

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (МГТУ ГА)»**

Кафедра безопасности полётов и жизнедеятельности

Смирнова Ю.В., Худяков Ю.Г.

Производственная безопасность

**Пособие по выполнению курсового проекта
для студентов 4 курса очной формы обучения
по специальности 280102 «Безопасность технологических
процессов и производств»**

Москва – 2009

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (МГТУ ГА)»

Кафедра безопасности полётов и жизнедеятельности

Смирнова Ю.В., Худяков Ю.Г.

Производственная безопасность

Пособие по выполнению курсового проекта
для студентов 4 курса очной формы обучения
по специальности 280102 «Безопасность технологических
процессов и производств»

Москва – 2009

Рецензент: доцент Рыбалкин В.В.

Смирнова Ю.В., Худяков Ю.Г.

Производственная безопасность. Пособие по выполнению курсового проекта для студентов 4 курса очной формы обучения по специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств» / Ю.В. Смирнова, Ю.Г. Худяков – М.: МГТУ ГА, 2009. - 19 с.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры «БП и ЖД» от 3 декабря 2009 г. протокол № ____ и методического совета от 3 декабря 2009 г. протокол № ____.

Редактор

УП № от	Подписано в печать 2009 г.
Печать офсетная	Формат 60x84/16 ... уч. - изд. л.
... Усл. печ. л.	Заказ № .../... Тираж 100 экз.

Московский государственный технический университет ГА

Редакционно-издательский отдел
125993, Москва, ул. Пулковская, д. 6а

© Московский государственный
технический университет ГА, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1. Цели и задачи курсового проекта.....	6
2. Содержание курсового проекта.....	6
2.1. Рекомендуемая структура и состав пояснительной записки.....	6
2.2. Содержание пояснительной записки.....	8
3. Порядок выполнения курсового проекта.....	8
4. Сроки выполнения курсового проекта и его оценка.....	9
5. Требования к оформлению пояснительной записки.....	11
6. Перечень тем курсового проекта.....	13
Приложение 1. Образец оформления титульного листа курсового проекта.....	15
Приложение 2. Пример тематики курсового проекта.....	16
Приложение 3. Образец задания на курсовой проект.....	18
Список использованных источников.....	19

Введение.

Предупреждение несчастных случаев в процессе трудовой деятельности является главной задачей производственной безопасности, но имеются обстоятельства, способствующие росту нарушений, возникающих по объективным причинам:

1. с развитием техники опасность растет быстрее, чем предупреждающие меры человеческого противодействия.
2. возрастает цена ошибки работника.
3. постоянное взаимодействие с техникой, приводит к адаптации человека к опасности.

Помимо этих причин, обнаруживается многообразие чисто индивидуальных факторов главным образом психологического порядка, способствующих преднамеренным нарушениям правил безопасности труда и росту числа несчастных случаев.

Наряду с индивидуальными выделяют и техногенные факторы опасности:

- технические факторы опасности связаны с уровнем надёжности и степенью совершенства машин, механизмов и оборудования, соответственно уровень надёжности будет ниже, а степень опасности – выше, если оборудование устарело и имеет высокий износ;

- технологические факторы опасности возникают при использовании технологий с повышенным уровнем риска, нарушении последовательности выполнения операций, несоответствии действующей технологии работ нормативным показателям, увеличении нагрузки сверх допустимых значений, отклонении режимов проведения технического обслуживания и ремонта от регламента и низкой квалификации исполнителя;

- организационные факторы опасности характеризуют структуру производственных взаимосвязей, систему правил и условий выполнения работ.

Следствием взаимодействия этих факторов влияющих на безопасность производственной деятельности является:

- неподготовленность персонала производственного звена к безопасному производству работ с учетом нового оборудования и технологий;

- организация производственной деятельности без учета потенциальной опасности используемых технологий;

- неготовность и неумение административного персонала обеспечивать безопасность производственной деятельности.

Результатом этого являются:

- отсутствие применения в производственной деятельности регламентированных компенсаций опасных и вредных производственных факторов;

- рост производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Одной из определяющих мер по преодолению указанных выше причин является дифференцированная подготовка всех участников производственных процессов: производственный и административный персонал, специалисты.

