

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Работа выполнена в СПб «Риск-ориентированные методы
решения задач техносферной безопасности»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела ОНиПКРС

 Е.М. Димитриади

(подпись)

«22» мая 2025 г.

Декан ФКС

 Н.В. Гринкруг

(подпись)

«22» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

 Проректор по научной работе

А.В. Космынин

(подпись)

«22» мая 2025 г.

«Риск предприятия: управление, анализ и пути снижения»
Комплект проектной документации

Руководитель СПб



(подпись, дата)

Г.Е. Никифорова

Руководитель проекта



(подпись, дата)

И.С. Капустенко

Комсомольск-на-Амуре 2025

Карточка проекта

Название	«Риск предприятия: управление, анализ и пути снижения»
Тип проекта	<i>Инициативное творчество</i>
Исполнители	<i>Е.С. Балахонова – группа 2ЭУб-2</i>
Срок реализации	11.2024 – 05.2025

Использование материалы и компоненты

Наименование	Описание
Поставленная задача	<i>Обеспечение безопасности авиAPERелётов. Качественное информирование пассажиров о действиях во время чрезвычайных ситуаций.</i>
Исследуемый контингент	<i>Предприятия, компании с техногенной обстановкой. Российская авиакомпания S7 Airlines - выполняет внутренние и международные пассажирские авиаперевозки.</i>
Факторы риска	<i>Варианты на авиастроительных предприятиях: технические, производственные, регуляторные, политические, безопасность и репутация, конкретные риски.</i>
Регламентирующие документы	<i>Приказ Минтранса России от 28.06.2007 № 82 (ред. от 15.09.2020) "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей"</i>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»



Риск-ориентированные
методы решения задач
техносферной безопасности
СПБ КНАГУ

ЗАДАНИЕ на разработку

Название проекта: «Риск предприятия: управление, анализ и пути снижения»

Назначение: Обеспечение безопасности авиаперелётов. Качественное информирование пассажиров о действиях во время чрезвычайных ситуаций.

Предмет исследования: Безопасность авиаперелётов.

Область использования: Деятельность среди авиаперевозок.

Факторы риска: Варианты на авиастроительных предприятиях: технические, производственные, регуляторные, политические, безопасность и репутация, конкретные риски.

Методы исследования: Анализ теоретических источников по проблеме исследования, изучение и анализ нормативно-правовой базы по проблеме исследования, анкетирование, анализ документов.

Регламентирующие нормативные документы: Приказ Минтранса России от 28.06.2007 № 82 (ред. от 15.09.2020) "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей".

План работ:

Наименование работ	Срок
Сбор информации об участниках проекта	Ноябрь 2024
Проанализировать текущую ситуацию по возгораниям в самолётах в российской авиакомпании S7 Airlines - выполняющей внутренние и международные пассажирские авиаперевозки	Декабрь 2025
Реализация социального проекта посредством создания рекомендаций по необходимым действиям во время чрезвычайных ситуаций для пассажиров во время перелётов	Январь 2025
Разработка практических рекомендаций для реализации результатов работы	Март 2025
Подведение итог работы	Май 2025

Комментарии: Данная работа представляет интерес для пассажиров использующих услуги авиаперелётов, а так же для компаний, работающих на данном рынке. Опыт, полученный в процессе реализации проекта может быть использованы для улучшения качества информирования пассажиров во время чрезвычайных ситуаций.

Перечень графического материала:

1. Проектная документация
2. Графическая часть

Перечень графического материала: таблицы, рисунки.

Руководитель проекта


(подпись, дата)

И.С. Капустенко

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ПАСПОРТ

«Риск предприятия: управление, анализ и пути снижения»

Руководитель проекта



(подпись, дата)

И.С. Канустенко

Комсомольск-на-Амуре 2025

Содержание

1. Общие положения	7
1.1 Наименование проекта.....	7
1.2 Наименования документов, на основании которых ведется разработка проекта	7
1.3 Перечень организаций, участвующих в разработке проекта	7
2. Общие риски	8
3. Концепция и причины проекта. Актуальность	12
4. Причины и пути решения возгораний	16
4.1 Boeing 737-800.....	16
4.2 Самолет A320	17
4.3 Boeing-738.....	18
5. Общие рекомендации по действиям во время пожара в самолете	20
Список использованных источников	22
ПриложениеА	23

1. Общие положения

1.1 Наименование проекта

Риск предприятия: управление, анализ и пути снижения.

