

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ**

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

---

**Цикловая комиссия сервиса на транспорте**

**Е. А. Новокшенова**

**Методические рекомендации по подготовке,  
оформлению и защите выпускных  
квалификационных работ**

*для обучающихся  
по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте  
(по видам транспорта)  
2 курса очной формы обучения*

**Иркутск  
2020**

ББК 74.5  
Н 74

Рецензент: начальник ФСТ Иркутского филиала МГТУ ГА О. С. Мейер.

Новокшонова Е. А.

Н 74 Новокшонова Е. А. Методические рекомендации по подготовке, оформлению и защите выпускных квалификационных работ. – Иркутск: Иркутский филиал МГТУ ГА, 2020. – 59 с.

Методические рекомендации по подготовке, оформлению и защите выпускных квалификационных работ обучающихся по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта).

Рассмотрено и рекомендовано к изданию на заседании цикловой комиссии по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте Иркутского филиала МГТУ ГА. Протокол № 4 от 21.04.2020 г.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на заседании методического совета по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте Иркутского филиала МГТУ ГА. Протокол № 6 от 22.04.2020 г.

Редактор С. Т. Какаулина

Подписано в печать 08.06.2020 г.

Печать трафаретная

Формат 60x84/16

2,3 уч.-изд. л.

3,7 печ. л.

Заказ № 758

Тираж 5 экз.

*Иркутский филиал МГТУ ГА*

*664047, г. Иркутск, ул. Коммунаров, д. 3*

*Отдел редакционно-издательской и научной работы*

*664009, г. Иркутск, ул. Советская, д. 139*

© Иркутский филиал МГТУ ГА, 2020

Методические рекомендации по подготовке, оформлению и защите выпускных квалификационных работ для обучающихся по специальностям 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) разработаны на основе:

- Порядок проведения ГИА по образовательным программам СПО (утвержден приказом Минобрнауки России № 968 от 16.08.2013 года).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО (утвержден приказом Минобрнауки России № 464 от 14.06.2013 года).
- ФГОС по специальности 43.02.06 (утвержден приказом Минобрнауки России № 470 от 07.05.2014 года).
- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам СПО (утверждено приказом директора № 361 от 17.07.2018 года).
- Программа ГИА.
- Методическое пособие по подготовке, оформлению и защите выпускных квалификационных работ (Т. В. Смирнова, Е. А. Новокшенова, Иркутск 2019).

## СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	6
1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
1.1	Типовая структура выпускной квалификационной работы (ВКР)	7
1.2	Требования к содержанию структурных частей ВКР	8
2	ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	10
2.1	Выбор и утверждение темы ВКР	10
2.2	Руководство и контроль хода выполнения ВКР	10
3	ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	11
3.1	Оформление иллюстраций	14
3.2	Включение в текст формул	15
3.3	Оформление списка использованной литературы и источников	16
3.4	Оформление приложений к выпускной квалификационной работе	18
4	ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	18
4.1	Отзыв руководителя на ВКР	18
4.2	Рецензия на ВКР	18
5	ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ЗАЩИТА И ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ	19
5.1	Нормоконтроль ВКР	19
5.2	Предварительная защита ВКР	20
5.3	Допуск к защите выпускной квалификационной работы	20
5.4	Защита выпускной квалификационной работы	20
ПРИЛОЖЕНИЯ		
Приложение А	Титульный лист выпускной квалификационной работы	23
Приложение Б	Задание на выпускную квалификационную работу	24
Приложение В	Аннотация	27
Приложение Г	Оформление содержания выпускной квалификационной работы	28
Приложение Д	Введение	29
Приложение Е	Заключение	31
Приложение Ж	Примерная тематика выпускных квалификационных работ	33
Приложение З	Оформление названий глав, параграфов, пунктов	39

Приложение И	Оформление таблиц	40
Приложение К	Оформление иллюстраций	41
Приложение Л	Список использованной литературы и источников	42
Приложение М	Отзыв и образец рецензии на выпускную квалификационную работу	45
Приложение Н	Пример оформления презентации	49
Приложение О	Рекомендации по подготовке доклада	53
Приложение П	Критерии аттестации обучающихся за выполненную выпускную квалификационную работу, за процедуру защиты выпускной квалификационной работы	58
Приложение Р	Форма собственности некоторых авиапредприятий	59

## **ВВЕДЕНИЕ**

В целях определения результатов освоения обучающимися образовательных программ среднего профессионального образования проводится государственная итоговая аттестация государственной экзаменационной комиссией, создаваемой в соответствии с установленными правилами.

Форма государственной итоговой аттестации по образовательной программе среднего профессионального образования 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) в соответствии с ФГОС СПО – защита выпускной квалификационной работы. Выполнение ВКР – завершающий этап обучения.

К итоговой государственной аттестации допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы. Допуск обучающихся к защите ВКР оформляется приказом руководителя Иркутского филиала МГТУ ГА.

Выпускная квалификационная работа демонстрирует качество профессиональной подготовки обучающихся, степень овладения ими теоретических и практических навыков. Положительная оценка ГЭК выпускной квалификационной работы – основание для присвоения квалификации в соответствии с ФГОС СПО.

# **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

## **1.1 Типовая структура выпускной квалификационной работы (ВКР)**

Состав и структура ВКР учитывают индивидуальные особенности каждой конкретной темы.

Этапы выполнения ВКР:

- выбор и утверждение темы ВКР;
- подбор теоретического и практического материала;
- составление плана ВКР;
- выполнение ВКР;
- предоставление ВКР с письменными отзывами руководителя и рецензента на выпускающую цикловую (предметную) комиссию;
- защита ВКР.

Структура выпускной квалификационной работы:

- титульный лист ВКР (приложение А);
- задание на ВКР (приложение Б);
- аннотация на ВКР (приложение В);
- содержание ВКР (приложение Г);
- текст всех частей ВКР и заключение;
- список использованной литературы и источников;
- приложения.

Объем структурных частей выпускной квалификационной работы:

- аннотация к ВКР – 1 страница;
- введение 4-5 страниц;
- основная часть (теоретическая и аналитическая часть);
- заключение до 5 страниц;
- список использованной литературы и источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20);
- приложения.

Общий объем ВКР должен составлять 50-60 страниц печатного текста (без приложений). Текст ВКР должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм).

## 1.2 Требования к содержанию структурных частей выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа демонстрирует теоретические и практические знания, полученные обучающимся, его умение работать с учебной и специальной литературой, периодическими изданиями.

Содержание ВКР должно точно соответствовать выбранной теме и полностью ее раскрывать. ВКР выполняется на основе: учебно-методической литературы, анализа собранного фактического материала по конкретному предприятию, данных периодической печати с использованием отечественного и зарубежного опыта.

Каждая структурная часть ВКР освещает определенный круг вопросов.

**Аннотация** – краткая характеристика ВКР (Приложение В).

В ней раскрывается *структура ВКР*; указываются *объем* работы в страницах, *количество* рисунков, таблиц, использованной литературы и источников, приложений.

Аннотация выполняет следующие функции:

- дает возможность установить основное содержание ВКР и решить, следует ли обращаться к полному тексту документа;
- предоставляет информацию о работе в целом и устраняет необходимость чтения полного текста ВКР в случае, если она представляет для читателя второстепенный интерес.

**Введение** (Приложение Д) – необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть в пределах 4-5 страниц.

**Обоснование актуальности и практической значимости темы ВКР** должно быть кратким, содержать оценку темы ВКР с точки зрения ее значимости и своевременности для рассмотрения и включать в себя:

- а) важность и значимость темы ВКР;
- б) связь темы с ВКР более широкими аспектами развития отрасли;
- в) оценка новизны темы ВКР.

**Цель** работы – должна быть связана с темой ВКР (названием ВКР). При формулировке *цели ВКР* используются термины: «проанализировать...», «обосновать...», «раскрыть...», «выявить...», «установить...» и т.п. Сформулированная цель – стратегия выполнения ВКР и потому требует постановки конкретных тактических задач. Понятия **объект и предмет** исследования (ВКР) должны быть четко определены и разграничены во *Введении*. Предмет исследования определяет тему ВКР, объект исследования, предприятие (организация), территория и т.п. Например, в ВКР «Внедрение интеллектуальных систем видеонаблюдения в аэропорту (на примере АО «Международный Аэропорт Иркутск»)» указание объекта, предмета исследования и использование метода анализа и обработки материала



сформулировано так: «...Объектом исследования выпускной квалификационной работы является АО «Международный Аэропорт Иркутск». Предмет исследования выпускной квалификационной работы – интеллектуальные системы видеонаблюдения.

Теоретико-методологическая основа исследования включает в себя: нормативно-правовые акты, организационно-нормативную документацию авиапредприятия, труды отечественных и зарубежных ученых, средства массовой информации, а также интернет-источники.

**Основная часть** ВКР включает главы (параграфы, разделы) в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов – название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа).

Основная часть ВКР должна содержать две главы.

Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета ВКР. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме ВКР. В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики.

Вторая глава посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В этой главе содержится:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Завершающей частью ВКР является **заключение**, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста.

Заключение лежит в основе доклада обучающегося на защите.

**Список использованной литературы и источников** отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады,

официальные отчеты и др.);

- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

**Приложения** могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

## **2 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ**

### **2.1 Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы**

Основные критерии при выборе темы выпускной квалификационной работы: практический интерес обучающегося к теме и возможность наиболее полно собрать теоретические, фактические материалы, статистическую информацию, соответствие утвержденным в ФГОС СПО компетенциям.

Перечень тем ВКР составляется выпускающей цикловой комиссией ежегодно, в него включаются темы, заказанные предприятиями гражданской авиации (ГА). Тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в учебную программу по специальности.

