



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЦЕНТР ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и защита окру-  
жающей среды»

Кафедра «Сервис и техническая эксплуатация транспортных  
средств»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к выполнению раздела дипломного проекта для  
студентов специальности 190603 «Сервис транс-  
портных и технологических машин и оборудова-  
ния (автомобильный транспорт)»

## **«Безопасность и экологи- чность проекта»**

Авторы  
Месхи Б.Ч.  
Попов С.И.  
Валявин В.Ю.  
Аствацатуров А.Е.

Ростов-на-Дону, 2013



## Аннотация

Методические указания к выполнению раздела «Безопасность и экологичность проекта» дипломного проекта для студентов дневной и заочной форм обучения специальности 190603 «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (автомобильный транспорт)»

## Авторы

Доктор технических наук, профессор

Месхи Б.Ч.

Кандидат технических наук, доцент

Попов С.И.

Кандидат технических наук

Валявин В.Ю.

Доктор технических наук, профессор

Аствацатуров А.Е.





## Оглавление

1. Цели и задачи раздела «Безопасность и экологичность проекта» .....	4
2. Порядок получения задания по разделу «Безопасность и экологичность проекта» .....	6
3. Содержание и структура раздела «Безопасность и экологичность» .....	7
4. Методические основы проведения анализа опасных и вредных производственных факторов и экологичности на проектируемом объекте .....	10
5. Графическое оформление раздела «Безопасность и экологичность проекта» .....	19
6. Примерный список рекомендуемой методической, справочной и расчетной литературы .....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	24



## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗДЕЛА «БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА»

Дипломное проектирование является ответственным этапом инженерного обучения. Вопросы охраны труда и окружающей среды отражаются в специальном разделе, кроме того, в технологической, конструкторской и исследовательской частях проекта. Все разработки и описания технологических процессов, станков, машин, автоматических линий должны соответствовать современным научно-техническим представлениям и излагаться с учетом требований охраны и защиты окружающей среды.

Целью безопасности жизнедеятельности как науки является разработка научных основ и практических рекомендаций оптимального и безопасного поведения человека в мире опасностей.

В этой связи специалист должен знать:

- как обеспечить безопасные условия труда на каждом рабочем месте, предупреждение аварий, производственного травматизма и заболеваний. Для этого необходимо знать и уметь применять средства и способы защиты от опасностей, наиболее эффективные системы управления охраной труда, правовые и организационные основы охраны труда;

- пути, способы и средства создания безопасной техники, требования к машинам, оборудованию и технологическим процессам;

- основы прогнозирования аварий, чрезвычайных ситуаций; планирования мероприятий по ликвидации их последствий, правила поведения, спасения и оказания помощи пострадавшим, приемы ликвидации аварий и их последствий.



## Безопасность и экологичность проекта

**Каждый специалист должен уметь** распознавать, идентифицировать вредные и опасные производственные факторы, вести контроль (мониторинг) состояния охраны труда, давать оценку уровня безопасности, анализировать и прогнозировать безопасность условий труда.

Целью данного раздела является обеспечение благоприятных условий жизни и хозяйственной деятельности человека путем строгого выполнения соответствующих нормативных требований при:

- проектировании новой техники, технологии и видов продукции;
- создании, транспортировке, монтаже и вводе в эксплуатацию новых видов (образцов, экземпляров) промышленного оборудования, их реконструкции, модернизации, консервации, демонтаже и утилизации;
- эксплуатации действующих производственных систем;
- выпуске продукции как для непосредственного потребления, так и для нувд промышленной сферы;
- комплексной оценке эффективности того или иного вида промышленного производства для выработки оптимальных управленческих стратегий.

Весь комплекс вопросов в дипломном проекте должен разрабатываться не в форме инструкций или правил, а в форме научно-технического описания процессов, операций или устройств с точки зрения безвредности и безопасности труда.



## 2. ПОРЯДОК ПОЛУЧЕНИЯ ЗАДАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ «БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА»

Задание на разработку раздела «Безопасность и экологичность проекта» дипломник получает от консультанта - преподавателя кафедры «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»

Содержание задания по безопасности труда должно соответствовать основной теме дипломного проекта и быть его составной частью. Оно предусматривает разработку одного или нескольких конкретных вопросов по безопасности жизнедеятельности, производственной санитарии, пожарной профилактике, защите окружающей среды.

