первой помощи пострадавшим при травмах, отравлениях и других повреждениях здоровья (в виде отдельной инструкции).

5. Требования охраны труда по окончании работ:

порядок отключения, остановки, разборки, очистки и смазки оборудования, приспособлений, механизмов и аппаратуры;

порядок уборки отходов;

требования соблюдения личной гигиены;

порядок извещения руководителя работ о недостатках, обнаруженных во время работы.

После создания инструкции необходимо объяснить, почему были введены какие-либо изменения.

## Пожарная безопасность

Помещение, где установлена изучаемая установка, оценивается на соответствие Правилам пожарной безопасности. Для этого особое внимание следует обратить на следующие моменты.

1. Как определены и оборудованы места для курения?
2. Как установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды?
3. Как определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня?
4. Как определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение?
5. Наличие или отсутствие разрывов между зданиями, сооружениями и открытыми складами, их захламление.
6. Наличие наружного освещения в темное время суток для быстрого нахождения пожарных гидрантов, наружных пожарных лестниц.
7. Наличие около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, стандартных знаков безопасности.
8. Наличие противопожарных систем и установок (противодымная защита, средства пожарной автоматики, системы противопожарного водоснабжения, противопожарные двери, клапаны, другие защитные устройства в противопожарных стенах и перекрытиях и т.п.) помещений, зданий и сооружений.
9. Количество эвакуационных выходов.
10. Тип используемых огнетушителей.

Для помещения определяется в соответствии с НПБ 105-03 категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок. Такие данные расположены на дверях помещения. В разделе должен быть обоснован выбор.