



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический  
университет имени П.О. Сухого»

Кафедра «Обработка материалов давлением»

## **ОХРАНА ТРУДА**

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО**

**по выполнению дипломного проектирования  
по одноименному курсу для студентов  
машиностроительных специальностей  
дневной и заочной форм обучения**

Гомель 2006

УДК 621(075.8)  
ББК 65.247я73  
О-92

*Рекомендовано научно-методическим советом  
механико-технологического факультета ГГТУ им. П. О. Сухого*

Авторы-составители: *Н. А. Лепшая, А. М. Урбанович*

Рецензент: канд. техн. наук, доц., зав. каф. «Технология машиностроения» ГГТУ  
им. П. О. Сухого *М. П. Кульгейко*

Т33 **Охрана** труда : практ. рук. по выполнению дипломного проектирования по одноим. курсу для студентов машиностроительных специальностей днев. и заоч. форм обучения / авт.-сост.: Н. А. Лепшая, А. М. Урбанович. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2006. – 20 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://gstu.local/lib>. – Загл. с титул. экрана.

В практическом руководстве изложены общие положения законодательных актов, касающиеся вопросов охраны труда в РБ; поставлены задачи и определены требования по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах.

Для студентов машиностроительных специальностей.

**УДК 621(075.8)  
ББК 62.247я73**

© Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого», 2006

Конституцией Республики Беларусь (ст.2) провозглашено, что «человек, его права, свободы и гарантии их реализации, являются высшей ценностью общества и государства», а в статье 221 Трудового кодекса Республики Беларусь определено, что охрана труда – это система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства.

Таким образом, основным принципом государственной политики в области охраны труда является обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам трудовой деятельности.

Важнейший социальный эффект реализации мер по охране труда – это сохранение жизни и здоровья работающих, снижение производственного травматизма и заболеваемости работников.

Здоровые и безопасные условия труда способствуют повышению производительности, удовлетворенности работников своим трудом, созданию хорошего психологического климата в трудовых коллективах, что ведет к снижению текучести кадров, созданию стабильных трудовых коллективов.

Недостатки в работе по охране труда обуславливают значительные экономические потери. Заболеваемость и травматизм работников, затраты на компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда приводит к ухудшению экономических результатов работы предприятия.

Кроме того, несчастные случаи, как правило, ведут к нарушению производственного цикла, приостановке или изменению технологических процессов, а зачастую к повреждению оборудования, машин и механизмов.

Поэтому в современных условиях особенно важно, чтобы руководители и специалисты знали, как правильно поставить и решить задачи, оценить состояние охраны труда, анализировать соответствие условий труда нормам и правилам, принимать обоснованные решения по безопасности труда с учетом требований стандартов, правил, норм, опыта предприятий и организаций машиностроительной промышленности.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Правовой основой организации работы по охране труда в РБ является Конституция РБ (ст.41,45), которой гарантируются права граждан на здоровые и безопасные условия труда, охрану их здоровья.

Основополагающим актом, регулирующим правоотношения в сфере охраны труда в настоящее время является Трудовой кодекс РБ. Наряду с правами работника на здоровые и безопасные условия труда (ст.11) предусмотрен механизм реализации этого права через обязанность нанимателя обеспечивать такие условия труда (статьи 54, 55 ч.5, 6, 89 ч.6. 226-231).

Законодательно определено (ст.462), что систему государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде составляют специально уполномоченные государственные органы, а право общественного контроля предоставлено профсоюзам (ст. 463).

Основными законодательными актами в области охраны труда являются:

- Закон РБ «Об основах государственного социального страхования»;
- Закон РБ «О санитарно-эпидемическом благополучии населения»;
- Закон РБ «О сертификации продукции, продукции работ и услуг»;
- Закон РБ «О стандартизации»;
- Закон РБ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Закон РБ «О пожарной безопасности»;

Принципиально важное значение для совершенствования организации охраны труда имеет ратификация 3 мая 1999 года Республикой Беларусь Конвенции 155 «О безопасности и гигиены труда и производственной среде» МОТ. Основной целью ратификации Конвенции является признание необходимости на государственном уровне разработки с учетом международного опыта национальной политики в области охраны труда и создание необходимых правовых и организационных механизмов ее реализации как на национальном уровне, так и на уровне предприятий, организаций.