Обучающийся может самостоятельно предложить цикловой комиссии тему ВКР, не включенную в утвержденную тематику, или предложить скорректировать ее название, обосновав при этом целесообразность своих предложений.

Утверждение тем ВКР и назначение руководителей оформляется приказом директора Иркутского филиала МГТУ ГА. Изменение темы ВКР допускается в исключительных случаях. После утверждения темы ВКР обучающийся получает от руководителя задание на её выполнение (форма бланка задания – Приложение Б).

Для решения сложных и трудоемких задач выполняются комплексные выпускные квалификационные работы, в которых могут принять участие два или более обучающихся. В этом случае ВКР должны иметь одну формулировку темы, а каждый из обучающихся должен выполнить конкретную индивидуальную часть общего задания. (Примерная тематика выпускных квалификационных работ представлена в Приложении Ж).

### **2.2 Руководство и контроль выполнения выпускной квалификационной работы**

Перечень тем выпускных квалификационных работ, закрепление их за обучающимися, назначение руководителей осуществляются распорядительным актом образовательной организации.

К каждому руководителю ВКР может быть одновременно прикреплено не более восьми выпускников.

В обязанности руководителя ВКР входят:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимся плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с утвержденным графиком в форме обсуждения хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР.

Задание (Приложение Б) для каждого обучающегося разрабатывается в соответствии с утвержденной темой, рассматривается цикловыми комиссиями, подписывается руководителем ВКР, консультантами (при наличии) и утверждается начальником отделения СПО.

Задание на ВКР выдается обучающемуся не позднее чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной).

Изменение темы ВКР и руководителя производится не позднее чем за один месяц до защиты ВКР.

По завершении подготовки обучающимся ВКР должна пройти «нормоконтроль». После «нормоконтроля» полностью оформленная ВКР подписывается обучающимся и предоставляется на подпись руководителю ВКР. Руководитель проверяет качество работы, подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает начальнику отделения СПО.

В отзыве руководителя ВКР (Приложение М) указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) представления ВКР к защите.

### **3 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Выпускная квалификационная работа выполняется с одной стороны листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм) по ГОСТ Р 7.0.100-2018 с применением печатающих и графических устройств вывода ПЭВМ.

1. При оформлении документа использовать гарнитуры шрифта Times New Roman размером 14 для основного текста и размером 12 для приложений, примечаний, сносок и примеров соответственно. При оформлении работы допускается использовать перенос в словах, кроме заголовков.

2. Текст оформляют с использованием полуторного межстрочного интервала. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа.

Текст следует размещать, соблюдая размеры полей:

- левое – 30 мм,
- правое – 10 мм,
- верхнее – 15 мм,
- нижнее – 20 мм.
- отступ красной строки – 1,25 см.
- выравнивание текста по ширине страницы.

3. Страницы текстового документа следует нумеровать арабскими цифрами, нумерация должна быть сквозной. *Оформляется вверху страницы справа.* Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. *Номер страницы на титульном листе и листе Задание не проставляется.*

4. Каждая глава, каждое приложение начинаются с новой страницы. Текст любой главы может делиться на параграфы, параграф на пункты, при этом их заголовки располагаются с левой стороны.

5. Заголовки разделов должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки в конце нумерации и записанные с абзацного отступа. Их следует выполнять с прописной буквы полужирным шрифтом. Кроме того, выделяются заголовки увеличением шрифта на 2 размера (шрифт 16). (Приложение 3)

Пример:

## **1 Теоретические аспекты развития человеческого фактора** (16 шрифт)

6. Подразделы нумеруются в пределах каждого раздела, записываются строчными буквами с заглавной буквы и выделяются полужирным шрифтом с увеличением на 1 размер (шрифт 15). Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Пример:

### **1.1 История авиационных происшествий в Гражданской авиации** (15 шрифт)

Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. В конце заголовков точка не ставится.

7. Перед каждой позицией перечисления следует ставить тире или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений строчную букву, после которой ставится скобка. В конце перечислений ставится точка с запятой. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать

арабские цифры, после которых также может проставляться скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример:

а) xxxxxxxxxxxx;

б) xxxxxxxxxxxx;

1) xxxxxxxxxxxx;

2) xxxxxxxxxxxx;

8. Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и предыдущим или последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно не менее чем четырем высотам шрифта, которым набран основной текст (1 интервал сверху заголовка и 2 интервала снизу). Расстояние между строками заголовков подразделов и пунктов принимают таким же, как в тексте.

Пример:

## **1 Теоретические аспекты развития человеческого фактора**

### **1.1 История авиационных происшествий в Гражданской авиации**

Авиационное происшествие с человеческими жертвами (катастрофа) – авиационное происшествие, приведшее к гибели или пропаже без вести одного или более человек, находящихся на борту воздушного судна (пассажиров или членов экипажа).

### **1.2 Понятие и потребность в изучении человеческого фактора**

9. В тексте ВКР не допускается:

- сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии (т.е. – то есть, гг. – годы, т.п. – тому подобное и т.д.);
- применять для одного и того же понятия различные термины;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр (допустимо только в таблицах и в расшифровке формул);

10. Текст ВКР может содержать таблицы, которые в сжатом виде представляют необходимые сведения и легко читаются. Таблицы не рекомендуется перегружать множеством показателей. К каждой таблице должен предшествовать пояснительный текст. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Оформляются таблицы в соответствии с рисунком 1.

Таблицу размещают симметрично основного текста с прописной буквы, выделяя полужирным шрифтом слово «Таблица», после него приводят номер таблицы, присваиваемый, затем следует название таблицы.

Таблицу помещают под текстом, в котором впервые дана на неё ссылка, или на следующей странице, а при необходимости в приложении документа. Допускается размещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Таблица 1.1 – Название таблицы

Заголовок		Заголовок	
Текст 12 шрифт	Текст 12 шрифт	Текст 12 шрифт	Текст 12 шрифт

Рисунок 1 – Оформление таблицы

Каждая таблица оформляется в соответствии с существующими требованиями, имеет четкий тематический заголовок, полностью соответствующий ее содержанию.

Если таблица выходит за формат страницы, то ее делят на части. При делении таблицы на части слово «Таблица», её номер и наименование помещают только над первой частью таблицы. Над другими частями выполняется надпись «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Пример:

Продолжение таблицы 3

Причины ЧФ	Пример	Год
Личностные особенности	Катастрофа Ан-24РВ, а/к Катэкавиа в районе аэропорта Игарки	03.08.10

Повторять наименование не нужно. Однако в каждой части необходимо повторить ее заголовок.

Дробные числа в таблицах приводятся в виде десятичных дробей, числовые же значения должны иметь одинаковое количество десятичных знаков (также в том случае, когда после целого числа следуют нули, например: 100,0). Графы «№ п/п» и «Единица измерения» в таблицы не включаются. Оформление таблиц представлено в приложении И.

### 3.1 Оформление иллюстраций

Текст выпускной квалификационной работы может содержать иллюстрации (графики, схемы, диаграммы, гистограммы и др.). Допускается использование цветных иллюстраций.

Иллюстрации размещают после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. Под иллюстрацией, с выравниванием по центру, располагается

название самой иллюстрации. При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 1.2».

Всегда указывается источник получения данных, использованных при составлении иллюстраций. Например: диаграмма составлена по материалам Левада-Центр (Аналитический центр Юрия Левады – российская негосударственная исследовательская организация). Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы.

Пример:

«...По итогам рассмотрения авиационных происшествий с воздушными судами в России наиболее часто отмечались ошибки летного состава в технологии работы, отказы авиационной техники и недостатки в метеорологическом обеспечении полетов. Распределение основных причин, приведших к авиационным происшествиям в 2019 году по данным МАК, в соответствии с рисунком 2.1....»

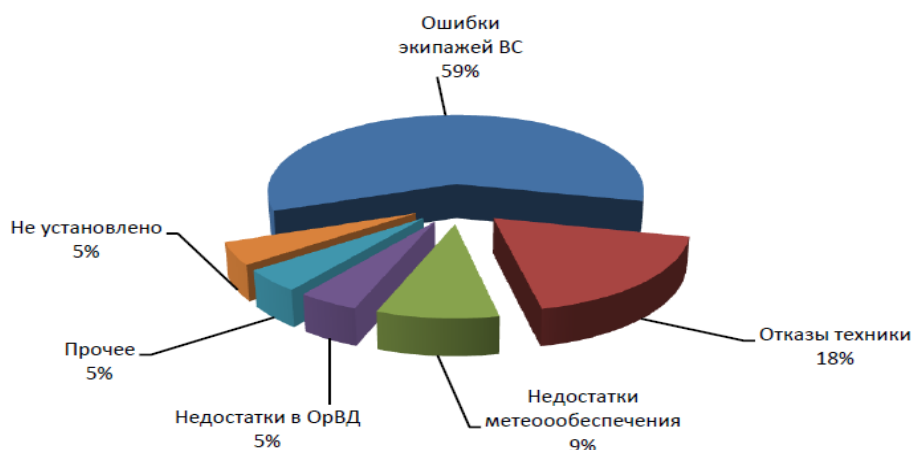


Рисунок 2.1 – Распределение причин авиационных происшествий в 2019 году

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисующий текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных.