При разработке этого раздела следует добиваться максимального удобства обслуживания технологического оборудования и создания благоприятной и безопасной обстановки. От этого будут зависеть настроение, самочувствие, работоспособность и внимание рабочих, а, следовательно, безопасность и производительность их труда

За получением задания дипломник обязан явиться в недельный срок после начала дипломного проектирования; в последующем дипломник систематически посещает консультации **согласно графику** кафедры «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды». Студенты заочного обучения могут по согласованию с консультантом использовать в дипломной работе свои рацпредложения и конкретные рекомендации по улучшению условий труда и защите окружающей среды от производственных загрязнений для внедрения в производство.



### 3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА РАЗДЕЛА «БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА»

В ДГТУ дипломные проекты традиционно имеют три направления.

Первое - проекты с наиболее развитой технологической частью; второе - с преобладающей конструкторской частью; и третье направление - проекты исследовательской направленности. В соответствии с этим меняется, характер разработок в дипломных проектах.

Независимо от направленности дипломного проекта в разделе «Безопасность и экологичность проекта» расчетно-пояснительной записки дается обзор мероприятий по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды, разработанных в других разделах проекта, с обязательным указанием номеров страниц и чертежей.

Выполненное задание представляется консультанту по безопасности жизнедеятельности для просмотра в черновом виде. В порядке исключения допускается предъявление чистового экземпляра.

Если в процессе консультации выяснится, что в конструкторской, технологической или других частях дипломного проекта вопросы безопасности труда и экологичности производственного процесса не нашли должной разработки, консультант обязан потребовать от студента предъявления всей пояснительной записки и указать на необходимость соответствующей доработки проекта.

**КОНСУЛЬТАНТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕ ИМЕЕТ ПРАВА ПОДПИСЫВАТЬ ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ, ЕСЛИ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИЧНОСТИ В ДИПЛОМНОМ ПРОЕКТЕ РЕШЕНЫ НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО.**

**БЕЗ ПОДПИСИ КОНСУЛЬТАНТА ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕН К ЗАЩИТЕ.**

Раздел «Безопасность и экологичность проекта» в поясни-



## Безопасность и экологичность проекта

тельной записке подписывается соответствующим консультантом не позднее, чем за неделю до окончания дипломного проектирования; день окончательного приема выполненного задания устанавливает консультант по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды.

В расчетно-описательной части пояснительной записки необходимо осветить следующие разделы:

1. Анализ опасных и вредных производственных факторов и мероприятия по улучшению условий труда.

2 Экологичность проекта.

Устойчивость к чрезвычайным ситуациям.

Интегрированная оценка проекта по критериям безопасности и экологичности. Выбор методов и средств защиты человека и среды от опасных и вредных факторов.

Выводы.

Один лист чертежа по заданию, назначенному **консультантом по разделу «Безопасность и экологичность проекта»**

В каждом из разделов дипломного проекта необходимо привести результаты анализа ситуации с обеспечением БЖД по соответствующему кругу вопросов.

**Пример: Анализируется фактическая ситуация с обеспечением норм БЖД на производстве без учета изменений, которые будут внесены в результате внедрения проектных изменений (новых технических решений, технологических усовершенствований и др. форм реорганизации). Итогом анализа должна служить комплексная оценка степени соответствия фактических условий соответствующим нормам БЖД. При установлении здесь несоответствия анализ дополняется перечнем мероприятий, необходимых для достижения требуемого соответствия.**

Затем прогнозируется влияние внедрения защищаемых проектных решений на совершенство производственного процесса в смысле обеспечения БЖД. Если предлагаемые организационно-технические решения негативно сказываются на безопасности и безвредности ус-



## Безопасность и экологичность проекта

**ловий труда, экологичности продукции или же снижают устойчивость хозяйственного объекта в ЧС, следует разработать комплекс дополнительных мероприятий, нивелирующих это воздействие до нормативных уровней.**

**По возможности, оценки следует подкреплять экономической информацией (о стоимости необходимых дополнительных мероприятий и средств).**

В заключение необходимо обобщить результаты подпунктов раздела, дать итоговую оценку защищаемой части проекта с позиций экологичности и безопасности



## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ И ЭКОЛОГИЧНОСТИ НА ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ**