## 2. ЗАДАЧИ И ТРЕБОВАНИЯ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ТРУДА»

Основными задачами раздела «Охрана труда» являются:

1. Систематизация, закрепление, углубление и расширение теоретических знаний и практических навыков у студентов по охране труда.

2. Привитие студентам навыков к самостоятельной работе с законодательной, нормативной и специальной литературой по охране труда, окружающей среды, с ГОСТами, ОСТАми, СНиП, СН, ТУ и другими материалами, с приказами, директивами, инструкциями и другими локальными документами, регламентирующими безопасные и здоровые условия труда, охрану окружающей среды.

3. Проверка умения студентов правильно ставить перед собой и решать задачи, оценивать состояние охраны труда; анализировать соответствие условий труда нормам и правилам; принимать обоснованные решения по безопасности труда с учетом требований стандартов, правил, норм, опыта предприятий и организаций машиностроительной промышленности, принимать правильные решения по охране окружающей среды.

Содержание раздела «Охрана труда» должно соответствовать и развивать тему дипломного проекта по вопросам, касающимся создания и обеспечения здоровых и безопасных условий труда, устанавливается консультантом и данными методическими рекомендациями до выхода на преддипломную практику.

В разделе должно быть показано умение студента анализировать условия труда, выявлять опасные места и вредности технологического оборудования и процессов, предвидеть причины травматизма, профессиональных заболеваний, отравлений, аварий, пожаров и взрывов, вредных для окружающей среды выделений производства.

Раздел «Охрана труда» должен состоять из расчетно-пояснительной части объемом 10-12 страниц рукописного текста и графической части (графическая часть может быть отдельной или включаться в чертежи основного раздела дипломного проекта).

Студент-дипломник в разделе «Охрана труда» должен обосновать свои инженерные решения по теме дипломного проекта с точки зрения техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности, принятой или разработанной технологии, механизации и автоматизации созданных или модернизированных конструкций машин, станков, приспособлений, инструментов и

аппаратов. Он должен проанализировать степень токсичности и пожарной опасности сырья, материалов и готовой продукции, возможность совместного и отдельного хранения огне-пожаро - и взрывоопасных материалов, дать общую характеристику технологического процесса, оборудования, машин, механизмов и инструментов с точки зрения охраны труда и окружающей среды.

В соответствии с заданием раздела дипломник должен указать санитарный класс предприятия, категорию его взрывопожарной опасности, классификацию помещений в зависимости от условий среды, использования электрооборудования и электропроводки; охарактеризовать помещение по степени опасности поражения электрическим током; дать характеристику работы машин, механизмов, аппаратов, инструментов с точки зрения наличия шума, вибрации, паров, газов, пыли, неблагоприятных метеорологических условий, электромагнитных и ионизирующих полей и других вредных и опасных производственных факторов.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ТРУДА»

Все дипломные проекты по основному содержанию темы можно разделить на конструкторские, технологические и научно-исследовательские.

Если тематика проекта не отражена в настоящих методических рекомендациях, вопросы, подлежащие освещению в разделе «Охрана труда», должны быть согласованы с консультантом.

Если вопрос, касающийся охраны труда, отражен в основном разделе дипломного проекта, то в соответствующем пункте раздела «Охрана труда» необходимо сделать на это ссылку.

Для студентов специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений» необходимо дополнительно включить в раздел «Охрана труда» пункт: мероприятия по защите биосферы от загрязнений, в котором следует отразить следующие вопросы: методы и средства защиты воздушного бассейна, водных ресурсов, недр и почв [28,56,63,69,70].

### 3.1. Содержание раздела «Охрана труда» в конструкторских проектах

1. Опасные и вредные производственные факторы проектируемого оборудования, меры защиты:

- дать анализ базовому оборудованию с точки зрения требований по безопасности и условиям труда или сформулировать основные требования по охране труда к проектируемому оборудованию;

- перечислить опасные и вредные производственные факторы, которые характерны при работе оборудования. Отметить опасности, вызванные электрической, гидравлической, пневматической и другими видами энергии, излучением оборудования, стружкой, пылью, газами [1,7,10,13,14,17];

- назвать вредные вещества (газы, пары, дым, туман, пыли), которые выделяются при работе оборудования, дать характеристику условий и источников их возникновения, описать вредное воздействие этих веществ на человека [3,4,36];