Целью подготовки является комплексное обеспечение безопасной производственной деятельности путем применения системы мер (организационных, социально-психологических, технических) для исключения или снижения до приемлемого уровня производственных рисков и сохранения здоровья участников производственных процессов.

1. Цели и задачи курсового проекта.

Курсовой проект - вид аттестационной работы, являющейся важной частью обучения по курсу рассматриваемой дисциплины.

Курсовой проект имеет целью приобретение навыков студентами в решении практических задач дисциплины в рамках узко избираемой темы.

Выполнение курсового проекта имеет задачи:

- систематизации и расширения теоретических и практических знаний дисциплины;
- работы с учебно-методической и нормативно-технической литературой;
- правильного использования методологии решения задач;
- правильности предлагаемых организационных и технических решений;
- оформления этих решений в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;
- использования при проектировании вычислительной техники.

Курсовой проект позволяет:

- подробно ознакомиться с типовыми инструкциями и действующими правилами обеспечения производственной безопасности по каждой стадии технологического процесса;
- уточнить состав, значения опасных и вредных факторов производственной среды, возможные способы и методы их компенсаций, данные о допустимых концентрациях вредных или взрывоопасных паров, пыли в атмосфере и необходимый, в связи с этим, воздухообмен;
- определить требования безопасности к оборудованию, инструментам и приспособлениям, организации рабочих мест, способам и методам выполнения работ и операций в процессе трудовой деятельности;
- определить категорию рисков и потенциально-возможные пути их снижения.

При выполнении курсового проекта должны быть тщательно проработаны и технически правильно представлены все разделы в пояснительной записке.

Перечень тем курсового проекта приводится в п. 6 данного пособия.

2. Содержание курсового проекта.

2.1. Рекомендуемая структура и состав пояснительной записки.

Курсовой проект состоит из:

- графических материалов, выполненных с помощью ПЭВМ и

распечатанных на двух листах формата А4;

- пояснительной записки (25-30 листов формата А4, размер шрифта 14 кегль, межстрочный интервал - полуторный).

Пояснительная записка должна содержать нижеприведенные разделы с рекомендованным содержанием, которое может уточняться при согласовании с руководителем курсового проекта:

1. Титульный лист.
2. Задание на курсовой проект.
3. Содержание.
4. Введение.
5. Основная часть.
6. Заключение.
7. Список использованной литературы.
8. Приложения.

Титульный лист формата А4 не нумеруется, но является первой страницей, оформляется по форме представленной в Приложении 1.

Задание на курсовой проект – бланк с темой разработки, основными техническими, функциональными и конструктивными требованиями и выдаётся студенту преподавателем под роспись.

Содержание включает построчное перечисление наименований частей, глав, пунктов пояснительной записки, начиная от «Введения» и заканчивая «Приложениями» с указанием номеров страниц, с которых они начинаются, в правой части строк содержания.

Введение - место рассматриваемого вопроса в системе производственного цикла и обеспечении безопасности деятельности, с учетом задач дисциплины.

Основная часть предполагает проработку актуализации и локализации проблемы, определение исходных параметров и возможных вариантов решения задачи проекта и включает следующие разделы:

1 глава. Детализация исходных параметров проблемы, разработка вариантов решения, обоснование и выбор критериев оценки оптимальности, обоснование выбора на базе этих критериев, варианта решения задачи проекта, определение категорий и видов рисков рассматриваемого процесса.

2 глава. Аналитическое обоснование выбранного варианта решения задачи темы курсового проекта: перечисление требований нормативных и организационных документов, технологий, регламентов и правил, подтверждающих и обосновывающих правильность выбора в соответствии с утвержденными критериями оценки оптимальности.

3-я глава. Представляет собой практическое подтверждение и организационно-техническую или технологическую реализацию решения с расчетной частью.

В этой же главе осуществляется контрольный расчет величины опасных производственных факторов по регламентированным алгоритмам и

представляется анализ полученных результатов.

Заключение - обобщенная оценка полученных результатов и организационно-технические варианты их внедрения и реализации использования.