Нормативной базой трудоохранных мер служит ССБТ (ГОСТ 12. ...<sup>1</sup>), фактическим материалом (исходными данными) - различные документы, которые хранятся как в службе безопасности жизнедеятельности предприятия, так и непосредственно в его подразделениях. Перечислим основные из них с указанием мест вероятного нахождения:

- паспорта рабочих мест по условиям труда /подразделения/;
- данные о масштабах и характере производственного травматизма (акты Н-1, журнал, годовые отчеты) /служба БЖД предприятия/;
- сведения о мероприятиях по БЖД /служба БЖД предприятия/ и их стоимости /бухгалтерия/
- сведения о материальных потерях вследствие утраты работоспособности, вызванной производственными травмами и профзаболеваниями /служба БЖД предприятия, бухгалтерия/;
- паспорта и сертификаты, удостоверяющие соответствие критичных параметров производственного оборудования требованиям ССБТ (ГОСТ 12.2....<sup>1</sup>) /подразделения, служба гл инженера, технологический отдел/;
- инструкции по проведению работ на рабочих местах /подразделения/;

---

<sup>1</sup> Здесь и далее по тексту даны сокращенные номера стандартов. Номера полностью см. в разделе «Перечень актуальных норм и стандартов по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды».



## Безопасность и экологичность проекта

наличие средств индивидуальной и коллективной защиты надлежащего качества в необходимых номенклатуре и количестве (ГОСТ 12.4 ... ..) /подразделения, служба БЖД);

- информация о метрологическом обеспечении трудовоохран-ных мероприятий /служба БЖД предприятия, метрологическая служба, заводская лаборатория/.

АНАЛИЗ ПРОЩЕ ВСЕГО ПРОВОДИТЬ ПО СХЕМЕ:

### ***Выявление опасных и вредных производственных факторов, негативно влияющих на здоровье и трудоспособность работающих***

Проверяется соответствие состояния БЖД требованиям ССБТ в части организации и др. общих вопросов, фиксируются наиболее существенные недостатки и предлагаются мероприятия по их устранению.

Анализируются условия труда на рабочем месте на предмет соответствия требованиям ССБТ, СН и СанПиН, при необходимости международным стандартам; здесь следует учитывать такие факторы (на рабочем месте и в цехе) как микроклимат; освещенность; электробезопасность; наличие электромагнитных, электростатических и постоянных магнитных полей; шумов, включая ультра - и инфразвук; вибраций; оптические, ультрафиолетовые и инфракрасные излучения, в т.ч. когерентные; ионизирующие излучения; взрыво- и пожарозащищенность; безопасность перемещения транспорта и грузов; режим труда и отдыха. Следует уделять отдельное внимание информационному обеспечению безопасного ведения работ и соблюдения гигиенических норм на участке. В качестве исходных данных анализа служат паспорта рабочих мест, свидетельства, сертификаты, заключения и акты проверок условий труда на рабочих местах органами, осуществляющими контроль и надзор. Уровень информационной обеспеченности БЖД оценивается по числу и целевому соответствию инструкций, плакатов, сигнальных знаков и пр. комплексу конкретных производственных опасностей и вредностей. В качестве нормативной базы этого раздела следует использовать ГОСТ 12.1 ... ..) ,СН, СанПин, СниП, а также соответствующие ОСТы и



## Безопасность и экологичность проекта

стандарт предприятия. Как и на предыдущем этапе, результатом анализа служат фиксация недостатков и предложений по их устранению. При необходимости **по согласованию с преподавателем** и в соответствии с темой диплома производятся следующие расчеты (освещения, заземления/зануления, вентиляции, экранирования от источников излучений, звукоизоляции т.д.).

Специфика подготовки инженеров нацеливает на подробный анализ следующих организационных и технических мероприятий:

### 1. Технические средства безопасности

- Оградительные устройства (стационарные, подвижные, переносные), привести эскизы с указанием размеров и способа крепления.
- Блокировочные устройства (механические и электрические).
- Предохранительные и защитные средства (механические и электрические).
- Сигнализирующие устройства (оперативная, предупредительная, аварийная сигнализация).
- Механизация трудоёмких процессов, дистанционное управление и автоматизация.