1.2 Наименования документов, на основании которых ведется разработка проекта

Проект «Риск предприятия: управление, анализ и пути снижения» осуществляется на основании требований и положений следующих документов:

- Задание на разработку;
- Законодательные и нормативно-методические документы;
- Приказ Минтранса России от 28.06.2007 № 82 (ред. от 15.09.2020) "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей".

1.3 Перечень организаций, участвующих в разработке проекта

Заказчиком проекта «Риск предприятия: управление, анализ и пути снижения» является Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет», находящийся по адресу: 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, Ленина пр-кт., д. 27.

Исполнителями проекта «Риск предприятия: управление, анализ и пути снижения» являются участники студенческого проектного бюро «Риск - ориентированные методы решения задач техносферной безопасности», студент группы 2ЭУб-2 Балахонова Елизавета Сергеевна.

2 Общие риски

Риск - это возможная опасность, угроза, вероятность неблагоприятного или неожиданного (в том числе положительного) результата действий или развития событий.

В узком смысле - количественная оценка опасностей, определяется как частота одного события при наступлении другого.

Риск является неотъемлемым элементом любых предпринимательских решений и действий.

В экономике выделяются следующие факторы и виды рисков:

- макроэкономические - риски вложения капиталов в страны и регионы с высокой политической и экономической нестабильностью, риски обесценения макроэкономических проектов в связи с инфляцией;

- микроэкономические - эти риски делятся на производственные (связанные с отсутствием сырья, ошибками при проектировании, несвоевременной поставкой расходников, человеческим фактором), финансовые (неправильное составление документов, низкий уровень управления финансовыми потоками, перерасход); маркетинговые или рыночные (усиление конкуренции, изменение потребительских настроений); правовые (несоблюдение контрагентами условий контрактов, непредвиденные судебные процессы); дефолтные (связаны с возможным банкротством предприятия или его краткосрочной неплатежеспособностью).

Авиационная промышленность России относится к крупной отрасли российского машиностроения, где осуществляется разработка и производство авиационной техники. В сфере самолётостроения Россия выпускает, в частности, истребители, бомбардировщики, учебно-боевые, военнотранспортные, пассажирские самолеты, а в сфере вертолётостроения – транспортные и боевые вертолёты. Основными производителями авиационной техники в России являются государственные холдинги «Объединённая авиастроительная корпорация» и «Вертолёты России».

На авиастроительных предприятиях трудятся около 150 тыс. работников, условия труда которых часто не соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям. В зависимости от профессиональной принадлежности в авиационной промышленности существует значительное количество факторов производственной среды, которые могут стать причиной травматизма и профессиональной заболеваемости работников.

Разберем некоторые риски на авиастроительных предприятиях:

1 Технические риски

- Неисправности оборудования. Использование устаревшего или неисправного оборудования может привести к дефектам в производстве деталей самолёта.

- Проектирование и разработка. Ошибки в проектировании или недостаточная проверка конструкции могут привести к проблемам безопасности и эксплуатационным ограничениям.

- Качество материалов. Некачественные материалы или дефекты в материалах могут снизить надёжность и долговечность самолёта.

- Интеграция систем. Сложная интеграция различных электронных и механических систем может привести к сбоям и отказам.

2 Производственные риски

- Неполадки на производстве. Проблемы с производственными процессами, такими как сборка, покраска или тестирование, могут задерживать выпуск самолётов и увеличивать затраты.

- Отсутствие квалифицированных кадров. Недостаток опытных инженеров и рабочих может замедлить производство и увеличить вероятность ошибок.