### 3.2 Включение в текст формул

Формулы расчетов в тексте выделяют, записывая их более крупным шрифтом на отдельной строке, давая подробное пояснение каждому символу. Формулы нумеруют в круглых скобках в пределах каждого раздела, особенно, если в тексте приходится на них ссылаться. Номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделенной точкой, пишется с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, пояснение значений символов и числовых коэффициентов под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле, значение каждого символа и

числового коэффициента с новой строки. Объяснения начинаются со слова «где» без двоеточия, а если формула не помещается в одну строку, она переносится после какого-либо знака: равенства (=), плюса (+) и т.д. (ссылки в тексте на формулы даются в скобках).

Пример:

«...сумма амортизационных отчислений вычисляется по формуле:

$$C_{\text{ам}} = \frac{C_{\text{и}} N_{\text{ам}}}{100},$$

где  $C_{\text{ам}}$  – сумма амортизационных отчислений;

$C_{\text{и}}$  – цена изделия;

$N_{\text{ам}}$  – годовая норма амортизационных отчислений».

В тексте не допускаются произвольные сокращения слов, применяются только общепринятые, например: квт.ч., млн. чел., тыс. руб.

Примечания, сноски на источники – обязательные элементы ВКР для сообщения точных сведений об использованных источниках. Сносками сопровождаются цитаты, которые выделяются кавычками. Если обучающийся ссылается на источник, указанный в списке использованных источников, ссылка оформляется так: [13, с. 212], где 13 – это номер используемого источника, с. 212 – это номер страницы в данном источнике.

### 3.3 Оформление списка использованной литературы и источников

Список использованной литературы и источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.



## Общие рекомендации к оформлению раздела

Для правильного оформления списка литературы необходимо соблюдать правила библиографического описания, которые рекомендованы **ГОСТ Р 7.0.100-2018** «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

«Список используемой литературы и источников» содержит список используемых документов (источников). Как отдельный раздел «Список использованной литературы и источников» оформляется с новой страницы.

Список литературы нумеруется и составляется в алфавитном порядке авторов или названий книг.

**Автор. Заглавие: сведения, относящиеся к заглавию (на титуле) / сведения об ответственности (авторы); последующие сведения об ответственности (редакторы, переводчики, коллективы). – Сведения об издании (информация о переиздании, номер издания). – Место издания: Издательство, Год издания. – Объем. – (Серия). – Международный стандартный номер.**

**Примечание:** Предписанная пунктуация предшествует элементам и областям описания или включает их. Ее употребление не связано с нормами языка.

Международный стандартный номер серии / подсерии или многочастного монографического ресурса (обязательный элемент).

Международный стандартный номер (ISSN, ISBN, ISMN и др.) приводят в том случае, если он известен – указан в ресурсе или установлен по источникам вне ресурса. Сведения приводят с предшествующим знаком «запятая».

Пример:

– (Авиационная безопасность, ISSN 978-5-00106-368-1)

Оформление списка использованных источников представлено в приложении Л.

Ссылки на литературу

Оформление ссылок на литературу: по мере упоминания в тексте, в квадратных скобках.

Если один источник – [25].

Если несколько источников – [2; 15; 38].

Обратите внимание, что номера разделяются точками с запятой и пробелом. Если в тексте приводится прямая цитата, заключенная в кавычки, то обязательно должна быть указана страница, на которой эта цитата находится в цитируемом источнике – [13, с. 101]. Обратите внимание на пробелы после запятой и буквы «с.». При второй, третьей и т.д. подряд ссылке на этот же источник – [там же, с. 203]. Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения.

### 3.4 Оформление приложений к выпускной квалификационной работе

В приложения следует включать, чертежи, таблицы вспомогательных цифровых данных; описание алгоритмов и программ задач; иллюстрации (рисунки) и т.п.

Приложения обозначаются **прописными буквами русского алфавита**, на них в обязательном порядке должна быть ссылка в основном тексте ВКР.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Наверху **посередине с прописной буквы** записывается слово «Приложение» и его обозначение, например, Приложение А. Под ним в **скобках указывают обязательное или справочное**. Далее ниже отдельной строкой с прописной буквы записывают заголовок симметрично относительно текста.

Обозначения приложений обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А. Исключение составляют буквы Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

## 4 ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

По завершении обучающимся подготовки ВКР руководитель проверяет качество работы, подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает заместителю руководителя по направлению деятельности.

### 4.1 Отзыв

В отзыве руководителя ВКР указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

### 4.2 Рецензия

ВКР подлежат обязательному рецензированию. Рецензия на ВКР – это письменный документ, содержащий анализ, разбор и оценку ВКР.

Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные квалификационные работы рецензируются специалистами по тематике ВКР из государственных органов власти, сферы труда и образования, научно-исследовательских институтов и др.

Рецензенты ВКР определяются не позднее чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения ВКР.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты работы.

Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

Образовательная организация после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает ВКР в ГЭК. Процедура передачи определяется локальным нормативным актом образовательной организации.

(Отзыв и образец рецензии на выпускную квалификационную работу – Приложение М).

## **5 ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ЗАЩИТА И ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ**

### **5.1 Нормоконтроль выпускной квалификационной работы**

ВКР не допускаются к защите без прохождения нормоконтроля. Нормоконтроль – сдача преподавателю – нормоконтролеру окончательного варианта надлежаще оформленной ВКР в установленные сроки.

Задачи нормоконтроля:

- проверка наличия всех документов, представляемых к защите;
- проверка соблюдения формальных норм оформления и содержания сопроводительных документов (заявление, задание, календарный план выполнения ВКР, отзыв, рецензия, иллюстративный материал и т.д.);
- проверка соблюдения норм оформления ВКР (стандартный титульный лист, соблюдение полей, межстрочных интервалов, шрифтов, порядка представления таблиц, рисунков и графиков, наличие и правильность оформления ссылок и пр.);
- проверка соблюдения структуры ВКР (общий объем ВКР и ее разделов; наличие в главах пунктов и подпунктов; наличие источников информации и ссылок на них в основной части ВКР; наличие статистических данных и анализа данных за ряд лет; определение целей, задач, объекта и предмета исследования во введении; наличие в заключении выводов по всем основным разделам работы и т.д.).

При выявлении нормоконтролером недостатков в ВКР, согласно предъявляемым к ней требованиям Единой конструкторской документации (ЕСКД) ВКР возвращается на доработку.

## **5.2 Предварительная защита выпускной квалификационной работы**

За две недели до защиты выпускной квалификационной работы назначается предварительная защита (предзащита) – репетиция для обучающегося перед государственной итоговой аттестацией. Её цель – оценка качества и полноты выполнения ВКР.

На предзащиту обучающийся представляет следующие документы:

- пояснительную записку к ВКР в папке (пояснительная записка не сшивается);
- надлежаще оформленное задание на ВКР;
- демонстрационный материал, формируемый обучающимся совместно с руководителем ВКР.

В демонстрационный материал должно быть включено от шести до десяти слайдов (презентация), подготовленных с помощью пакета MS PowerPoint в деловом стиле (ярко, красочно, разнообразно, с хорошей графикой, чтобы она отчетливо была видна членам ГЭК и всем присутствующим на защите (Пример оформления презентации – Приложение Н).

Раздаточный материал для ГЭК (готовится обучающимся по согласованию с руководителем ВКР) – распечатка слайдов (не более чем по два слайда на лист формата А4).

В раздаточный материал для ГЭК можно включить любую информацию, поясняющую ВКР (по согласованию с руководителем ВКР).

Обучающиеся, не прошедшие предзащиту, к защите ВКР не допускаются.

## **5.3 Допуск к защите выпускной квалификационной работы**

После предзащиты руководитель ВКР готовит отзыв о выпускной квалификационной работе обучающегося, затем ВКР направляется для внешнего рецензирования на предприятия, в организации. В качестве рецензентов привлекаются специалисты в конкретной области вопросов, рассматриваемых в ВКР, преподаватели учебных заведений (за исключением преподавателей той цикловой комиссии, где выполнена ВКР), специалисты работодателей. После прохождения процедуры внешнего рецензирования дополнения и изменения в ВКР вносить не разрешается.

## **5.4 Защита выпускной квалификационной работы**

1. К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения по одной из ОПОП и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Программа ГИА, требования к ВКР, а также критерии оценки знаний, утвержденные образовательной организацией, доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

2. Вопрос о допуске ВКР (проекта) к защите решается на заседании цикловой комиссии, готовность к защите определяется заместителем руководителя по направлению деятельности и оформляется приказом руководителя образовательной организации.

3. Образовательная организация имеет право проводить предварительную защиту выпускной квалификационной работы.

4. Защита производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

5. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

6. На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10–15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

7. Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР.

8. При определении оценки по защите ВКР учитываются: содержание ВКР, качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.

9. Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

10. Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

11. Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

12. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

13. ВКР хранится в архиве Иркутского филиала МГТУ ГА.