- привести данные о возможном содержании вредных веществ в воздухе рабочей зоны, сравнить их с предельно допустимыми концентрациями и определить класс их опасности [3,4,36,37,38,54];

- описать средства индивидуальной защиты от воздействия вредных веществ на человека [57,60,63,67,69];

- привести возможные шумовые и вибрационные характеристики работающего оборудования, сравнить их с допустимыми параметрами. Предусмотреть конкретные мероприятия по снижению шума и вибрации [2,5,6,41,42];

- дать характеристику производственного освещения на рабочем месте, определить разряд и подразряд зрительной работы и найти нормативное значение минимальной освещенности на рабочем месте для искусственного освещения и коэффициента естественной освещенности (КЕО) для естественного и совмещенного освещения. Подобрать источники искусственного освещения и тип светильников, применяемых на рабочем месте, а также указать подводимое напряжение [38,44,45,66];

- описать устройство местной вытяжной и приточной вентиляции, используемой на рабочем месте [48,62,64,65 т.6].

2. Безопасность конструкции оборудования (металлорежущего станка, приспособления, устройства, установки):

- дать характеристику и описать конструкцию проектируемого оборудования, отметить размещение узлов, механизмов и отдельных элементов, обеспечивающих безопасность и удобство обслуживания при его работе, ремонте и транспортировке [7-17];

- обосновать выбор защитных устройств в зависимости от назначения, высоты расположения движущихся и вращающихся частей оборудования, условий наблюдения, способа крепления и т.д. Дать характеристику ограждений (конструкция, форма, материал, масса, окраска, знаки безопасности, блокировка и др.) [8,21,53];

- описать и рассчитать предохранительные, блокирующие и тормозные устройства, предотвращающие поломку оборудования, исключают самопроизвольное движение узлов, отдельных деталей, опасное одновременное перемещение механизмов, перебег за пределы допустимых положений; отключающие оборудование или позволяющие устранить возможность аварии и травматизма при прекращении подачи или недопустимом напряжении в электросети, давления воздуха в пневмосистеме, обеспечивающие удержание, надежное закрепление инструмента, заготовок, деталей и исключают самопроизвольное ослабление крепления. Обосновать выбор элементов тормозных систем и механизмов, отметить быстроту их срабатывания и безопасность работы [50,56,58,60,69];

- назвать системы сигнализации (сигнализирующие устройства), отметить условия их срабатывания и дать описание элементов сигнализации [57,62,68];

- дать характеристику защитных мер, предусмотренных для элементов электрооборудования (вводный выключатель, использование безопасного напряжения в защитных цепях, исполнение электрошкафов или ниш с электрооборудованием, электроблокировки, монтаж оборудования цепей управления и защиты). Описать заземление (зануление) оборудования, привести характеристику и подобрать параметры его элементов [53,55,67];

- изложить требования безопасности, которые учтены при проектировании систем смазки, охлаждения, пневмо- и гидросистемы [11,13,16,37];

- обосновать необходимость и назначение рабочих площадок и лестниц, привести их описание, характеристику и указать параметры их элементов [60,62,63,65];

- описать окраску оборудования в целом и его отдельных частей и элементов, перечислить используемые знаки безопасности [21].

3. Организация рабочего места. Микроклимат на рабочем месте:



- описать расположение оборудования, места складирования материалов, готовых изделий и изложить общие требования безопасности к рабочему месту [7];

- обосновать выбор и описать расположение и конструкцию органов управления оборудованием (кнопочное управление, рукояточное, рычажное, педальное, высота размещения, усилие включения и т.д.); отметить эргономические требования к их размещению, перемещению или оперированию; привести особенности отдельных органов управления; предусмотреть систему аварийного отключения и дать описание органа аварийного отключения (форма, окраска и т.д.) [9,15,60];

- дать оценку выполняемых на оборудовании работ в зависимости от общих энергозатрат организма, выбрать оптимальные или допустимые параметры микроклимата в зависимости от типа, характера производства, возможности или целесообразности создания их на рабочем месте (на участке, в цеху) и привести значения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне для теплого и холодного периодов года [3,39].

#### 4. Взрывопожаробезопасность оборудования:

- подчеркнуть особенности конструкции, обеспечивающие пожаро- и взрывобезопасность оборудования при работе и обслуживании [27,35,43,46,47].