- Логистика и поставщики. Задержки поставок комплектующих или проблемы с логистикой могут нарушить график производства.

3 Регуляторные риски

- Изменение стандартов сертификации. Новые требования к сертификации или изменения существующих норм могут потребовать дополнительных инвестиций и времени для соответствия новым стандартам.

- Несоответствие нормативным требованиям. Несоблюдение нормативных требований может привести к штрафам, приостановке производства и потере доверия со стороны клиентов.

4 Политические риски

- Международные санкции. Политическая нестабильность или введение санкций против стран-производителей могут затруднить доступ к рынкам сбыта и материалам.

- Геополитические конфликты. Конфликты между странами могут привести к перебоям в цепочке поставок и затруднениям в международной торговле.

5 Безопасность и репутация

- Инциденты и аварии. Любая авария или инцидент с участием производённого самолёта может нанести серьёзный ущерб репутации производителя и привести к снижению спроса.

- Проблемы с безопасностью. Обнаружение дефектов или проблем с безопасностью после начала эксплуатации самолёта может повлечь отзыв продукции, судебные иски и потерю доверия потребителей.

6 Конкурентные риски

- Появление новых конкурентов. Выход на рынок новых производителей или технологий может изменить конкурентную среду и снизить рыночные доли существующих игроков.

- Технологический прогресс. Быстрое развитие технологий может сделать текущие модели самолётов устаревшими раньше запланированного срока.

Отдельным пунктом можно отметить опасность в цехе по испытаниям авиационных двигателей. При испытаниях силовой установки, имеющей вращающиеся несущие или создающие тягу винты, попадание в зону враще-

ния винта опасно для жизни. Запрещено также находиться вблизи всасывающих каналов работающих турбореактивных двигателей или в районе действия реактивной струи с большой скоростью и высокой температурой газового потока. На рисунке 1 представлены причины авиакатастроф.



Рисунок 1 - Причины авиакатастроф

Таким образом, анализируя причины авиакатастроф (см. рисунок 1) можно сделать вывод, что вторая по частоте причина – «Технические проблемы». Одной из основных причин технических проблем является возгорание двигателя.

3 Концепция и причины проекта. Актуальность

Техногенная обстановка - это чрезвычайная ситуация, при которой в результате возникновения аварии или катастрофы на объекте, определённой территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей среде.

Двигатели самолетов загораются в основном при взлете. Объясняется такая ситуация тем, что в этот момент они работают на максимальных режимах, следовательно, данный риск опасен преимущественно на взлетных полосах авиалиний.

Приведем пример авиакомпании S7 Airlines.

S7 Airlines - российская авиакомпания, выполняет внутренние и международные пассажирские авиаперевозки, входит в перечень системообразующих организаций РФ, является крупнейшей частной авиакомпанией России. До апреля 2022 года являлась членом глобального авиационного альянса Oneworld, по состоянию на октябрь 2022 года членство приостановлено.

Маршрутная сеть авиакомпании выстроена на базе авиатранспортных узлов, расположенных в аэропортах Домодедово (Москва) и Толмачёво (Новосибирск), по состоянию на 2016 год охватывала 205 направлений и 181 город в 26 странах мира. Штаб-квартира расположена в Новосибирске.

S7 Airlines является вторым по величине авиаперевозчиком России. В 2017 году S7 Airlines перевезла более 14,2 млн, в 2020 году — 12,3 млн пассажиров. Во время пандемии COVID-19, с апреля по декабрь 2020 года являлась крупнейшим авиаперевозчиком в России по числу перевезённых пассажиров.

В августе 2020 года S7 Airlines совместно с Ассоциацией врачей авиационной медицины (АВАМ) запустили первую в России программу «Врачи на борту» для медицинских работников, которые путешествуют. Участники программы «Врачи на борту» получают скидку 10 % от тарифа на все соб-

ственные рейсы S7 Airlines, на 20 % больше миль за каждый перелёт, возможность бесплатного выбора места в салоне, провоза одного места багажа сверх нормы по тарифу и приоритетной регистрации в аэропорту на стойках бизнес - класса. Дополнительные бонусы — 5 000 приветственных миль за регистрацию в программе и по 1000 миль за прохождение образовательных курсов от АВАМ. При этом решение об оказании медицинской помощи на борту всегда остаётся за врачом, а доступ к привилегиям от этого решения не зависит.