### 2. Освещение

- В зависимости от темы диплома, при необходимости, уточнить коэффициент естественной освещенности, минимальную освещенность при искусственном освещении, необходимые для выполнения данного раздела зрительной работы.
- Светотехнический расчет системы освещения участка или цеха. Привести план расположения светильников. Пример расчета имеется на кафедре «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды».
- Светотехнический расчет местного освещения. Выбрать светильники и разработать установку для освещения рабочей зоны. Пример расчета имеется на кафедре «Безопасность жизнедея-



тельности и защита окружающей среды».

### 3. Оздоровление воздушной среды

- При выделении вредностей (пыль, газы, пары, избыточное тепло) установить предельно-допустимую концентрацию, разработать мероприятия по общеобменной или местной вентиляции. Для местной вытяжной вентиляции разработать эскиз отсоса (например: от ванн, шлифовального круга и пр.).
- Расчет системы общеобменной вентиляции (**по согласованию с преподавателем** и в соответствии с темой диплома определить количество воздуха, необходимого для удаления вредностей, выбрать вентилятор и приводной двигатель).

### 4. Электробезопасность

- **По согласованию с преподавателем** и в соответствии с темой диплома определить схему электроснабжения (трехфазная с изолированной нейтралью или четырехпроводная с глухозаземленной нейтралью).
- **По согласованию с преподавателем** и в соответствии с темой диплома указать уровни напряжений (подводимого и преобразованного), применение понижающих трансформаторов, определить категорию производственного помещения по электробезопасности.
- Разработать технические мероприятия по защите человека от поражения электрическим током, выполнив расчеты по заземлению и занулению.

### Защита от шума, ультразвука, вибрации

- Установить допустимые значения уровней шума, ультразвук и вибрации. При превышении фактических уровней допустимых значений, провести соответствующие мероприятия по их снижению, выполнив соответствующие расчеты.



## Безопасность и экологичность проекта

### Защита от ионизирующих излучений и электромагнитных полей, лазерного излучения

- При наличии этих вредностей установить допустимые величины, провести соответствующие мероприятия по уменьшению вредного влияния.
- Расчет экрана для защиты от электромагнитных полей. Определить ослабление электрического и магнитного поля, выбрать материал экрана, определить его толщину.

По фактическим данным изучается безопасность производственного оборудования. Требуется установить факт соответствия параметров опасности и вредности оборудования нормам ССБТ (если на данный момент не введены более жесткие нормативы). Свидетельством соответствия производственного оборудования требованиям безопасности служат технические паспорта (имеются для каждой единицы серийного оборудования), сертификаты или (для нестандартизированного оборудования) свидетельства аттестации.

В заключительной части раздела дается оценка влияния защищаемых проектных решений на уровень безопасности и безвредности производства. Если внедряемое усовершенствование, агрегат, процесс, не ухудшают текущих условий труда, то предложения по их улучшению сводятся к суммированию рекомендаций всех подпунктов этого раздела. В противном случае список дополняется специфическими предложениями.

### ***Экологичность проекта***

В данном подразделе предполагается рассмотреть три аспекта:

1) производственный - экологичность процесса производства в смысле соответствия уровня загрязнения окружающей среды технологическими отходами ныне действующим нормам;

эксплуатационный - экологичность производства с точки зрения энерго- и материалоемкости выпускаемой продукции, ее надежности, экологичности ее функционирования и срока служ-



бы;

утилизационный - возможность экологичной утилизации, переработки и повторного использования продукции после выработки т эксплуатационного срока.

Исходным материалом анализа должен служить экологический паспорт предприятия (находится в службе гл. эколога), а также суммы штрафов за невыполнение природоохранного законодательства (в бухгалтерии предприятия). Первичная информация для подразделов - суть технологических характеристик процесса производства изделия (их можно получить в службах гл. технолога, гл. инженера, КБ).

Задачей дипломника является комплексная оценка экологичности изделия и его производства до и после реализации защищаемых в проекте решений. Если оказывается, что проектные решения недостаточно экологичны, их следует откорректировать с учетом требований природоохранных нормативов (ГОСТ 17. ... .., СН, др., в т.ч. временно действующие документы)

**Также в данном подразделе необходимо указать краткие теоретические сведения о методах улавливания вредных веществ, методах утилизации и нейтрализации вредных отходов, а также обязательно привести расчет выбросов различных загрязняющих веществ от деятельности проектируемого участка (например «Расчет выбросов загрязняющих веществ от шиноремонтного участка» и т.п.) в соответствии с заданием консультанта раздела «Безопасность и экологичность проекта»**

Ниже приводится примерное содержание подраздела «**Экологичность проекта**» и даются пояснения по его выполнению.