### 3.2. Содержание раздела «Охрана труда» в технологических проектах

1. Опасные и вредные производственные факторы техпроцесса (технологического участка), меры защиты:

- дать характеристику производственных процессов с анализом требований безопасности и условий труда базового техпроцесса;

- назвать опасные и вредные производственные факторы, которые характерны при осуществлении техпроцесса. Отметить опасности, вызванные электрической, гидравлической, пневматической и другими видами энергии, излучением оборудования, стружкой, пылью, газами [1,7,10,13,14,17];

- назвать вредные вещества (газы, пары, дым, туман, пыли), которые выделяются при работе оборудования, дать характеристику условий и источников их возникновения, описать вредное воздействие этих веществ на человека [3,4,36];

- привести данные о возможном содержании вредных веществ в

воздухе рабочей зоны, сравнить их с предельно допустимыми концентрациями и определить класс их опасности [3,4,36,37,38,54];

- дать рекомендации или разработать мероприятия по защите работающих на участке (в цеху) от воздействия вредных веществ [57,60,63,67,69];

- произвести оценку выполняемых (на участке, станке, при проведении техпроцесса) работ по общим энергозатратам организма, выбрать оптимальные или допустимые параметры микроклимата в зависимости от типа, характера производства, возможности или целесообразности создания их на рабочем месте (на участке, в цеху), привести значения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне для теплого и холодного периодов года и разработать мероприятия по нормализации микроклиматических условий[3,39];

- охарактеризовать системы вентиляции, применяемые в цехе, и описать устройство местной вытяжной и приточной вентиляции, используемой на рабочем месте (на участке) [48,62,64,65 т.6];

- дать характеристику производственного освещения цеха, участка, на рабочем месте, определить разряд и подразряд зрительной работы и найти нормативное значение минимальной освещенности на рабочем месте для искусственного освещения и коэффициента естественной освещенности (КЕО) для естественного и совмещенного освещения. Подобрать источники искусственного освещения и тип светильников, применяемых в цехе (на участке), а также указать подводимое напряжение и предусмотреть (где это требуется) систему аварийного освещения [38,44,45,66];

- указать источники возникновения шума и вибрации, определить их характеристики в цехе (на участке) и сравнить эти данные с допустимыми уровнями шума и вибрации. Предусмотреть конкретные мероприятия по снижению шума и вибрации [2,5,6,41,42];

- определить класс помещения по опасности поражения электрическим током и указать меры защиты (защитное заземление, зануление, отключение, ограждение и т.д.) [53,55.67].

## 2. Безопасность техпроцесса, оборудования:

- указать опасные зоны при работе оборудования, выполнении техпроцесса, транспортировании и складировании заготовок и деталей, а также назвать: коллективные средства защиты (оградительные, предохранительные, блокирующие и т.д.), мероприятия по обеспечению безопасной работы и требования

безопасности, которые учтены при проектировании оборудования, его отдельных элементов и инструмента [50,56,58,60,69];

- описать цветовую окраску технологического оборудования, подъемно-транспортных машин, механизмов и устройств, указать используемые знаки безопасности [21];

### 3. Планировка цеха (участка) и организация рабочего места:

- описать планировку цеха (участка), указать методы транспортировки и места складирования заготовок (деталей), привести ширину проездов и проходов [40,45,49,65];

- изложить общие требования безопасности и основные эргономические требования к рабочему месту [7,];

- дать характеристику подъемно-транспортным механизмам (устройствам), применяемым в цехе (на участке) и указать меры безопасности при их работе [17,31];

- определить группу производственного процесса и состав санитарно-бытовых помещений в зависимости от санитарной характеристики производственных процессов, определить их площадь и выбрать месторасположение [40,45,49].

### 4. Пожарная безопасность:

- определить категорию здания (помещения) по взрывопожарной и пожарной безопасности и определить степень огнестойкости здания [43,46];

- назвать возможные причины пожаров в цехе (на участке) и мероприятия по пожарной профилактике, а также пути эвакуации, пожарные проезды и привести их нормативные параметры [43,46];

- определить виды и количество первичных средств пожаротушения [43,46].

**Реализация вопросов, касающихся организации и проведения безопасного техпроцесса в цехе (на участке), пожарной безопасности, а также расположения санитарно-бытовых помещений должны быть указаны на планировке цеха (участка).**

## 3.3. Содержание раздела «Охрана труда» в научно-исследовательских проектах

1. Опасные и вредные производственные факторы при проведении эксперимента, меры защиты.