После начала военных действий на Украине и введёнными в связи с этим санкциями 5 марта 2022 года авиакомпания отменила все международные рейсы.

Награды и премии:

В 2021 году S7 Airlines стала обладателем авиационной премии Skyway Service Award в единой номинации «Лучшая авиакомпания - противостояние вызовам 2020».

В 2019 году авиакомпания вошла в топ-10 самых пунктуальных европейских авиакомпаний, заняв шестое место в рейтинге Punctuality League 2019.

В 2018 году S7 Airlines получила премию Skyway Service Award в двух номинациях - «Лучшая авиакомпания в категории эконом-класс, внутренние регулярные перевозки» и «Лучшие онлайн-сервисы для клиентов».

В 2017 году авиакомпания стала обладателем премии Safety Leaders Award в номинации «Безопасность на транспорте: безопасность полётов».

В 2016 году S7 Airlines получила премию Business Traveller Russia and CIS Awards за лучшую программу лояльности S7 Priority.

В ноябре 2015 года S7 Airlines стала обладателем премии National Geographic Traveler Awards 2015 в номинации «Лучшая российская авиакомпания».

В феврале 2004 года получила награду американского журнала «Air Transport World magazine» в номинации «Лидеры рынка».

В 2003 году «S7 Airlines» первой из российских авиакомпаний стала лауреатом премии «Flight International Aerospace Awards» британского журнала «Flight International» в номинации «Корпоративная стратегия».

Приведем несколько случаев, в которых произошло возгорание двигателя:

8 декабря 2023 года. В Новосибирске экстренно приземлилось пассажирское судно Boeing 737-800 авиакомпании S7 Airlines. Практически сразу после взлёта у него произошёл помпаж обоих двигателей.

18 января 2020 года. В новосибирском аэропорту Толмачёво у самолёта A320 авиакомпании S7 Airlines перед вылетом загорелся двигатель. Один из двигателей A320 не запустился с первой попытки. Во время повторного запуска в нём загорелось топливо, и командир воздушного судна прервал запуск. Экипаж экстренно запустил систему пожаротушения.

Для полноты информации приведем дополнительный пример авиакомпании «Нордвин».

18 марта 2022 года. В аэропорту в Сочи у пассажирского самолёта Boeing-738 авиакомпании «Нордвин» загорелся двигатель. Он должен был лететь в Оренбург, но рейс отменили. Во время взлёта командир воздушного судна заметил дым из одного двигателя. Он вызвал спасательно-аварийную и пожарную службу. Рассмотрим причины возгорания, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Причины возгорания

Тип неисправности	Причины
Неисправности двигателя	Утечка топлива, повреждения или износ
Электрические неисправности	Короткое замыкание, неисправные генераторы и аккумуляторы
Гидравлические системы	Утечки гидравлической жидкости, перегрев гидросистем
Влияние внешних факторов	Попадание посторонних предметов, погодные условия
Человеческий фактор	Ошибка пилота, недостаточно обученный персонал

Делаем вывод, что причины возгорания могут быть не только внутренними, но и внешними.

Возгорания при взлете представляют серьезную угрозу для жизни пассажиров и экипажа, а также для безопасности воздушных судов. Несмотря на достижения в области авиационных технологий и повышение уровня безопасности полетов, инциденты, связанные с возгораниями, продолжают происходить. Понимание причин и факторов, приводящих к таким происшествиям, является ключевым элементом для разработки эффективных мер предотвращения и минимизации последствий подобных инцидентов. Исследования в данной области способствуют улучшению конструктивных решений, совершенствованию процедур обслуживания и эксплуатации воздушных судов, а также повышению квалификации персонала. Таким образом, изучение вопросов, связанных с возгораниями самолетов при взлете, имеет важное значение для обеспечения безопасности авиаперевозок и сохранения жизней людей.