### 1. Анализ загрязнений окружающей среды отходами производства

Для этого следует ознакомиться с основными терминами и определениями, а затем конкретно для своего объекта описать зоны, оборудование и технологические процессы, указать возможное их воздействие на человека и окружающую среду. Одновременно указываются направления решения наиболее важных



## Безопасность и экологичность проекта

для данного проекта задач охраны окружающей среды, которые необходимо разработать применительно к проектируемому объекту и технологическому процессу.

### 2. Мероприятия по защите окружающей среды

Дать краткий перечень осуществленных мероприятий, описанных в других разделах. Рассмотреть и разработать следующие мероприятия в зависимости от задач охраны окружающей среды в данном дипломном проекте.

- Охрана водных ресурсов от загрязнения

Состав и классификация сточных вод. Классификация загрязнителей. Краткая характеристика вредных примесей. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в сточных водах. Самоочищающая способность водоемов. Методы расчета концентрации загрязнений и оценки загрязнения. Методы и оборудование для очистки производственных и бытовых стоков. Краткая характеристика механической, химической, физико-химической и биологической очистки сточных вод. Утилизация загрязняющих продуктов в отраслях производства.

- Загрязнение и охрана воздушного бассейна

Характеристика источников загрязнения атмосферы. Классификация и параметры загрязнителей. ПДК наиболее вредных веществ, загрязняющих воздух. Закономерность распространения загрязнений в воздухе. Расчет концентраций токсических веществ в воздухе при одновременном их выбросе из нескольких источников. Основные мероприятия по уменьшению загрязнений атмосферы. Методы очистки воздуха от аэрозолей и их классификация. Очистные аппараты и сооружения; их технические и экономические показатели. Очистка выбросов от токсических паров и газов.

- Охрана и рациональное использование земли и земных недр

Нарушение и охрана почвенного покрова. Комплексная мелиорация земель; ее положительное и отрицательное проявление. Рекультивация земель. Аккумуляция твердых отходов. Ис-



## Безопасность и экологичность проекта

пользование твердых отходов в строительстве. Уничтожение отходов сжиганием. Радиоактивные отходы.

- Принципы экологической технологии

Производственная деятельность человека и процессы в биосфере, комплексное изучение природных условий, естественных ресурсов, оптимизация производственных процессов, прогнозирование состояния окружающей среды. Качественная и количественная оценки загрязнения.

### ***Устойчивость объекта к ЧС***

Нетрудно обосновать статистические данные, по которым в условиях Ростовской области наиболее вероятными и разрушительными ЧС на производстве являются пожары.

Базовыми нормативными документами, регламентирующими предупреждение и тушение пожаров, служат ГОСТ 12.1 ... . . ., а также ППБ, НПБ (документы о противопожарных мероприятиях, данные о номенклатуре, размещении и функционировании средств и систем оповещения и тушения пожаров, свидетельства пожарной безопасности помещений, оборудования, технологических процессов находятся в пожарной службе предприятия! сертификаты пожарной безопасности выпускаемой продукции - в службе гл/ инженера, службе гл. технолога).

Дипломнику предлагается определить категорию помещений по пожарной опасности, привести основные сведения о проходах, проездах, путях эвакуации, средствах тушения и пожарной сигнализации. Необходимо проанализировать устойчивость производства в ЧС типа пожар. Следует дать оценку такой устойчивости как в текущий момент, так и после внедрения в производство защищаемых проектных решений. При необходимости проектные решения корректировать с целью обеспечения должного уровня пожароустойчивости.

В отдельных случаях придется рассмотреть также пожарную стойкость и пожаробезопасность выпускаемой (по результатам проектирования) продукции.

При необходимости, **по согласованию с преподавателем**, в качестве наиболее вероятных могут рассматриваться ЧС



других типов.

***В заключении раздела*** дипломник резюмирует проектные решения, позволившие обеспечить надлежащие уровни безопасности, безвредности и устойчивости к ЧС как самой продукции, так и процесса ее производства.