Приложение А  
(справочное)  
Титульный лист выпускной квалификационной работы

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

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

**ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**Вид работы:** \_\_\_\_\_  
(дипломная работа, дипломный проект)

**Тема:** «.....»

**Обучающийся:** \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

**Руководитель:** \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О., подпись)

**Работа допущена к защите:**  
**нач. отделения СПО ФСТ:** \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О., подпись)

Иркутск 2020

Приложение Б  
(справочное)

Задание на выпускную квалификационную работу (лицевая сторона)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

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

**ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА**

Утверждаю  
Нач. отделения СПО \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2020 г

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

**Обучающийся** \_\_\_\_\_  
(фамилия имя отчество)

1. Тема ВКР: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

утверждена приказом по филиалу от \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи обучающимся работы \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) \_\_\_\_\_

5. Перечень графического материала (с точным указанием слайдов) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Продолжение приложения Б  
(справочное)  
Задание на выпускную квалификационную работу (изнаночная сторона)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

№ п.п	Наименование этапов выполнения ВКР	Сроки выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Выбор темы ВКР	до 20.03.2020	
2	Получение задания на ВКР	03.04.2020	
3	Разработка плана выполнения ВКР	до 24.04.2020	
4	Введение	до 04.05.2020	
5	1 глава. Теоретическая часть	до 11.05.2020	
6	2 глава. Аналитическая (исследовательская) часть	до 25.05.2020	
7	Заключение	до 27.05.2020	
8	Список использованной литературы и источников	до 28.05.2020	
9	Нормоконтроль	с 29.05. по 10.06.2020	
10	Разработка слайдов и написание защитного слова по ВКР	до 01.06.2020	
11	Предзащита ВКР, Окончательное оформление работы	с 01.06 по 04.06.2020	
12	Сдача готовой ВКР руководителю на подпись	до 10.06.2020	
13	Оформление руководителем отзыва на ВКР	до 13.06.2020	
14	Представление ВКР в готовом виде на ЦК СТ специальности 43.02.06	до 11.06.2020	
15	Защита ВКР	с 15.06 по 18.06.2020	

Задание выдал:

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Ф. И. О).

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

Задание принял:

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(Ф. И. О).

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

Продолжение приложения Б  
Пример заполнения

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

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

**ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА**

Утверждаю  
Нач. отделения СПО \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2020 г

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Обучающийся Иванова Ирина Ивановна  
(фамилия имя отчество)

1. Тема ВКР: «Роль человеческого фактора в авиационных происшествиях последних десятилетий»

утверждена приказом по филиалу от \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи обучающимся работы 08.06.2020 г.

3. Исходные данные к работе: нормативно-правовые акты, учебные пособия, Интернет-ресурсы, издания периодической печати.

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов): 1. Теоретические аспекты развития человеческого фактора. 2. Анализ человеческого фактора в авиационных происшествиях последних десятилетий.

5. Перечень графического материала (с точным указанием слайдов):  
10 слайдов

Приложение В  
(справочное)  
(пример составления для выпускной квалификационной работы)

АННОТАЦИЯ

Структура выпускной квалификационной работы обусловлена её предметом, целью, задачами и состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованных источников.

Во введении обосновывается актуальность работы, сформулированы цель и задачи, определены предмет и объект исследования.

В первой главе выявлены причины авиационных происшествий и их особенности, определены факторы, влияющие на авиационные происшествия, представлены теоретические исследования человеческого фактора за последние десятилетия.

Во второй главе представлены аналитические данные исследования человеческого фактора в авиационных происшествиях последних десятилетий. В результате чего изложены выводы о применении методик по снижению авиационных происшествий по причине человеческого фактора. В заключении сформированы выводы о проделанной работе.

Информационной базой при написании работы выступили нормативно-правовые акты, учебные пособия, Интернет-ресурсы, издания периодической печати.

Объём выпускной квалификационной работы 52 страницы. В работе представлено 4 рисунка, 2 таблицы.

## Приложение Г

(справочное)

### Оформление содержания выпускной квалификационной работы

#### **Содержание**

	Введение	5
1	Теоретические аспекты развития человеческого фактора	7
1.1	История авиационных происшествий в гражданской авиации	9
1.2	История развития изучения человеческого фактора в гражданской авиации	13
1.3	Понятие и потребность в развитии и изучении человеческого фактора	14
1.4	Современный этап изучения и развития человеческого фактора	15
1.5	Модели системы «человек-машина-среда»	16
1.6	Причины ошибок человека по показателю «личный фактор»	22
2	Анализ человеческого фактора в авиационных происшествиях последних десятилетий	25
2.1	Причины ошибок человека по показателю «личный фактор»	26
2.2	Ошибки и надежность человека-оператора	26
2.3	Оценка влияния человеческого фактора на авиационные происшествия по показателю «личный фактор»	31
	Заключение	49
	Список использованной литературы и источников	51
	Приложения	53

## Приложение Д

(справочное)

### Введение

*Пример Введения к выпускной квалификационной работе по теме  
«Роль человеческого фактора в авиационных происшествиях последних  
десятилетий»*

В различные периоды времени авиационные происшествия вызывались различными причинами и факторами. За годы своего существования гражданская авиация пережила так называемую «техническую эру», возникшую по причине несовершенства техники, «эру человека» или «золотую эру», когда виновником ошибки становился один человек без учета факторов системы, в которой он находился.

Ежегодно 4,5 миллиарда людей выбирают «путешествие по воздуху», а предметом восхищения становятся аэропорты, поражающие пассажиров комфортом, качеством и разнообразием предоставляемых услуг. Несмотря на общую загруженность, механизм не забывает о мерах предосторожности и тщательно их соблюдает, обеспечивая безопасность своим пассажирам. К сведению, за всю историю гражданской авиации погибло менее 150 тысяч человек, а это намного меньше, чем количество погибших в ДТП за один год (около 1,25 миллиона человек). Однако эти цифры всё равно вселяют ужас, хоть и неизменно сокращаются. Год за годом техника становится всё мощнее, выполняет все больше функций, интерфейсы становятся удобнее – с одной стороны, всё это облегчает работу авиационного персонала, но при этом обязывает его соблюдать всё большую концентрацию для контроля над техникой, накладывая на него большую ответственность. В связи с этим, мы всё чаще наблюдаем авиационные происшествия, произошедшие по причине т.н. «человеческого фактора».

Наряду с объективными трудностями материального характера первое место занимает проблема «человеческого фактора». Человеческий фактор это наука о людях в той обстановке, в которой они живут и трудятся, о их взаимодействии с машинами, процедурами и окружающей обстановкой, а также о взаимодействии людей между собой. В авиации «человеческий фактор» рассматривается как важнейшее условие, влияющее на уровень и определяющее состояние безопасности полетов любого рода летательных аппаратов. Человек представляет собой наиболее гибкий, способный к адаптации и важный элемент авиационной системы, однако и наиболее уязвимый с точки зрения возможности отрицательного влияния на его деятельность.

Согласно данным Международной организации гражданской авиации (ИКАО), в течение многих лет каждые три из четырех авиационных происшествий происходили в результате сбоев в работоспособности человека.

Принятые и принимаемые ИКАО меры способствовали сокращению общего числа авиационных происшествий, но их причинность остается прежней – не менее 80% всех авиационных инцидентов, аварий и катастроф происходит из-за ошибочных и неправильных действий авиационного персонала, как в воздухе, так и на земле.

Начиная с 1984г., когда ИКАО выпустило первое издание «Руководства по предотвращению авиационных происшествий», «человеческий фактор» (ЧФ) рассматривается как приоритетный в сфере обеспечения безопасности полетов. При этом особое внимание уделяется правильному восприятию ошибки, как неизбежному условию в деятельности человека. За прошедшие тридцать лет «учение о человеческом факторе» дополнилось многочисленными деталями, методиками. Неизменным осталось одно – отсутствие четкого и единого толкования феномена «человеческого фактора» в авиации, доступного к восприятию и принимаемого в авиационной среде, особенно среди пилотов.

Специалисты ИКАО считают, что ЧФ – это «наука о людях в той обстановке, в которой они живут и трудятся, об их взаимодействии с машинами, процедурами и окружающей обстановкой, а также о взаимодействии людей между собой». Еще более усложняет представление о ЧФ определение профессора Эдвардса, приводимое в «Руководстве по обучению в области человеческого фактора»: «Работа в области человеческого фактора (ЧФ) направлена на оптимизацию взаимоотношений между людьми и их деятельности путем системного применения знаний о человеке в рамках конструирования систем».

Исходя из вышесказанного, тема человеческий фактор для изучения в гражданской авиации актуальна и востребована, но недостаточно изучена.

Цель выпускной квалификационной работы – выявить роль человеческого фактора в авиационных происшествиях последних десятилетий.

Основные задачи были поставлены, исходя из цели выпускной квалификационной работы:

- Рассмотреть теоретические аспекты развития человеческого фактора.
- Проанализировать причины возникновения человеческого фактора.
- Дать оценку авиационным происшествиям, связанную с человеческим фактором последних десятилетий.

Объектом исследования являются авиационные происшествия за последнее десятилетие в России.

Предмет исследования: роль человеческого фактора в авиационных происшествиях

Теоретико-методологическая основа исследования включает в себя: нормативно-правовые акты, организационно-нормативную документацию, средства массовой информации, а также интернет-источники.

## Приложение Е (справочное) **Заключение**

(пример формирования **Заключения** к выпускной квалификационной работе по теме:  
«Роль человеческого фактора в авиационных происшествиях последних десятилетий»)

В выпускной квалификационной работе дана оценка влияния человеческого фактора на авиационные происшествия на примере статистики авиационных происшествий последних десятилетий в России по показателю «личный фактор».

Анализируя авиационные происшествия последних десятилетий в России, было выявлено, что большинство авиационных происшествий происходит по так называемому «личному фактору». На полученных результатах была предложена модель CRM – как норма поведения членов экипажа.

«Руководство по обучению в области человеческого фактора» ИКАО гласит: «если подвести итог развитию CRM нескольких поколений, то можно выделить три принципа, на которых следует строить дальнейшую стратегию обеспечения постоянной релевантности и успеха CRM:

- Эксплуатационными ошибками пронизаны абсолютно все социотехнические действующие предприятия (т.е. предприятия, в которых взаимодействуют люди и техника);
- Неприменение карательных мер за совершенные ошибки создает наилучшую основу для выявления локальных условий, которые порождают ошибки внутри организации;
- Авиакомпании, которые терпимо относятся к существованию эксплуатационных ошибок и проводят политику неприменения карательных мер за совершенные ошибки, способны лучше вооружить летные экипажи соответствующими контрмерами для борьбы с ошибками, возникающими при производстве полетов»[19].