4 Причины и пути решения возгораний

4.1 Boeing 737-800

Причиной вынужденного возврата самолета S7 Airlines ("Сибирь") в аэропорт Новосибирска после взлета стал помпаж двигателя. Борт вылетел из Новосибирска в Москву в 6:20 утра и практически сразу после взлета оба двигателя загорелись. Экипаж самолета запросил у диспетчеров экстренную посадку, и через 40 минут после взлета благополучно приземлился в аэропорту Толмачево. Жизням 176 человек сейчас ничто не угрожает.

Помпаж - это резкое нарушение нормального потока воздуха через компрессор реактивного двигателя, сопровождающееся значительным падением тяги и возможными повреждениями двигателя. Предотвратить помпаж можно, следуя нескольким важным рекомендациям:

1 Правильная эксплуатация двигателя

- Плавное увеличение мощности. Избегать резкого увеличения оборотов двигателя, особенно при взлете и наборе высоты. Плавное наращивание мощности снижает риск возникновения помпажа.

- Избежание экстремальных условий полета. Избегать полета в условиях высокой влажности, низких температур и на большой высоте, где плотность воздуха низкая. Эти факторы могут способствовать развитию помпажа.

2 Использование антиобледенительной системы

- Активация системы обогрева. Включать систему обогрева входного устройства двигателя при полетах в условиях обледенения. Ледяные частицы могут блокировать поток воздуха и вызывать помпаж.

- Применение антиобледенительных жидкостей. Наносить антиобледенительные жидкости на входное устройство двигателя перед вылетом в условиях возможного обледенения.

3 Модернизация двигателя

– Установка современных систем управления. Современные системы управления двигателем, такие как FADEC (Full Authority Digital Engine Control), позволяют автоматически регулировать параметры работы двигателя и предотвращать помпаж.

– Улучшение аэродинамических характеристик. Модернизация лопаток компрессора и других компонентов двигателя может улучшить его аэродинамические характеристики и снизить риск помпажа.

Следуя этим рекомендациям, можно значительно снизить риск возникновения помпажа и обеспечить безопасную и надежную работу двигателя.

4.2 Самолет A320

По данным следствия, воспламенение лайнера, который должен был лететь во вьетнамский город Камрань, произошло из-за скопившегося топлива в выхлопной системе силовой установки. После этого сработали датчики превышения температуры выхлопных газов, и экипаж лайнера применил систему пожаротушения. Отмечается, что командир воздушного судна отменил полет в связи с инцидентом. Никто из пассажиров не пострадал. По данным «Новосибирск Онлайн», они вылетели резервным бортом в 12:30 по местному времени (08:30 мск). Лайнер повреждений не получил. 18 января 01:30 по местному времени (17 января 21:30 по мск) самолет Airbus 320 авиакомпании S7 загорелся в воздушной гавани Толмачево в Новосибирске. На борту находились 180 пассажиров, и пять членов экипажа, все они были эвакуированы.

Для предотвращения скопления топлива в выхлопной трубе силовой установки самолета важно учитывать несколько факторов и внедрить соответствующие технические решения:

1 Оптимизация работы топливной системы:

– Регулировка подачи топлива. Важно настроить систему подачи топлива таким образом, чтобы количество подаваемого топлива соответствовало

потребностям двигателя. Избыточное топливо может не полностью сгореть и осесть в выхлопной системе.

- Использование качественных фильтров. Фильтры должны эффективно очищать топливо от примесей, чтобы предотвратить засорение форсунок и неправильную подачу топлива.

2 Улучшение процесса сгорания:

- Оптимальная температура камеры сгорания. Поддержание оптимальной температуры в камере сгорания поможет обеспечить полное сгорание топлива, уменьшая вероятность его оседания в выхлопной системе.

- Правильный состав топливной смеси. Необходимо следить за соотношением воздух-топливо, чтобы смесь была оптимально сбалансирована для полного сгорания.