Список использованной литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 и содержит перечень информационно-нормативных материалов используемых при работе над проектом, на которые должны быть обязательные ссылки в тексте пояснительной записки.

Приложения содержат структурные схемы, сборочные чертежи приспособлений, устройств, обеспечивающих реализацию полученных решений.

2.2. Содержание пояснительной записки.

Содержание разделов пояснительной записки должно включать в себя:

- требования к технологическим процессам, перечень опасных и вредных производственных факторов, характерных для производственных процессов данной группы, степень их опасности и вредности, допустимые значения этих факторов;

- требования к производственным помещениям к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест к режимам работы, порядку обслуживания оборудования в обычных условиях эксплуатации и в аварийной ситуации к содержанию производственных помещений и площадок, характерные для производственных процессов данной группы;

- требования к исходным материалам, заготовкам и полуфабрикатам, к хранению и транспортированию исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовых изделий и отходов производства, особенности исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов, которые необходимо учитывать при их применении для обеспечения безопасности труда работающих, правила обращения с исходными материалами, заготовками и полуфабрикатами, обладающими опасными и вредными свойствами при их применении;

- требования к персоналу, допускаемому к участию в производственном процессе.

- требования к применению средств защиты работающих;

- методы и способы контроля выполнения требований безопасности.

3. Порядок выполнения курсового проекта.

Работа над курсовым проектом осуществляется студентом по календарному плану в соответствии с заданием на курсовой проект и графиком самостоятельной работы студента (СРС). С целью развития самостоятельности студентов, некоторые данные для выполнения курсового проекта могут быть заданы не в полном объеме. Поэтому перед началом выполнения проекта нужно провести анализ технического задания и его уточнение в соответствии с интересами студента, остальные характеристики выбираются самостоятельно

исходя из его наклонностей, но таким образом, чтобы они не входили в противоречие с пунктами технического задания, выданного преподавателем. При уточнении технического задания в качестве источников могут быть использованы нормативные материалы, ГОСТы, инструкции, технические условия выпускаемой аппаратуры. Руководитель устанавливает часы консультаций для студента на весь период выполнения курсового проекта, на которых обсуждаются варианты разделов проекта, а также делает критические замечания, дает рекомендации, советы, пожелания по работе над проектом. Консультации по разделам курсового проекта осуществляется в соответствии с графиком. Консультант выдает задание на разработку соответствующего раздела, проверяет содержание и делает отметку о его выполнении на титульном листе.

Выполнение курсового проекта содержит этапы:

- окончательное согласование темы (см. прил. 2);
- согласование с преподавателем исходных данных проекта;
- формирование информационной базы по теме и исходным данным;
- подготовка и согласование с преподавателем вариантов критериальных оценок результатов работы;
- подготовка вариантов решения задач проекта в соответствии с выбранной системой критериев;
- техническая проработка выбранного варианта решения, согласование с преподавателем состава графической части проекта.
- оформление материалов проекта и представление преподавателю на проверку перед защитой;
- защита проекта.

В процессе защиты, студент в течение 5 минут устного выступления докладывает о результатах выполненного задания, отмечая наиболее значимые теоретически и практически полученные решения с представлением их в виде презентации в количестве 6 листов.

4. Сроки выполнения курсового проекта и его оценка.

Защита курсового проекта проводится до начала экзаменационной сессии по мере его завершения в часы консультаций по курсовому проектированию, установленные преподавателем и утверждённые заведующим кафедрой. Завершённый курсовой проект подписывается преподавателем, ведущим курсовое проектирование, к защите. Защита студентами курсовых проектов проводится перед комиссией, организуемой кафедрой, с участием руководителя проекта. Результат положительной защиты с соответствующей дифференцированной оценкой проставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку. Ведомость подписывается членами комиссии по каждому студенту отдельно.

Незащищенный до начала экзаменационной сессии курсовой проект

считается невыполненным в установленный срок. Зачетно-экзаменационная ведомость сдается в деканат до окончания зачетной недели.