- охарактеризовать объемно-планировочное и конструктивное решение помещения, в котором проводятся исследования или экспериментальная часть работы [40];
- описать и обосновать размещение оборудования, установок, приборов, которые используются при проведении исследований, относительно строительных элементов здания [4,49].
- назвать вредные вещества (порошки, жидкости, газы, пары, пыли и т.д.), которые применяются или образуются при проведении эксперимента [4,54];
- охарактеризовать условия и источники их возникновения;
- описать вредное воздействие этих веществ на организм человека [54];
- привести данные о возможном содержании вредных веществ в воздухе рабочей зоны, сравнить их с предельно допустимыми концентрациями и определить класс опасности [3,4,36];
- предусмотреть меры борьбы с вредными газами, парами, пылью в помещении и меры защиты от воздействия вредных веществ на человека [20,60].
- дать оценку выполняемых во время эксперимента работ в зависимости от общих энергозатрат организма [3,39,67];
- выбрать оптимальные или допустимые микроклиматические условия в зависимости от возможности создания их в помещении [67];
- привести значения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне помещения для теплого и холодного периода года;
- сравнить интенсивность теплового облучения с допустимой величиной [3];
- привести мероприятия по нормализации параметров микроклимата [20, 67].
- охарактеризовать систему вентиляции в помещении [48];
- описать устройства местной вытяжной и приточной вентиляции на рабочем месте [62,64,65 т.6].
- дать характеристику освещения участка (помещения) [44,68];
- определить разряд и подразряд зрительной работы и найти нормативное значение минимальной освещенности на рабочем месте для искусственного освещения и коэффициент естественной освещенности для естественного и совмещенного освещения [62,64-66];
- подобрать типы светильников.

- указать источники шума и вибрации, причины их возникновения [1,2,22];
- дать характеристику шума и вибрации, создаваемых оборудованием, которое используется для исследований, сравнить эти данные с допустимыми уровнями шума и вибрации [2.5,41,42];
- описать используемые меры борьбы с шумом и вибрацией [6,20,51,59].
- определить класс помещения по опасности поражения электрическим током [30];
- указать меры защиты от поражения электрическим током (зануление, заземление, защитное отключение, изоляция и т.д.) [29,69].
- дать характеристику источника электромагнитного поля [50];
- сравнить интенсивность поля с допускаемой величиной [50];
- указать меры защиты от воздействия электромагнитного поля [56, 60,69].
- дать характеристику излучений, возникающих при работе оборудования, установок, приборов во время проведения исследований [4];
- сравнить фактические параметры с допустимыми по нормам [4];
- описать меры защиты от излучений [56.69].

2. Безопасность конструкции оборудования, установок, приборов, инструмента:

- описать опасные зоны при работе оборудования, используемого для проведения экспериментов;
- перечислить конструктивные решения и требования, обеспечивающие безопасность его работы [22.23,50,58].

3. Пожарная безопасность:

- определить категорию помещения по взрывопожарной и пожарной опасности [27];
- обосновать степень огнестойкости здания [43,46];
- назвать возможные причины пожаров и мероприятия по их предупреждению [43,47];
- обосновать выбор и определить количество средств пожаротушения [47].

#### 4. Расчетная часть раздела «Охрана труда»

Согласно заданию раздела «Охрана труда» в расчетной части должны быть отражены один или два расчета по охране труда из нижеперечисленного перечня:

1. Расчет искусственного освещения методом светового потока [66,67].
2. Расчет искусственного освещения точечным методом [66,67].
3. Расчет искусственного освещения методом удельной мощности [66,67].
4. Расчет резиновых виброизоляторов [52,53,67].
5. Расчет пружинных виброизоляторов [52,53,67].
6. Расчет защитного заземления [55,67].
7. Расчет зануления на отключающую способность [55,67].
8. Расчет системы зануления [55,67].
9. Расчет защиты зданий и сооружений от молнии [50,63,69].
10. Расчет времени эвакуации людей из здания в аварийных ситуациях [50,65].