3 Модификация конструкции выхлопной трубы:

- Наклон выхлопной трубы. Наклон выхлопной трубы вниз может помочь гравитации удалять любые остатки топлива, препятствуя их скоплению.

- Антикапельные элементы. Включение антикапельных элементов, таких как специальные насосы или вентиляторы, может способствовать удалению излишков топлива из системы.

Комплексный подход позволит эффективно предотвратить скопление топлива в выхлопной трубе силовой установки самолета.

4.3 Boeing-738

Утром 18 марта 2022 года в аэропорту в Сочи произошло ЧП. У пассажирского самолета Boeing-738 авиакомпании «Нордвин» загорелся двигатель. Во время взлета командир воздушного судна заметил дым из одного двигателя. Он вызвал спасательно-аварийную и пожарную службу. Спасатели своевременно эвакуировали пассажиров с борта. В ЧП никто не пострадал. Пассажиров отправили в Оренбург резервным бортом в 7:21 Южная транспортная прокуратура организовала проверку по факту возгорания.

Предотвращение появления дыма в двигателе самолета требует комплексного подхода, который охватывает различные аспекты эксплуатации и обслуживания воздушного судна:

1 Регулярное техническое обслуживание:

- Проверка состояния двигателя. Регулярно проводить осмотр двигателя на предмет износа, повреждений и утечек. Особое внимание уделять состоянию уплотнительных колец, прокладок и шлангов.

- Замена изношенных деталей. Своевременная замена изношенных или поврежденных компонентов, таких как свечи зажигания, фильтры и прокладки, поможет предотвратить появление дыма.

2 Поддержание чистоты двигателя:

- Очистка впускных и выпускных каналов. Регулярно очищать впускные и выпускные каналы от загрязнений и отложений. Загрязненные каналы могут снижать эффективность работы двигателя и вызывать дымообразование.

- Промывка двигателя. Периодически проводить промывку двигателя специальными средствами, чтобы удалить накопившиеся загрязнения и отложения.

3 Мониторинг и диагностика:

- Использование диагностического оборудования. Применять современные средства диагностики для мониторинга состояния двигателя и своевременного обнаружения возможных проблем.

- Анализ данных. Анализировать данные, полученные в ходе диагностики, чтобы выявить тенденции и потенциальные проблемы до их проявления.

Следуя вышеперечисленным рекомендациям, можно значительно снизить риск появления дыма в двигателе самолета.

5 Общие рекомендации по действиям во время пожара в самолете

Действия при пожаре в самолете предусматривают следующее:

1 Сохранять спокойствие, главное — не паниковать.

2 Перед полетом внимательно слушать стюардессу, которая объясняет расположение не только центральных входов на борт, но и где находятся запасные (аварийные) выходы.

3 Запоминать, на каком расстоянии вы находитесь от выхода, посчитать кресла, чтобы иметь возможность ориентироваться на ощупь в задымленном салоне.

4 При возникновении возгорания не стремиться, во что бы то ни стало добраться до выхода, через который вы поднялись в самолет. Так поступят практически все пассажиры, и возникнет давка. Помните об аварийных выходах, чаще всего там крайне мало людей.

5 На эвакуацию из горящего самолета есть всего 1, 5- 2 минуты. Не задерживаться у надутого трапа. Не нужно садиться на корточки и тихонько съезжать. Просто прыгайте на него.

6 Избавиться от всей легковоспламеняющейся одежды. Особенно это касается девушек. Лосины и капроновые колготки необходимо будет снять, чтобы не получить сильные ожоги.

7 Снять также обувь на высоком каблуке, чтобы избежать вывихов, не нанести травму другим пассажирам и не повредить аварийный трап. Держать ее в руках, чтобы, оказавшись на земле, быстро обуться.

8 Открытые участки кожи закрыть плотной тканью из натуральных материалов.

9 Защищать голову и дыхательные пути от продуктов горения. В случае сильного задымления необходимо пригнуться к полу или ползти к выходу.