Порядок проведения защиты курсового проекта определяется действующими положениями о порядке защиты курсовых проектов в МГТУ ГА и вида занятия «Курсовое проектирование». При успешной защите оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» проставляется студенту в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость. Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в зачетно-экзаменационную ведомость.

Срок сдачи курсовой работы определяется графиком самостоятельной работы студентов и согласуется в пределах этого срока с преподавателем. Рекомендуется сдать работу на ознакомление преподавателю не позднее, чем за 10 дней до защиты.

Защита включает в себя:

- общую беседу с преподавателями (комиссией по приему проектов) по содержанию работы;
- дискуссию по проблемам, затрагиваемым в работе;
- ответы на вопросы, предлагаемые комиссией с целью дополнения и закрепления полученных в результате разработки темы знаний.

На основании системы управления качеством подготовки специалистов в МГТУ ГА применимы следующие критерии оценки:

- обоснование актуальности решаемой проблемы, ее прямое и прикладное значение;
- владение приемами использования информационного материала, его состав, объём и правильность применения;
- степень системности проработки проблемы, анализ и связность аргументов;
- соответствие полученных результатов поставленным целям и на основании их сделанным выводам и рекомендациям по их реализации.

Отличная оценка выставляется, если проект полностью соответствует требованиям по объёму, содержанию и качеству оформления, если в проекте имеются оригинальные решения, использованы современные достижения науки и техники, если в процессе защиты студент проявил полное понимание технологических процессов и принципов производственной безопасности проработанного направления, чертежи выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД.

Хорошая оценка выставляется, если проект в основном соответствует требованиям по объёму, содержанию и качеству оформления, но имеются недоработки, или в процессе защиты студент допустил негрубые ошибки в понимании технологических процессов и принципов производственной безопасности проработанного направления, неточно знает и допустил отдельные отклонения от требований ЕСКД.

Удовлетворительная оценка выставляется, если имеются существенные недостатки проекта и не достаточное понимание технологических процессов и

принципов производственной безопасности проработанного направления или проявил плохое знание ЕСКД.

Неудовлетворительная оценка выставляется, если в проекте допущены грубые просчёты и (или) ошибки, если студент не понимает технологических процессов и принципов производственной безопасности проработанного направления. В случае неудовлетворительной оценки проекта, студент должен вновь выполнить курсовой проект по другой теме.

5. Требования к оформлению пояснительной записки.

Шрифт

Основной шрифт Times New Roman размер 14, отступ 1,5. Обязательна красная строка 1,25. Выравнивание текста по всей ширине страницы. Заголовки выделяются жирным шрифтом размер 16.

Поля страницы А4 следующие:

Справа - 10 мм. Слева, сверху и снизу - 20 мм

Введение, заключение, список литературы, содержание, главы пишутся с новой страницы.

Параграфы с новой страницы не начинаются (идут подряд).

Нумерация разделов работы

Главы работы нумеруются следующим образом:

Глава 1. Основы производственной безопасности.

Параграфы нумеруются следующим образом:

§ 1.1. Сущность курсового проекта.

(первая цифра показывает номер главы, вторая - номер параграфа)

Нумерация страниц, таблиц, рисунков

Страницы нумеруются снизу в центре листа. Первая страница не нумеруется.

Номера таблиц ставятся справа до заголовка следующим образом, в соответствии с ГОСТ 2.105-95:

Таблица 1.1

Где первая цифра - номер главы, вторая - номер таблицы в главе (в каждой главе нумерация таблиц начинается снова). Заголовок таблицы печатается шрифтом 12 кегль, жирно и по центру.

Рисунки нумеруются аналогично таблицам, следующим образом:

Рис. 2.1.

Название рисунка печатается шрифтом 12 кегль, жирно, под рисунком и по центру.

Формирование списка литературы

Список литературы должен быть сформирован в соответствии с ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.106-96.

Список литературы размещается в конце работы. В первую очередь приводятся нормативные акты в таком виде:

1. ФЗ РФ от 00.00.0000 «О» //, № 00, п.0000 ст.00, и порядке уровня значимости: Конституция (если применялась); федеральные законы; указы Президента; постановления Правительства; нормативные акты: ГОСТ; ОСТ; ПОТ; ПБ; ТОИ; (включать только те нормативные акты, которые были использованы в работе).