С «вживлением» авторской технологии предупреждения авиационных происшествий, в существующую модель предлагаемой ИКАО концепции CRM, можно максимально эффективно решать задачи по управлению авиационными происшествиями, как в масштабах отрасли, так и отдельно взятой авиакомпании, упреждая ошибки летного состава и всего авиационного персонала, как это было рассмотрено на примере ПАО Аэрофлот. Это будет условием максимальной реализации тех возможностей, которыми располагает технология, и позволит решить проблему проявления как личностного, так и человеческого фактора, при подлинно научном трактовании этих понятий.

Система CRM, при регулярном ее применении, позволит добиться успеха в следующих областях и направлениях авиационной деятельности, а именно:

- профессиональном психологическом отборе персонала;
- создании и функционировании системы подготовки специалистов;
- эргономическом сопровождении разработки авиационной техники;

- отработке содержания и технологии различных видов деятельности;
- организации труда и создании оптимальных условий на рабочих местах;
- управлении производственным процессом;
- расследовании негативных событий и разработке профилактических мероприятий.

Подводя итог, становится ясно, что «человеческий фактор» – это не человек и не фактор, а учение, которое гармонизирует взаимодействие человека и машины, человека и среды обитания, человека и человека, опираясь на глубокие знания о психофизиологических возможностях и ограничениях людей. Недопустимо использовать данный термин, которому на сегодняшний день до сих пор нет единого объяснения, в извращенном виде, понимая под ним конкретного специалиста. В авиационном происшествии следует искать не виновника, а причины, вынудившие авиационного специалиста действовать не лучшим образом.



Приложение Ж  
(справочное)

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ  
для специальности 43.02.06 Сервис на транспорте**

№ п/п	Темы ВКР	Соответствие темы ВКР профессиональ- ному модулю
1.	Перспективы развития программ лояльности в РФ	ПМ.01
2.	Совершенствование услуг бронирования для грузовых потребителей	ПМ.01
3.	Организация обучения и повышения квалификации агентов по продаже авиационных перевозок	ПМ.01
4.	Современный подход к организации обслуживания пассажиров в агентствах воздушных сообщений	ПМ.01
5.	Возможности и перспективы развития глобальных распределительных систем мира	ПМ.01
6.	Практика авиакомпаний по поиску снижения стоимости авиаперевозок	ПМ.01
7.	Проблемы введения «Налога на лишний вес» у пассажиров в РФ	ПМ.01
8.	Возможности бронирования туристических услуг в сфере гостеприимства	ПМ.01
9.	Терроризм как угроза безопасности авиапредприятия и государства в целом	ПМ.03
10.	Анализ современного состояния безопасности полетов	ПМ.03
11.	Анализ возможностей современной досмотровой техники в аэропорту	ПМ.03
12.	Эффективность деятельности маркетинговых служб авиакомпаний	ПМ.02
13.	Анализ имущественного страхования на воздушном транспорте	ПМ.01
14.	Маркетинговое исследование деятельности региональных перевозчиков Восточной Сибири	ПМ.02
15.	Анализ развития страхования гражданской ответственности перевозчиков в России	ПМ.01
16.	Анализ развития отечественного рынка страхования грузов	ПМ.01
17.	Практика применения системы качества обслуживания пассажиров на воздушном транспорте	ПМ.02
18.	Современный подход к обеспечению безопасности в аэропорту	ПМ.03
19.	Механизм организации и управления летной работой в авиакомпании	ПМ.04
20.	Опыт аэропорта в цифровизации и автоматизации процессов наземного обслуживания	ПМ.02
21.	Авиационный консалтинг – решение комплексных вопросов для бизнес-авиации	ПМ.02
22.	Инновационные решения для авиакомпаний и аэропортов	ПМ.02
23.	Система управления качеством на воздушном транспорте	ПМ.02
24.	Совершенствование системы менеджмента качества на авиапредприятии	ПМ.02
25.	Особенности формирования и реализации конкурентной стратегии авиакомпании	ПМ.04
26.	Особенности регулирования трудовых и социальных отношений авиаперсонала	ПМ.04

27.	Совершенствование методов управления персоналом в авиакомпании	ПМ.02
28.	Формирование профессиональных коммуникаций в процессе трудовых отношений	ПМ.02
29.	Возможности разрешения конфликтов на авиапредприятии	ПМ.02
30.	Совершенствование организационной структуры системы управления персоналом авиакомпании	ПМ.02
31.	Потенциальные и реальные угрозы для безопасности полетов	ПМ.03
32.	Развитие партнерских отношений между участниками воздушной перевозки	ПМ.02, ПМ.04
33.	Мероприятия по упрощению прохождения формальностей при обслуживании пассажиров в аэропорту	ПМ.02
34.	Влияние природных условий на безопасность полетов	ПМ.03
35.	Политика обеспечения информационной безопасности в вопросах вмешательства в деятельность предприятий ГА	ПМ.03
36.	Современное состояние и перспективы использования беспилотных авиационных систем в коммерческих перевозках	ПМ.03
37.	Перспективы развития авиационной промышленности	ПМ.03
38.	Внедрение инновационных систем в обеспечение безопасности полетов	ПМ.03
39.	Новые виды террористических угроз в отношении объектов воздушного транспорта	ПМ.03
40.	Организация мероприятий по повышению неавиационных доходов авиакомпании	ПМ.02
41.	Совершенствование трудовой деятельности бортпроводников российских авиакомпаний	ПМ.04
42.	Внедрение современных методов обслуживания пассажиров на борту воздушного судна	ПМ.04
43.	Квалификационные требования и профессиональная подготовка бортпроводников российских авиакомпаний	ПМ.04
44.	Современные требования к бортпроводникам бизнес-авиации	ПМ.04
45.	Особенности программы подготовки бортпроводников с учетом требований обеспечения безопасности	ПМ.04
46.	Методы борьбы бортпроводников с авиадебоширами	ПМ.04
47.	Перспективы роста и развития региональных перевозок	ПМ.02
48.	Реклама на транспорте как один из способов ведения коммерческой деятельности транспортной компании	ПМ.02
49.	Правовое регулирование режима труда и отдыха работников воздушного транспорта	ПМ.04
50.	Особенности обеспечения безопасности на рабочем месте специалиста по сервису на воздушном транспорте	ПМ.02
51.	Эффективность работы профсоюзной организации в деятельности авиапредприятия	ПМ.02
52.	Особенности защиты прав бортпроводника в отношении деструктивных пассажиров	ПМ.04
53.	Регулирование защиты трудовых прав работников сервиса на воздушном транспорте	ПМ.02
54.	Эффективность правовой защиты в трудовых спорах работников воздушного транспорта	ПМ.02
55.	Особенности организации охраны труда и техники безопасности рабочего места бортпроводника	ПМ.04

56.	Особенности правового регулирования трудовой дисциплины специалистов по сервису на воздушном транспорте	ПМ.04
57.	Совершенствование условий для повышения производительности труда российских авиакомпаний	ПМ.02
58.	Тенденции развития и улучшения услуг питания для пассажиров воздушного транспорта	ПМ.04
59.	Анализ деятельности предприятий воздушного транспорта в борьбе с кибертерроризмом	ПМ.03
60.	Современные показатели развития индустрии питания в гражданской авиации	ПМ.04
61.	Инновационный подход к идентификации пассажиров в аэропорту	ПМ.03
62.	Современный международный опыт совершенствования услуг бортового питания	ПМ.04
63.	Влияние инновационных разработок на успешное развитие деятельности ГА	ПМ.02
64.	Организация доступной среды для маломобильных пассажиров	ПМ.02
65.	Современные тенденции развития мирового рынка грузовых авиаперевозок	ПМ.02
66.	Анализ организации почтовых перевозок на воздушном транспорте	ПМ.02
67.	Перспективы развития деятельности транспортно-экспедиционных компаний	ПМ.02
68.	Задачи по реализации проекта интермодальных и мультимодальных перевозок	ПМ.02
69.	Перспективы развития логистических услуг на воздушном транспорте	ПМ.02
70.	Влияние развитой инфраструктуры на уровень комфорта в аэропортах	ПМ.02
71.	Инновационный подход к аэроклинингу	ПМ.02
72.	Современный подход к развитию интеллектуального капитала транспортных компаний	ПМ.02
73.	Совершенствование методов и средств контроля доступа в охраняемые зоны аэропорта	ПМ.03
74.	Изменение правового подхода к процедуре досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности в аэропорту	ПМ.03
75.	«Ольфакторный мониторинг» окружающей среды как инновационный проект обеспечения безопасности на воздушном транспорте	ПМ.03
76.	Эффективность комплексного подхода к обеспечению безопасности территории аэропорта	ПМ.03
77.	Обеспечение безопасности и охраны труда инспектора по досмотру при выполнении своих функциональных обязанностей	ПМ.03
78.	Эффективность принятия государствами дополнительных мер по обеспечению безопасности в аэропортах мира	ПМ.03
79.	Организация подготовки и повышения квалификации сил обеспечения транспортной безопасности авиапредприятия	ПМ.03
80.	Бесконтрольное использование беспилотных летательных аппаратов как новая угроза для гражданских воздушных судов	ПМ.03
81.	Анализ возможностей образовательных учреждений ГА в подготовке специалистов авиационной безопасности РФ	ПМ.03
82.	Внешние факторы как угроза обеспечения безопасности воздушной	ПМ.03