10 Не открывать самостоятельно люки. Подобное действие может усилить пламя.

11 После выхода из самолёта удалиться от него как можно дальше и лечь на землю, прижав голову руками. Это поможет защититься от возможного взрыва.

С небольшим огнем можно справиться с помощью имеющихся огнетушителей на борту.

В любой ситуации действуйте без паники и решительно, это способствует Вашему спасению. Важно помнить, что бортпроводники и экипаж делают всё для спасения пассажиров и самолёта, поэтому не стоит игнорировать их указания и мешать их работе.

Список использованных источников

- 1 Акмаева, Р. И. Инновационный менеджмент малого предприятия / Р.И. Акмаева. - М.: Феникс, 2020. - 544 с.
- 2 Бортник, Е.М. Стратегический и инновационный менеджмент в вопросах и ответах. Экспресс-подготовка к экзаменам / Е.М. Бортник. - М.: Феникс, 2022. - 349 с.
- 3 Дармилова, Ж. Д. Инновационный менеджмент : учебное пособие / Ж. Д. Дармилова. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 168 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621855>
- 4 Какаева, А. Е. Инновационный бизнес. Стратегическое управление развитием. Учебное пособие / А.Е. Какаева, Е.Н. Дуненкова. - М.: Издательский дом "Дело" РАНХиГС, 2022. - 176 с.
- 5 Токарев, Виктор Евгеньевич Научно-технический менеджмент. Общие положения и подходы. Учебное пособие / Токарев Виктор Евгеньевич. - М.: Московский авиационный институт (МАИ), 2019. - 437 с.
- 6 Требования безопасности при производстве самолетов. [Электронный ресурс]: StudFiles. URL : <https://studfile.net/preview/9522588/page:57/>
- 7 S7 Airlines – размер и состав авиапарка, направление перевозок [Электронный ресурс]: S7 Airlines, 2024. URL : https://ru.ruwiki.ru/wiki/S7_Airlines

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Анкета для определения уровня знаний у пассажиров о действиях во время чрезвычайных ситуаций на борту самолёта

1. Для чего пассажирам нужно знать о необходимых действиях во время чрезвычайных ситуаций?

- для того чтобы не поддаваться панике;
- знать порядок действий и быть подготовленным к возможным чс;
- свой вариант: _____

2. Что необходимо делать при взлёте и посадке?

- перевести спинки кресел в вертикальное положение;
- закрыть столик в спинке впереди стоящего сидения;
- пристегнуть ремни безопасности;
- открыть иллюминаторы;
- снять наушники;
- всё выше перечисленное.

3. При разгерметизации салона самолёта на кого в первую очередь стоит надеть кислородную маску?

- на себя;
- на ребёнка;
- старики/инвалиды.

4. Как правильно эвакуироваться по надувному трапу?

- аккуратно сесть и скатиться;
- не останавливаясь прыгнуть на него, перед этим сняв очки и обувь на каблуках.

5. Какие меры предосторожности во время чс на авиа борту вы ещё знаете?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела ОНИПКРС
Е.М. Димитриади

(подпись)

«22» 05 2022.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
А.В. Космынин

(подпись)

«22» 05 2022.

Декан ФКС

Н.В. Гринкруг

(подпись)

АКТ

о приёмке в эксплуатацию проекта

«Риск предприятия: управление, анализ и пути снижения»

г. Комсомольск-на-Амуре

«22» 05 2022.

Комиссия в составе представителей:

со стороны заказчика

- Г.Е. Никифорова – руководитель СПб,
- Н.В. Гринкруг – декана ФКС

со стороны исполнителя

- И.С. Капустенко – руководителя проекта,
- Е.С. Балахонова – группа 2ЭУ6-2

составила акт о нижеследующем:

«Исполнитель» передает проект «Риск предприятия: управление, анализ и пути снижения», в составе:

1. Пояснительная записка
2. Приложение

Руководитель проекта


(подпись, дата)

И.С. Капустенко

Исполнитель проекта


(подпись, дата)

Е.С. Балахонова