## ЛИТЕРАТУРА

### ГОСТы

1. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
2. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
3. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
4. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
5. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность.
6. ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация.
7. ГОСТ 12.1.061-81. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.
8. ГОСТ 12.1.062-81. ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные.
9. ГОСТ 12.1.064-81. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности.
10. ГОСТ 12.2.009-99. ССБТ. Станки металлорежущие. Общие требования безопасности.
11. ГОСТ 12.2.016-81. ССБТ. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности.
12. ГОСТ 12.2.029-88. ССБТ. Приспособления станочные. Общие требования безопасности.
13. ГОСТ 12.2.040-79. ССБТ. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к конструкции.
14. ГОСТ 12.2.041-79. ССБТ. Оборудование буровое. Требования безопасности.
15. ГОСТ 12.2.049-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.
16. ГОСТ 12.2.101-84. ССБТ. Пневмоприводы. Общие требования безопасности к конструкции.
17. ГОСТ 12.3.003-75. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
18. ГОСТ 12.3.025-80. ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности.

19. ГОСТ 12.3.028-82. ССБТ. Процессы обработки абразивным и эльборовым инструментом. Требования безопасности.

20. ГОСТ 12.4.011-75. ССБТ. Средства защиты работающих. Классификация.

21. ГОСТ 12.4.026-76. Цвета сигнальные и знаки безопасности.

#### Методические указания, пособия, рекомендации

22. Методические рекомендации для конструкторов и технологов по созданию безопасного производственного оборудования и технологических процессов. – М.: ВЦНИИОТ, 1991.

23. Методические рекомендации по оценке средств коллективной защиты, устанавливаемых на металлорежущем, кузнечно-прессовом и литейном оборудовании. – М.: ВЦНИИОТ, 1983.

24. Методические указания к разработке вопросов охраны труда и окружающей среды в дипломных и курсовых проектах для студентов машиностроительных специальностей. – Гомель: ГПИ, 1985. – 33 с.

25. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах. – Мн.: БГПА, 2002. – 23 с.

#### Правила безопасности

26. Единые технические правила ведения работ при строительстве нефтяных, газовых и скважин специального назначения на территории Республики Беларусь. Утв. ПО «Белгеология», ПО «Белтранснефть» и др. от 09.11.1997г.

27. Общие правила пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий. ППБ РБ 1.01-94. – Мн.: ООО «Фоикс», 1995.- 68 с.

28. Правила безопасности в нефтегазодобывающей промышленности. Утв. Госпроматомнадзором РБ от 26.11.1993г.

29. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: Энергоатомиздат, 1988.- 427 с.

30. Правила устройства электроустановок. – М.: Энергоатомиздат, 1999.- 648 с.



31. Правила устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов. – Барановичи, 1999.- 301 с.

32. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Утв. Минтруда и МЧС РБ 03.04.1998 г. №33/45.

33. Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов. –М.: Металлургия. 1973.

34. Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. – М.: Химия, 1973.

35. Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности. –М.: Госгортехнадзор СССР, 1985.

#### Санитарные (строительные) нормы и правила

36. СанПиН РБ 11-19-94. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ; Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. – Мн.: МЗ РБ, 1999.- Ч.2.

37. СаНиП РБ 11-22-94. Санитарные правила при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями, технологическими смазками и маслами; Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. – Мн.: МЗ РБ, 1999.- Ч.1.

38. СаНиП РБ 9-101-98. Санитарные правила и нормы при механической обработке металлов; Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. – Мн.: МЗ РБ, 1999.-Ч.5.

39. СаНиП РБ 9-87-98. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений; Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. – Мн.: МЗ РБ, 1999.- Ч.6.

40. СН 245-71. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. – М.: Стройиздат, 1972.- 97 с.

41. СН 9-86 РБ 98. Шум на рабочих местах. Предельно допустимые уровни; Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. – Мн.: МЗ РБ, 1999.- Ч.6.

42. СН 9-89 РБ 98. Вибрация производственная общая. Предельно допустимые уровни; Сборник официальных документов

по медицине труда и производственной санитарии. – Мн.: МЗ РБ, 1999.- Ч.4.

43. СНБ 2.02.01-98. Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов.- Мн.: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2001.

44. СНБ 2.04.05-98. Естественное и искусственное освещение. – Мн.: Минстройархитектуры РБ, 1998.

45. СП 4156-86. Санитарные правила для нефтяной промышленности.- М.: МЗ СССР, 1986.