	перевозки	
83.	Готовность систем авиационной безопасности к появлению видов новых угроз	ПМ.03
84.	Возможность интегрированных систем безопасности в ГА на примере региональных аэропортов	ПМ.03
85.	Влияние человеческого фактора на безопасность воздушной перевозки	ПМ.03
86.	Влияние стресса в условиях посменной работы на специалистов по сервису в процессе обслуживания пассажиров	ПМ.02
87.	Возможности совершенствования сервисных услуг с использованием информационных технологий в международном аэропорту	ПМ.02
88.	Анализ сервисной деятельности работы авиационного терминала на примере аэропорта Хабаровска	ПМ.02
89.	Использование воздушного транспорта как объекта террористического преследования	ПМ.03
90.	Применение технологии профайлинга в целях обеспечения транспортной безопасности	ПМ.03
91.	Обеспечение безопасности пассажиров и их ручной клади при прохождении процедуры досмотра в аэропорту	ПМ.03
92.	Выявление противоправных намерений пассажиров в аэропорту	ПМ.03
93.	Внедрение интеллектуальных систем видеонаблюдения в аэропорту	ПМ.03
94.	Совершенствование орнитологической безопасности в аэропорту	ПМ.03
95.	Проблемы своевременного обнаружения взрывчатых веществ на территории транспортного предприятия	ПМ.03
96.	Особенности внедрения инновационных технологий в региональных аэропортах РФ	ПМ.02
97.	Анализ неавиационной деятельности аэропорта	ПМ.02
98.	Совершенствование технологических процессов по обслуживанию и обработке багажа в аэропортах	ПМ.02
99.	Развитие аэропортовой инфраструктуры на основе применения информационных технологий	ПМ.02
100.	Современный подход к выявлению и задержанию террориста-смертника на территории транспортного предприятия	ПМ.03
101.	Этический кодекс в структуре корпоративной культуры авиакомпании	ПМ.02
102.	Развитие интеллектуального капитала авиакомпании как условие ее успешности на рынке авиаперевозок	ПМ.02
103.	Актуальные мероприятия по формированию покупательского спроса на рынке авиаперевозок	ПМ.02
104.	Безопасность полётов – основной критерий качественного обслуживания пассажиров	ПМ.03
105.	Повышение экологичности воздушного транспорта	ПМ.03
106.	Усиление санитарно-карантинного контроля в российских аэропортах	ПМ.04
107.	Увеличение разнообразия моделей бизнеса на авиационном транспорте	ПМ.02
108.	Ребрендинг – активная маркетинговая стратегия компании	ПМ.02
109.	Внедрение и использование передовых практик «быстрого путешествия»	ПМ.02
110.	Сервисное обслуживание – основа конкурентной среды перевозчика	ПМ.02

111.	Повышение уровня безопасности полётов (деструктивные пассажиры)	ПМ.03
112.	Развитие наземной инфраструктуры аэропортов	ПМ.02
113.	Обеспечение доступности и качества услуг авиационного транспорта	ПМ.02
114.	Внедрение информационных технологий для улучшения обслуживания пассажиров и оптимизации бизнес-процессов	ПМ.02
115.	Индустрия туризма в современных экономических условиях	ПМ.02
116.	Питание на борту – показатель высокого сервиса перевозчика	ПМ.04
117.	Современный подход к обеспечению безопасности полётов	ПМ.03
118.	Повышение комфорта и уменьшение затрат при обслуживании авиапассажиров как глобальная задача авиапредприятий	ПМ.02
119.	Международная компания SITA – мировой лидер в области информационных и телекоммуникационных решений для авиатранспортной отрасли	ПМ.01
120.	Внедрение инновационных образовательных методик по обучению членов экипажа	ПМ.04
121.	Тенденции роста и развития качественных показателей обслуживания пассажиров	ПМ.04
122.	Amadeus – лидер поставщиков IT – решений для международной индустрии туризма	ПМ.01
123.	Умышленные нарушения правил использования воздушного пространства РФ	ПМ.03
124.	Формирование доступной среды для маломобильных пассажиров	ПМ.02
125.	Овербукинг – помощь перевозчику в условиях экономического спада	ПМ.01
126.	Негативное влияние полёта на организм человека	ПМ.02
127.	Sabre Corporation для индустрии туризма и путешествий	ПМ.01
128.	Супермаркет электронных услуг в гражданской авиации	ПМ.02
129.	Удобный трансфер без код-шеринга	ПМ.01
130.	Технические и психологические пути преодоления аэрофобии: опыт авиакомпаний мира	ПМ.03
131.	Социально-экономический эффект от внедрения инновационных систем обеспечения авиационной безопасности	ПМ.03
132.	Анализ рынка труда авиатранспортной отрасли РФ	ПМ.02
133.	Развитие услуг в области корпоративного туризма	ПМ.02
134.	Перспективы востребованности в online – трэвл агентств	ПМ.02
135.	Ужесточение провоза жидкостей, аэрозолей и гелей как дополнительная мера безопасности в аэропорту	ПМ.03
136.	Усталость пилотов – одна из серьёзных проблем обеспечения безопасности полётов	ПМ.03
137.	Антитеррористическая деятельность ГА РФ в интересах защиты национальной безопасности России	ПМ.03
138.	Внутриобъектовый и пропускной режим в системе обеспечения защиты безопасности аэропорта	ПМ.03
139.	Изучение потребностей и интересов работника для стимулирования труда на авиапредприятии	ПМ.02
140.	Перспективы развития региональных перевозок	ПМ.02
141.	Продуктивная трудовая деятельность сотрудников САБ – залог безопасности аэропорта в целом	ПМ.03

142.	Страхование как мотиватор безопасности полётов	ПМ.02
143.	Организация перевозки грузов транспортными предприятиями	ПМ.02
144.	Анализ и разработка системы материального и нематериального вознаграждения на авиапредприятии	ПМ.02
145.	Инновационные методы управления персоналом в авиакомпании	ПМ.02
146.	Разработка инновационных технологий для развития методов подбора и отбора персонала для авиапредприятия	ПМ.02
147.	Анализ и совершенствование системы адаптации персонала в организации	ПМ.02
148.	Анализ и совершенствование системы отбора персонала как технологии кадрового менеджмента на авиапредприятии	ПМ.02
149.	Влияние особенностей состояния организма человека на его работоспособность в условиях посменной работы в ГА	ПМ.02
150.	Современные тенденции роста и развития международных грузовых перевозок	ПМ.02

Приложение 3  
(справочное)

**Оформление названий глав, параграфов, пунктов**

*Название главы:*

**1 Теоретические аспекты развития человеческого фактора**

16 шрифт.

2 интервала

*Название параграфа:* 15 шрифт

**1.1 История авиационных происшествий в Гражданской авиации**

1 интервал

Текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст

текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст

текст текст текст текст текст текст текст текст текст.

1 интервал

*Название параграфа:*

**1.2 История развития изучения человеческого фактора в Гражданской авиации**

1 интервал

Текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст

текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст.

Название пункта

15 шрифт

**1.2.1 История развития изучения человеческого фактора в**

**России**

Текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст

текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст.

## Приложение И (справочное)

### Оформление таблиц

Для лучшего понимания смысла человеческого фактора в авиационных происшествиях был проведен анализ влияния человеческого фактора на авиационные происшествия. Анализ проведен на примере статистики авиационных происшествий последних десятилетий в России по показателю «личный фактор» и представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Статистика авиационных происшествий последних десятилетий в России по показателю личный фактор

Причины ЧФ	Пример	Год	Факторы, способствовавшие авиационному происшествию
1. Профессиональные качества	Катастрофа Tu-154М, а/к South East Airlines в аэропорту Домодедово	04.12.10	Непреднамеренное выключение бортинженером подкачивающих насосов расходного бака, неиспользование экипажем всех возможностей по восстановлению работоспособности бортового оборудования, невыполнении экипажем рекомендаций раздела 5 «Действия в сложных ситуациях»
2. Личностные особенности	Катастрофа Bell-407, а/к Ак Барс Аэро (владелец - ОАО Татнефть) близ Альметьевска	06.04.12	Непринятие КВС решения о возврате на аэродром вылета; Нарушение КВС правил визуальных полетов, выразившиеся в выполнении полета в районе с нелетным прогнозом погоды и при фактической погоде в районе аэропорта хуже установленного минимума.

Как видно из таблицы 2.1 «Статистика авиационных происшествий последних десятилетий в России по показателю личный фактор» каждое авиационное происшествие, происходящее по причине человеческого фактора можно отнести конкретно к каждой из причин ошибки, сделанной по определенному «личному» показателю человека.



## Приложение К (справочное)

### Оформление иллюстраций

Концепция SHEL была впервые разработана профессором Элвином Эдвардсом в 1972 г. Диаграмма была модифицирована, чтобы проиллюстрировать модель, разработанную Фрэнком Хокинсом в 1975 г. Данная модель представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Модель SHEL 1975 г.

В центре модели те люди, которые непосредственно выполняют операции. Хотя люди, поразительно приспособляющиеся существа, они являются субъектом существенных вариаций в исполнении.

Приложение Л  
(справочное)

**Список использованной литературы и источников**

***Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим)***

1. Воздушный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 19.03.1997 N 60 (ред. от 18.02.2020) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1997. – № 60. – Ст.1383. – Текст : непосредственный.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 30.11.1994 N 51 (ред. от 16.12.2019) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 19974. – № 51. – Ст.1383. – Текст : непосредственный.

3. Трудовой кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 30.12.2001 N 197 (ред. от 29.12.2010) (с изм. и доп., вступающими в силу с 07.01.2011) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2001. – N 197. – Ст.1383. – Текст : непосредственный.