## 5. ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ РАЗДЕЛА «БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА»

Графическая часть раздела «Безопасность и экологичность проекта» дипломного проекта выполняется на листах ватмана формата не менее A1 (см. табл.1) в соответствии с актуальными ГОСТ-ами. Все листы графической части раздела должны быть расположены горизонтально, иметь рамку и штамп стандартных размеров. Выполнение графической части раздела проекта одновременно на листах различного расположения (горизонтально и вертикально) не допускается.

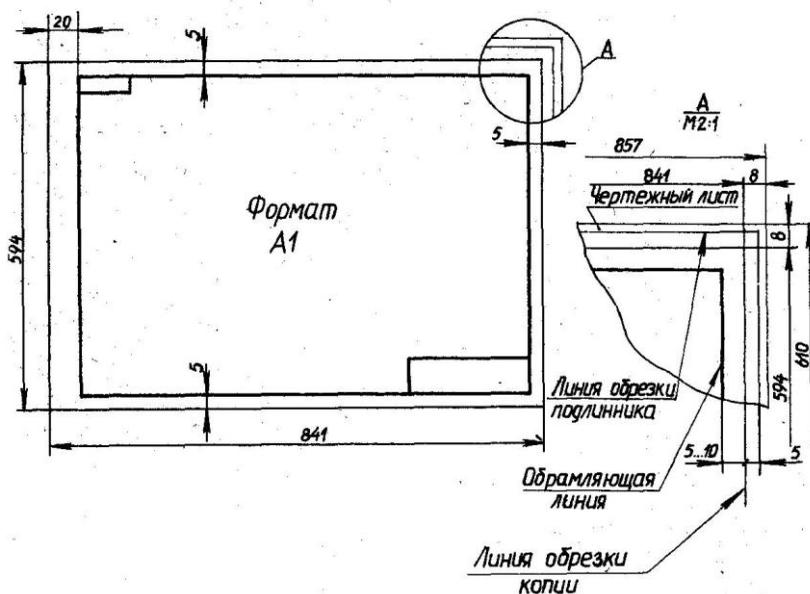
Таблица 1 Обозначение и размеры сторон основных форматов

<b>Обозначение формата</b>	<b>Размер сторон формата, мм</b>
<u>A0</u>	<u>841 x 1189</u>
<u>A1</u>	<u>594 x 841</u>
<u>A2</u>	<u>420 x 594</u>
<u>A3</u>	<u>297 x 420</u>
<u>A4</u>	<u>210 x 297</u>

- Графическая часть может быть выполнена карандашом или тушью, а также с использованием современных компьютерных программ (Compass, AutoCad, MathCad), в соответствии с выбранным подходом для всего комплекса чертежей.

Графическое исполнение чертежей (линии, размеры листа, поля, надписи и условные обозначения) должны соответствовать требованиям строительных и машиностроительных чертежей. (Рисунок 1)

Рисунок 1 Пример оформления рамки



Графическая часть в проектируемом разделе может включать чертеж системы вентиляции (Рис. 2)/отопления /водоснабжения/кондиционирования/освещения/ заземления/зануления/освещения; либо устройства по очистки сточных вод/воздуха/защиты от электромагнитных излучений – и т.п. **в соответствии с заданием консультанта** дипломного проектирования по разделу «Безопасность и экологичность проекта»





## 6. ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ, СПРАВОЧНОЙ И РАСЧЕТНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Аствацатуров А.Е. Основы инженерной эргономики: Учеб. пособие - Ростов н/Д: Изд-во Ростов. ун-та, 1991

Аствацатуров А.Е., Басилаиа М.А. Инженерные методы безопасности систем "человек-техника-среда": - Ростов н/Д, Изд. Центр ДГТУ, 2006

Аствацатуров А.Е. Инженерная экология и защита окружающей среды: Учеб. Пособие - Ростов н/Д: Изд. Центр ДГТУ 2004

Белов [С. В.](#) Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) – М.: [Юрайт](#). 2012

Графкина М.В. Охрана труда и основы экологической безопасности. Автомобильный транспорт: Учеб. Пособие – М.: Академия. 2009

Дьяченко Г.Н., Русаков В.З., Сперанский М.М. Нормирование и инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для транспортных технологических машин и стационарных комплексов: Учеб. Пособие - Ростов н/Д: Изд. Центр ДГТУ 2003

Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Учеб. Для ВУЗов – М.: Аспект-пресс, 2002