46. НПБ 5-2000. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

47. СНиП 2.01.02-85 Противопожарные нормы.- М.: ЦИПТ, 1991.

48. СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование.- М.: Госстрой СССР, 1991.

49. СНиП 2.09.02-85. Производственные здания.- М.: ЦИПТ, 1991.

#### Учебники, учебные пособия, справочники

50. Безопасность производственных процессов: Справочник / С.Н.Белов и др. – М.: Машиностроение, 1985.

51. Борьба с шумом на производстве: Справочник /Е.Я.Юдин и др. –М.: Машиностроение, 1985.

52. Власов А.Ф. Техника безопасности при обработке металлов резанием.- М.: Машиностроение, 1980.

53. Власов А.Ф. Безопасность при работе на металлорежущих станках. – М.: Машиностроение, 1980.

54. Вредные вещества в промышленности. В 3 т. /Под. Ред. Н.В.Лазарева.- М.: Химия, 1977, Т.3.

55. Дьяков В.И. Типовые расчеты по электрооборудованию.: Практическое пособие. – М.: Высшая школа, 1991.

56. Еремин В.Г. и др. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в машиностроении. – М.: Машиностроение, 2000.

57. Земин О.Н. Методы повышения безопасности производственного оборудования. М.: ВЦНИИОТ, 1991.

58. Кукин К.К. и др. Безопасность технологических процессов и производств. – М.: Высшая школа, 2002.

59. Лагунов Л.Ф., Осипов Г.Л. Борьба с шумом в машиностроении.- М.: Машиностроение, 1980.

60. Методы и средства обеспечения безопасности труда в машиностроении /Под ред. Ю.М.Соломенцева/.- М.: Высшая школа, 2000.

61. Охрана труда в машиностроении /Под ред. Е.Я.Юдина. – М.: Машиностроение, 1983.

62. Охрана труда в машиностроении: Сб. нормативно-технических документов. В 2 т. Т. 2» /А.И.Шуманов и др. – М.: Машиностроение, 1980.

63. Охрана труда при строительстве объектов нефтяной и газовой промышленности /Под ред. В.И.Антипова/.- М.: Недра, 1988.

64. Полтев М.К. Охрана труда в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1980.

65. Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Справочник /Под общ. Ред. Е.С.Ямпольского. – М.: Машиностроение, 1975.

66. Справочная книга для проектирования электрического освещения / Г.М. Кнорринг и др. – М.: Энергоатомиздат, 1983.

67. Справочная книга по охране труда в машиностроении /Г.В.Бектобеков и др. – Л.: Машиностроение, 1980.

68. Справочник по охране труда. В 4 т. Т. 3 /Под общ. Ред. Л.П.Шарикова. – Л.: Судостроение, 1975.

69. Средства защиты в машиностроении: Расчет и проектирование; Справочник /С.В.Белов и др. – М.: Машиностроение, 1999.

70. Сутягин В.В. Охрана подземных вод при сооружении скважин. – М.: Недра, 1986.

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Общие положения.....	4
2. Задачи и требования раздела «Охрана труда».....	5
3. Содержание раздела «Охрана труда».....	6
3.1. Содержание раздела «Охрана труда» в конструкторских проектах.....	7
3.2. Содержание раздела «Охрана труда» в технологических проектах.....	9
3.3. Содержание раздела «Охрана труда» в научно-исследовательских проектах.....	11
4. Расчетная часть раздела «Охрана труда».....	14
Литература.....	15

# **ОХРАНА ТРУДА**

## **Практическое руководство**

### **по выполнению дипломного проектирования по одноименному курсу для студентов машиностроительных специальностей дневной и заочной форм обучения**

Авторы-составители: **Лепшая** Наталья Агафоновна  
**Урбанович** Александр Маркович

Подписано в печать 19.04.06.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.

Цифровая печать. Усл. печ. л. 1,16. Уч. - изд. л. 1,14.

Изд. № 210.

E-mail: [ic@gstu.gomel.by](mailto:ic@gstu.gomel.by)

<http://www.gstu.gomel.by>

Отпечатано на МФУ XEROX WorkCentre 35 DADF

с макета оригинала авторского для внутреннего использования.

Учреждение образования «Гомельский государственный технический  
университет имени П.О. Сухого».

246746, г. Гомель, пр. Октября, 48, т. 47-71-64.