***Постановления Правительства Российской Федерации (в очередности от последнего года принятия к предыдущим)***

4. Об утверждении перечня работ, профессий, должностей, непосредственно связанных с управлением транспортными средствами или управлением движением транспортных средств : Постановление Правительства РФ от 19 января 2008 г. N 16 // Гарант : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/189043/> (дата обращения 27.02.2020). – Текст : электронный.

***Нормативно-правовые акты (в очередности от последнего года принятия к предыдущим)***

5. Об утверждении Федеральных Авиационных правил «Требования авиационной безопасности к аэропортом» : Приказ Министерства транспорта РФ от 28.11.2005 г. N 142 : с изм. на 12 февраля 2018 г. // Гарант : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/189043/> (дата обращения 27.02.2020). – Текст : электронный.

6. Об утверждении Правил проведения предполетного и послеполетного досмотров : Приказ Минтранса РФ от 25 июля 2007 г. N 104 : с изм. на 19.08.2019 // Гарант : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/191660/> (дата обращения: 25.03.2020). – Текст : электронный.

7. ICAO Doc 9683-AN/950 Руководство по обучению в области человеческого фактора. // КонсультантПлюс : [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 25.03.2020). – Текст : электронный.

8. ICAO Приложение 17 к Конвенции о международной гражданской авиации. Безопасность. // ICAO Официальный сайт : [сайт]. – URL:

<https://www.icao.int/Pages/default.aspx> (дата обращения: 25.03.2020). – Текст : электронный.

### ***Научные статьи, материалы конференций, официальные доклады и т. д.***

9. Зиньковская, С. М. Современные виды подготовки летного состава в Гражданской Авиации в области человеческого фактора / С. М. Зиньковская // Образование и наука. – 2018. – № 42. – С. 71-83. – Текст : непосредственный.

10. Каменева, М. Е. Профайлинг: общая характеристика, актуальные тенденции / М. Е. Каменева // Проблемы безопасности полетов. – 2011. – № 4. – С. 18-23. – Текст : непосредственный.

### ***Монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке)***

11. Пономоренко, В. А. Психология человеческого фактора в опасной профессии. НИИИЦ авиационной медицины и эргономики / В. А. Пономоренко. – Красноярск : Поликом, 2006. – 629 с. – ISBN 5-7925-0331-1 / 5792503311– Текст : непосредственный

12. Волынский-Басманов, Ю. М. Профайлинг. Технологии предотвращения противоправных действий : учебное пособие / Ю. М. Волынский-Басманов, Н. Д. Эриашвили. – Москва : Юнити-Дана: Закон и право, 2012. – 223 с. – ISBN 978-5-283-01888-01 – Текст : непосредственный.

13. Зубков, Б. В. Авиационная безопасность : учебник / Б. В. Зубков, С. Е. Прозоров, С. И. Краснов, В. М. Ильин. Москва: Альянс, 2019.– 411 с. –ISBN 987-5-00106-368-1. – Текст : непосредственный.

### ***Интернет – ресурсы***

14. Гулевич, О. А. Психология межгрупповых отношений : учебник для вузов / О. А. Гулевич. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 345 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-10719-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453973> (дата обращения: 08.04.2020).

15. Человек и безопасность полетов: Научно-практические аспекты снижения авиационной аварийности по причине человеческого фактора : сборник научных трудов / под редакцией В. А. Пономаренко, А. В. Чунтула. – Москва : Когито-центр, 2013. – 287 с. – ISBN 978-5-89353-417-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/109313> (дата обращения: 08.04.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Черток, В. Б. Сотрудничество России в сфере авиационной безопасности, политика безопасности аэропортов / В. Б. Черток // Транспорт Российской Федерации. – Санкт-Петербург: Издательский дом Т-Пресса, 2008. – 48-53. – Текст : электронный // eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.04.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

17. Металлоискатель. [Электронный ресурс] : Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
18. Официальный сайт АО «Международный аэропорт Иркутск». – URL: <http://iktport.ru/> (дата обращения: 03.04.2020). – Текст : электронный.
19. Официальный сайт АО «АЭРОПОРТ «ПУЛКОВО». – URL: <http://airport-spb.ru/> (дата обращения: 03.04.2020). – Текст : электронный.
20. Официальный сайт Международный авиационный комитет. – URL: <https://mak-iac.org/> (дата обращения: 03.04.2020). – Текст : электронный.
21. Официальный сайт ICAO Международная организация гражданской авиации. – URL: <https://www.icao.int> (дата обращения: 03.04.2020). – Текст : электронный.
22. Официальный сайт Международная ассоциация воздушного транспорта. – URL: <https://www.iata.org/> (дата обращения: 03.04.2020). – Текст : электронный.
23. Электронная библиотека: библиотека диссертаций: сайт / Российская государственная библиотека. – Москва: РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru> (дата обращения: 20.04.2020). – Режим доступа : для зарегистрир. читателей РГБ. – Текст : электронный.

Приложение М  
(справочное)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

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

**ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА**

**ОТЗЫВ**

о работе над выпускной квалификационной работой обучающегося  
Факультет Сервиса на транспорте

(Фамилия Имя Отчество обучающегося.)

Руководитель выпускной квалификационной работы

(должность)

ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество.)

20 г.

Подпись \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

## This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

В отзыве руководителя необходимо указать характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень усвоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

Продолжение приложения М

(справочное)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

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

**ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Рецензента \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество.)

о выпускной квалификационной работе \_\_\_\_\_  
обучающегося \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

специальности \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

[illegible]

С рецензией ознакомлен (а)

(подпись обучающегося)

\_\_\_\_\_ 20 г.

Рецензия пишется в произвольной форме на специальном бланке. В рецензии необходимо отразить:

1. Полноту выполнения задания, глубину проработки поставленных задач, правильность конструктивных решений и использование литературы по разделам ВКР. Целесообразность, новизну и качество проведенных исследований.
2. Последовательность, грамотность и стиль написания пояснительной записки, аккуратность ее оформления.
3. Оформление чертежно-графического материала.
4. Практическая значимость полученных результатов.