[Б Зотов. И., Курдюмов В. И.](#) Безопасность жизнедеятельности на производстве - М.: КолосС, 2006

Кузнецов Ю.М. Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта: справочник. - М.: Транспорт, 1990

Месхи Б.Ч. Аствацатуров А.Е., Басилаиа М.А., Попов С.И. Безопасность жизнедеятельности при проектировании сельскохозяйственных машин, транспортных технических машин и оборудования стационарных комплексов : Учеб. Пособие – Ростов-н/Д. Изд. Центр ДГТУ. 2011

Месхи Б.Ч. Аствацатуров А.Е., Басилаиа М.А. Инженерная эргономика сельскохозяйственных машин и оборудования: Учеб. Пособие – Ростов-н/Д. Изд. Центр ДГТУ. 2011

Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте ПОТ РМ-027-2003: М.: МЦФЭР, 2007



## Безопасность и экологичность проекта

Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах. ПОТ РМ 020-2001.: М.: МЦФЭР, 2005

Сапронов Ю. Г. [Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда на предприятиях автосервиса](#)  
М.: Академия - 2008



## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Перечень актуальных норм и стандартов по Безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды.

**СТАНДАРТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА** — документы, в которых в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики безопасности продукции, правила безопасного осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг, а также требования к терминологии, упаковке, маркировке и правилам ее нанесения.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГОСТ 12.0.230-2007  
«СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ»

[ГОСТ Р 12.1.052-97 «СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ \(ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ\). ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ»](#)

ГОСТ 12.2.143-2009 «СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА. СИСТЕМЫ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЭВАКУАЦИОННЫЕ. ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ»

ГОСТ Р 12.3.047-98 ССБТ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ»

ГОСТ Р 22.2.07-94 «ВЕЩЕСТВА ВЗРЫВЧАТЫЕ ИНИЦИИРУЮЩИЕ»

[ГОСТ 12.0.005-84 \(1999\)-ССБТ. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения](#)

[ГОСТ 12.1.002-84 \(1999\)-ССБТ. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах](#)

ГОСТ 12.1.003-83 (1999)-ССБТ. «Шум. Общие требования безопасности»

[ГОСТ 12.1.005-88 \(1999, с изм. 1 2000\)-ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху санитарной зоны](#)

[ГОСТ 12.1.006-84 \(1999\)-ССБТ. Электромагнитные поля радиочас-](#)



Безопасность и экологичность проекта

[тот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля](#)

[ГОСТ 12.1.007-76 \(1999\)-ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности](#)

[ГОСТ 12.1.009-76 \(1999\)-ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения](#)

[ГОСТ 12.1.010-76 \(1999\)-ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования](#)

[ГОСТ 12.1.012-90 \(1996\)-ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования](#)

[ГОСТ 12.1.014-84 \(1996\)-ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками](#)

[ГОСТ 12.1.016-79 \(1996\)-ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ](#)

[ГОСТ 12.1.018-93 \(1996\)-ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования](#)

[ГОСТ 12.1.029-80 \(1996\)-ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация](#)

[ГОСТ 12.1.030-81 \(1996\)-ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление](#)

[ГОСТ 12.1.044-89 \( с изм. 1 2000\)-ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения](#)

[ГОСТ 12.3.009-76 \(1996\)-\(СТ СЭВ 3518-81\) ССБТ. Работы погружно-разгрузочные. Общие требования безопасности](#)

[ГОСТ 12.3.016-87 \(1996\)-ССБТ. Работа антикоррозионные. Требования безопасности](#)

[ГОСТ 14.01-2005 Экологический менеджмент. Общие положения и объекты регулирования](#)

[ГОСТ 14015-2007 Экологический менеджмент. Экологическая оценка участков и организаций](#)

[ГОСТ 17.0.0.06-2000 Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы](#)

[ГОСТ 30773-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения](#)

[ГОСТ 54095-2010 Ресурсосбережение. Требования к экобезопас-](#)



Безопасность и экологичность проекта

ной утилизации отработавших шин

СанПиН 2.1.7.1322-03". Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.7.1322-03 "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления"

СанПиН 2.2.4.548-96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений"

СНиП 21-01-97 (1999)-Пожарная безопасность зданий и сооружений

СНиП 23-05-95-Естественное и искусственное освещение

СНиП 2.04.05-91 (2000)-Отопление, вентиляция и кондиционирование