Далее приводятся: учебные пособия, научные публикации и периодические издания.

Сведения о книгах должны содержать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство, год издания. При наличии трёх и более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них со словами «и др.». Наименование места издания надо приводить полностью в именительном падеже: допускается сокращение издания только двух городов: Москва (М.) и Санкт-Петербург (СПб.).

Весь перечень литературы должен идти с нумерацией по порядку, книги и статьи должны быть расположены строго по алфавиту (инициалы автора ставить только после фамилии). Пример: если книга написана под редакцией, пишется следующим образом:

1. Экономика предприятия / Под ред. Иванова А.А. - М.: Интел-Пресс, 2003.

Ссылки на информационные источники ставятся в тексте пояснительной записки в квадратных скобках [...] – в порядке упоминания.

Интернет – источники указываются в общем списке использованных источников в конце следующим образом:

1. www.tehdoc.ru

Ссылка в тексте пояснительной записки должна быть представлена по следующей форме:

1. Архив документов по производственной безопасности. - Режим доступа: <http://www.tehdoc.ru/typeprotlabour.htm> (23.10.2009 г.).

Оформление сносок

Сноски оформляются внизу страницы. Сноски оформляются аналогично, тому, как это делается в списке литературы, но с указанием конкретных страниц.

Сноски ставятся на цитаты, определения из разных источников, взятые из источников формулы, примеры, статистические данные - то есть на заимствованный материал.

6. Перечень тем курсового проекта.

Перечень тем курсового проекта утвержден на заседании кафедры «БП и ЖД» от 3 декабря 2009 года.

1. Меры безопасности при топливообеспечении и заправке воздушных судов (заправка ГСМ и спецжидкостями).
2. Обеспечение безопасности при технической эксплуатации и ремонте ВС в ГА.
3. Требования безопасности при выполнении багажных авиаперевозок.
4. Требования безопасности при выполнении грузовых авиаперевозок.
5. Требования безопасности при выполнении авиаперевозок ПАНХ.
6. Требования безопасности при выполнении пассажирских авиаперевозок.
7. Обеспечение безопасности при эксплуатации аэродромов.
8. Обеспечение безопасности при работе на газоструйных машинах.
9. Меры безопасности при технической эксплуатации и ремонте спецтранспорта.
10. Меры безопасности при топливообеспечении и заправке воздушных судов.
11. Меры безопасности при топливообеспечении и заправке спецтранспорта.
12. Меры безопасности при применении авиации в народном хозяйстве.
13. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте планера ВС типа Ил-96-300.
14. Меры безопасности при эксплуатации электроустановок и электрооборудования аэропортов.
15. Меры безопасности при эксплуатации электрооборудования ВС типа Ил-86.
16. Меры безопасности при эксплуатации электроустановок и электрооборудования Ил-76.
17. Требования безопасности при выполнении обработки металлов резанием.
18. Обеспечение безопасности при проведении огневых и сварочных работ.
19. Организация пожарной безопасности на предприятии (аэровокзальный комплекс).
20. Организация пожарной безопасности на предприятии (применение новых технологий).
21. Организация пожарной безопасности на предприятии (организация обучения и контроля).
22. Организация пожарной безопасности на предприятии (тушение пожаров складов ГСМ).
23. Организация тушения пожаров на предприятии (тушение при

окрасочных работах).

24. Организация тушения пожаров на воздушных судах ГА (организация на уровне авиапредприятия).

25. Организация работ на газоструйных машинах (работы по обработке ВС).

26. Организация работ на газоструйных машинах (работы на ИВПП и РД).

27. Организация работ по обеспечению безопасности объектов газоснабжения.

28. Организация работ по обеспечению безопасности пожаро- и взрывоопасных объектов.

29. Организация работ по обеспечению безопасности электрических и тепловых установок и сетей.

30. Организация работ по обеспечению безопасности подъемных устройств.

31. Организация работ по обеспечению безопасности химически опасных объектов

32. Требования безопасности при нанесении лакокрасочных материалов.

33. Требования безопасности при выполнении шлифования, пайки, сварки, наплавки.

34. Организация работ по обеспечению безопасности при хранении, перевозке и складировании сосудов под давлением.

35. Организация работ по обеспечению безопасности котельных установок.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования**

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (МГТУ ГА)»**

Кафедра «Безопасности полетов и жизнедеятельности»

РАСЧЁТНО – ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту

«.....»

(название)

по дисциплине

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Руководитель:
к.т.н., старший преподаватель
_____ Смирнова Ю.В.

_____ Худяков Ю.Г.

ЗАЩИЩЕНО

с оценкой «_____»

Выполнил:
Студент группы _____
_____ Ф.И.О.

Москва 200__

Пример тематики курсовых проектов.

Задание 1.

1. Рассмотреть вопросы обеспечения безопасности производства работ при оперативном техническом обслуживании ВС типа ТУ-134.

Дать характеристику:

- факторам производственной среды, технических и организационных методов их компенсации;
- требованиям к технологическому оборудованию и порядку его использования;
- требованиям к подготовке персонала и организации работ.

Подготовить разделы инструкций по порядку и технологии безопасного выполнения опасных операций производственному персоналу.

2. Произвести расчет факторов пожароопасности:

Определить коэффициент Z участия паров ацетона при сгорании паровоздушной смеси для случая разгерметизации аппарата с ацетоном.

Данные для расчета:

В центре помещения размером 40x40 м и высотой $H_n = 3$ м установлен аппарат с ацетоном. Аппарат представляет собой цилиндр диаметром основания $d_a = 0,5$ м и высотой $h_a = 1$ м, в котором содержится 25 кг ацетона. Расчетная температура в помещении $t_p = 30$ °С. Плотность паров ацетона ρ_a при t_p равна $2,33$ кг/м³. Давление насыщенных паров ацетона p_n при t_p равно $37,73$ кПа. Нижний концентрационный предел распространения пламени $S_{НКПР} = 2,7$ % (об.). В результате разгерметизации аппарата в объем помещения поступит 25 кг паров ацетона за время испарения $T = 208$ с. При работающей общеобменной вентиляции подвижность воздушной среды в помещении $v = 0,1$ м/с. (ГОСТ Р 12.3.047 – 98 Приложение А).

Задание 2.

1. Проанализировать обеспечение безопасности производства работ при периодическом техническом обслуживании ВС типа Як-42.

Дать характеристику:

- факторам производственной среды, технических и организационных методов их компенсации;
- требованиям к технологическому оборудованию и порядку его использования;
- требованиям к подготовке персонала и организации работ.

Подготовить разделы инструкций по порядку и технологии безопасного выполнения опасных операций производственному персоналу.

2. Произвести расчет факторов пожароопасности:

Расчет социального риска при выбросе пропана из шарового резервуара.

Данные для расчета:

Резервуар расположен на территории резервуарного парка склада сжиженных газов и имеет объем 600 м^3 (рисунок 1). Температура $20 \text{ }^\circ\text{C}$. Плотность сжиженного пропана 530 кг/м^3 . Степень заполнения резервуара 80% (по объему). Удельная теплота сгорания пропана $4,6 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$. Численность персонала, обслуживающего склад, — 15 чел. Режим работы — трехсменный. С одной стороны склада от его внешней границы расположена территория садово-дачных участков с плотностью заселения 200 чел/км^2 . Далее находится жилая зона с плотностью заселения 2000 чел/км^2 (рисунок Ю.1). Анализ статистики аварий показал, что вероятность выброса пропана из резервуара составляет $1 \cdot 10^{-3} \text{ год}^{-1}$. (ГОСТ Р 12.3.047 – 98 Приложение Ю).

Задание 3.

1. Разработать положение по безопасности при проведении огневых и сварочных работ.

Дать характеристику:

- факторам производственной среды, технических и организационных методов их компенсации;
- требованиям к технологическому оборудованию и порядку его использования;
- требованиям к подготовке персонала и организации работ.

Подготовить разделы инструкций по порядку и технологии безопасного выполнения опасных операций производственному персоналу.

2. Произвести расчет факторов пожароопасности:

Данные расчета:

Определить требуемую огнестойкость железобетонной плиты перекрытия над участком механического цеха при свободном горении 100 кг индустриального масла на площади $F = 3 \text{ м}^2$. Размеры помещения $18 \times 12 \times 4 \text{ м}$, в помещении есть проем с размерами $4 \times 3 \text{ м}$. Принять, что допустимая вероятность отказов $P_{\text{дон}}$ равна 10^{-6} (ГОСТ Р 12.3.047 – 98 Приложение Л).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (МГТУ ГА)»**

Кафедра: Безопасность полетов и жизнедеятельности

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

По дисциплине: Производственная безопасность

Студент (ка) _____ группа _____

(фамилия, имя, отчество)

1. Наименование темы: Обеспечение безопасности при работе со спецжидкостями (при ТО ВС).

2. Задание и основные характеристики:

Дать характеристику и организацию производственного процесса (мер безопасности) согласно научно-технической документации.

2.2. Выполнить расчеты по пожаро- электробезопасности:

Расчет безопасной площади разгерметизации оборудования и помещений, в которых обращаются гибридные смеси.

Данные для расчета

Технологический аппарат объемом 16 м³ рассчитан на максимальное избыточное давление 0,4 МПа (абсолютное давление 0,3 МПа) и предназначен для работы при атмосферном давлении с содержащей метан реакционной массой. Аппарат имеет рубашку обогрева (100 °С). Необходимо определить безопасную площадь разгерметизации. Нормальная скорость распространения пламени наиболее опасной стехиометрической метано-воздушной смеси при атмосферном давлении и температуре (325 К) составляет 0,68 м/с.

(ГОСТ Р 12.3.047- 98 Приложение Т)

2.3. Составить программу контроля за выполнением данного процесса или предложения по повышению безопасности.

**3. Объем: пояснительная записка на _____ листах;
графическая часть на _____ листах формата _____;
рисунки (слайды) _____ шт.**

Руководители: ст. преподаватель _____

должность _____ подпись _____

Ю.В. Смирнова

(фамилия, имя, отчество)

Ю.Г. Худяков

(фамилия, имя, отчество)

« _____ » _____ 200__ г.

Студент _____

подпись

(фамилия, имя, отчество)

« _____ » _____ 200__ г.

Список использованных источников:

Основные источники:

1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в МГТУ ГА. – М.: МГТУ ГА, 2006. - 44 с.
2. ОСТ 54 30030-84 Воздушные суда гражданской авиации. Техническое обслуживание.
3. ОСТ 54 71002-82 Самолеты и вертолеты гражданской авиации. Техническое обслуживание планера и высотной системы.
4. ОСТ 54 71003-84 Самолеты и вертолеты гражданской авиации. Техническое обслуживание силовых установок.

Дополнительные источники:

1. ОСТ 54 71001-82 Самолеты и вертолеты гражданской авиации. Техническое обслуживание.
2. ОСТ 54 30036-85 Работы на газоструйных машинах. Требования безопасности.
3. ОСТ 54 71004-85 Самолеты и вертолеты гражданской авиации. Техническое обслуживание систем автоматики, электро-, радио- и приборного оборудования.
4. ОСТ 54 71005-85 Самолеты и вертолеты гражданской авиации. Техническое обслуживание. Заправка горюче-смазочными материалами и спецжидкостями.
5. ПОТ РО-54-02-2003 Отраслевые правила по охране труда при работе со спецжидкостями в организациях гражданской авиации.
6. Инструкция по организации движения спецтранспорта и средств механизации на гражданских аэродромах Российской Федерации (утв. приказом Минтранса РФ от 13 июля 2006 г. № 82).
7. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ.
8. Сидоркина Ю.А. Системы и сети передачи информации: Пособие по курсовому проектированию. – М.: МГТУ ГА, 2008. – 20 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://wsentd.sk24.ru/GOST.html>
2. www.tehdoc.ru
3. www.optimal-center.ru
4. www.safety.ru