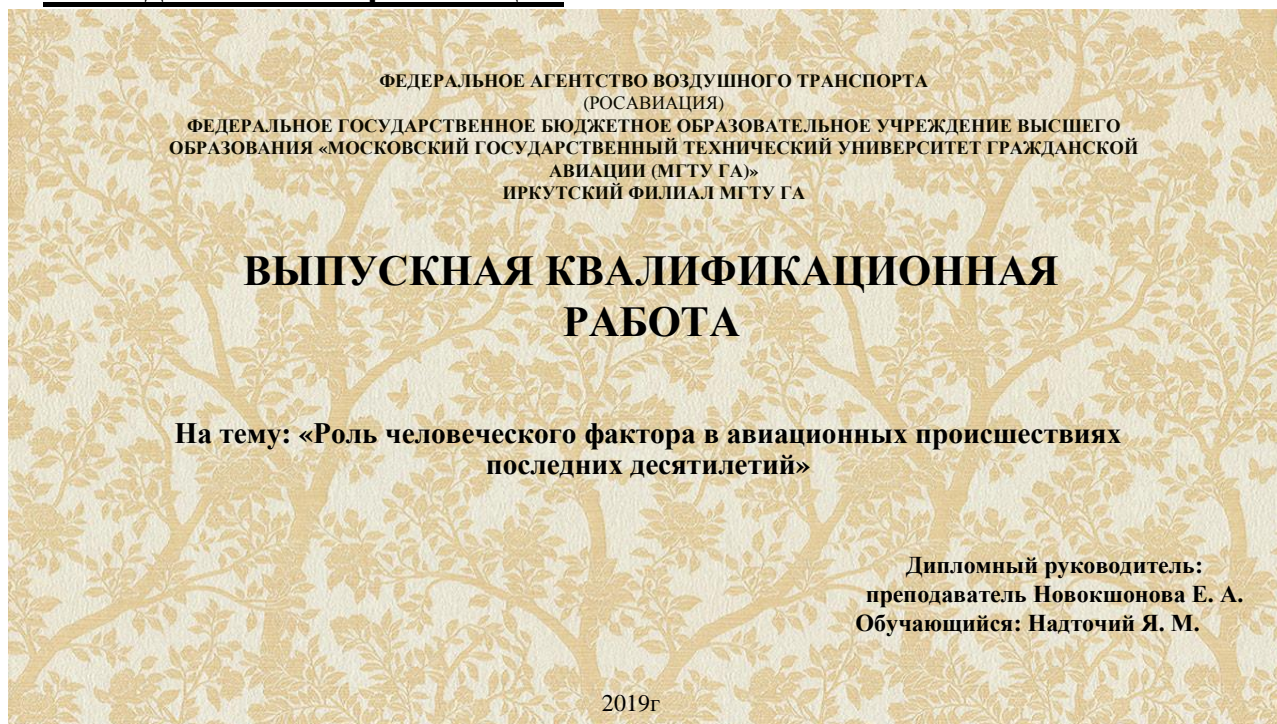
48



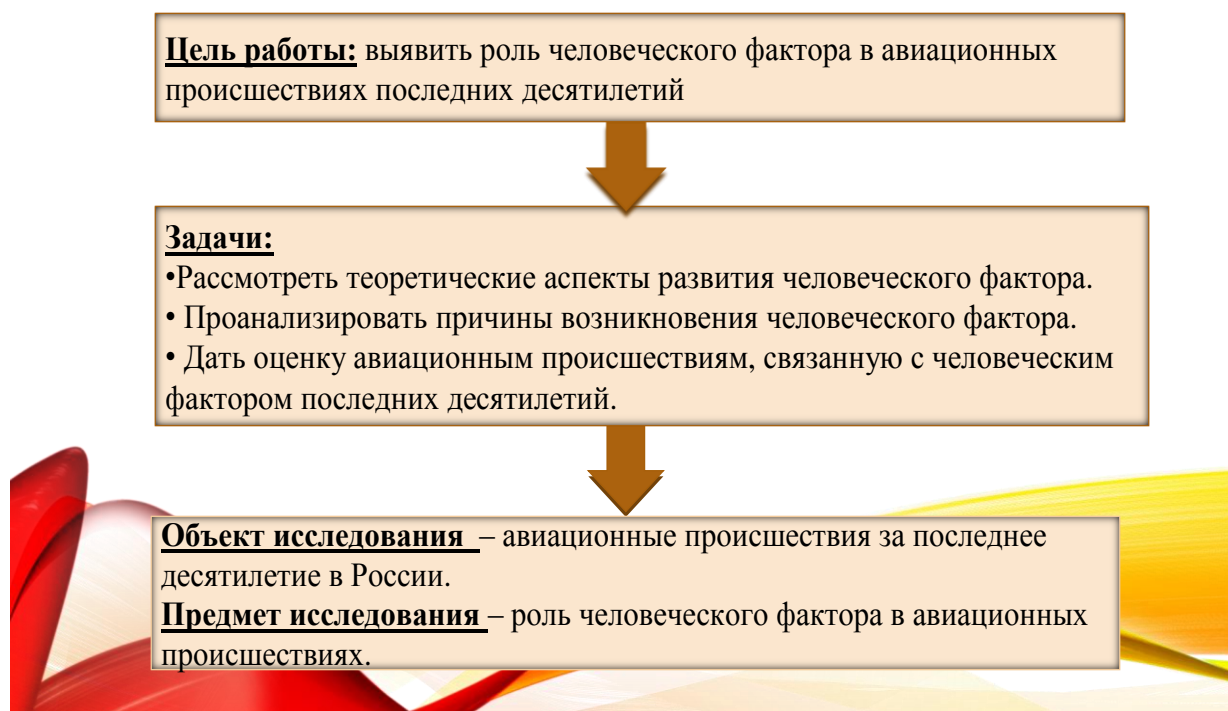
## Приложение Н (справочное)

### Пример оформления презентации

#### Слайд 1. Начало презентации



#### Слайд 2



## Слайды к первой части ВКР

### Слайд 3



### Слайд 4



### Слайд 5 Слайды ко второй части ВКР



## Слайд 6



## Слайд 7



## Слайд 8



## Слайд 9



## Слайд 10



## Слайд 11 Вывод



## Приложение О (справочное)

### Рекомендации по подготовке доклада

Удачно подготовленный доклад (речь) к защите выпускной квалификационной работы обеспечивает до 50 % успеха при ее защите.

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РЕЧИ** на защите ВКР должна составлять не более 10 МИНУТ, в течение которых необходимо изложить результаты работы. Учитывая опыт защит ВКР, рекомендуется следующая структура доклада (речи):

1. Вступление.
2. Постановка задачи.
3. Состояние вопроса.
4. Пути решения задачи.
5. Полученные результаты.
6. Заключение.

**ВСТУПЛЕНИЕ** – очень краткое, состоит из одной-двух фраз и определяет область, к которой относится тема работы.

После этого необходимо очень четко и коротко сформулировать цель ВКР, поставить задачи для ее выполнения. Это сразу определяет вопросы, которые рассматривались в работе, и обеспечивает правильное восприятие доклада. Абсолютное большинство выпускных работ базируется на уже известных знаниях, результатах, которые имеют определенную «основу», именно это надо кратко осветить в докладе (речи). Обычно этот материал представлен в первой части ВКР.

**ПУТИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ** – один из основных разделов доклада. Кратко рассматриваются возможные подходы к решению поставленных задач, объясняются пути их решения, и обосновывается правильность принятых решений.

**ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** должны дать детальное представление о том, чего достиг автор ВКР, насколько полученные результаты оригинальны и соответствуют поставленным целям. Желательно в докладе (в речи) перечислить все полученные результаты, а подробнее остановиться на наиболее важных моментах.

В **ЗАКЛЮЧЕНИЕ** доклада необходимо изложить результаты ВКР.

В докладе должны быть упомянуты **ВСЕ** представленные **ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**.

Примерный макет текста доклада к защите ВКР

#### Слайд 1.

Уважаемые председатель и члены государственной комиссии! Вашему вниманию представляется выпускная квалификационная работа на тему «Роль человеческого фактора в авиационных происшествиях последних десятилетий»

#### Слайд 2



В условиях современного мира большое количество авиационных происшествий происходит по причине человеческого фактора, исходя из этого, тема человеческий фактор для изучения в гражданской авиации актуальна и востребована, но недостаточно изучена. Цель выпускной квалификационной работы – выявить роль человеческого фактора в авиационных происшествиях последних десятилетий. Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

1. Рассмотреть теоретические аспекты развития человеческого фактора.
2. Проанализировать причины возникновения человеческого фактора.
3. Дать оценку авиационным происшествиям, связанную с человеческим фактором последних десятилетий. Следуя из этого, объектом исследования являются авиационные происшествия за последнее десятилетие в России, а предметом исследования – роль человеческого фактора в авиационных происшествиях.

#### Слайд 3

Знания в области человеческого фактора все в большей степени применяются при отборе кадров, во время обучения и проверок знаний персонала, а также в целях предотвращения и расследования авиационных происшествий. Работа, проводимая в области человеческого фактора, прежде всего, должна быть ориентирована на решение практических проблем в реальном мире, ведь человеческий фактор – это наука о людях в той обстановке, в которой они живут и трудятся, их взаимодействии с машинами, процедурами и окружающей обстановкой, а также о взаимодействии людей между собой. Игнорирование изучения ЧФ – причина многих наших трагедий в авиации и промышленности.

#### Слайд 4

Изучение особенностей и анализ причин возникновения авиационных происшествий в России является в настоящий момент самым важным действием со стороны общественности и государственных служб. Наиболее распространённой причиной авиапроисшествий является человеческий фактор, как представлено на рисунке и по статистике причины распределяются следующим образом:

Из представленной диаграммы отчетливо видно, 80 % авиационных происшествий происходит именно по причине человеческого фактора.

Использование любой возможности, которая может предотвратить гибель людей, должна быть приоритетной целью любой политики, а особенно воздушного транспорта, как категории, имеющей определенную опасность.

#### Слайд 5

Понятие «личный фактор» предполагает совокупность всех врожденных и приобретенных физических и психических свойств личности, которые могут быть связаны с ошибкой и сбоем системы «человек – техника». Например, под профессиональными качествами следует понимать низкий уровень операторских знаний, а под личностными особенностями низкую установку на выполнение задания, в свою очередь морально-нравственные свойства

предполагают недисциплинированность, а физиологические и соматические особенности вестибулярные нарушения. Под физическими особенностями следует понимать недостатки в развитии силы и выносливости. Ошибки, называемые проявлением человеческого фактора, как правило, непреднамеренны: человек выполняет ошибочные действия, расценивая их как верные или наиболее подходящие.

#### Слайд 6

Доказано, что совершение ошибок является нормальным процессом, свойственным всем авиаспециалистам. Они могут происходить по абсолютно различным причинам. По месту ошибки в структуре деятельности различают:

- сенсорные ошибки, т.е. ошибки в восприятии информации;
- логические ошибки (неправильное принятие решения);
- мнемические ошибки (ошибки, связанные с работой памяти);

Так же по причинам возникновения ошибки могут быть связаны с:

- недостаточным уровнем профессиональной подготовки (слабыми навыками и умениями);
- несоблюдением режимов труда и отдыха операторов.

А также недостаточной мотивизацией и слабой установкой к выполнению данной деятельности.

Человеческий фактор может сыграть свою роль в любое время всего жизненного цикла человека, потому как авиационное происшествие происходит при сложении (или наложении) двух и более неблагоприятных для полета событий, которые представлены на слайде.

#### Слайд 7

Зачастую неприемлемые действия человека, приводящие к авиационному происшествию, относят к «человеческой ошибке». Однако, каждая такая ошибка сделана по определенному «личному» показателю человека. Мы проанализировали авиационные происшествия в России за последние десятилетия и получили следующие данные, например, катастрофа Ту-154М с правительственной делегацией на борту, где экипаж вовремя не принял решение об уходе на запасной аэродром и игнорировал неоднократное срабатывание системы раннего предупреждения приближения земли. Сопутствующими факторами являлись существенные недостатки в организации летной работы и подготовки экипажа. Или же катастрофа Ан-148 а/к Саратовские авиалинии в Московской области, где пилоты Ан-148 не включили обогрев датчиков определения скорости, в ходе набора высоты произошло их обледенение, что привело к катастрофе.

#### Слайд 8

Проанализировав авиационные происшествия, произошедшие в Российской Федерации за последние десять лет, мне захотелось убедиться и сделать вывод о том, какой именно «личный фактор» человека вызывает наибольшее проявление со своей стороны к авиационным происшествиям. Таким образом, диаграмма показывает, что большинство авиационных происшествий происходит по личностным особенностям авиаперсонала.

Статистика свидетельствует, что несмотря на постоянные усилия, направленные на предотвращение авиационных происшествий, в последние годы не наблюдается существенного снижения аварийности. Каждые три из четырех инцидентов происходят по причине функциональной ненадежности человека. Поэтому сегодня главный акцент в борьбе за безопасность полетов направлен именно на человека.

#### Слайд 9

Концепция Управления Ресурсами Экипажа (CRM), основанная на положениях ЧФ, представляет собой систему мер повышения безопасности и эффективности полетов с помощью правильного применения людских, технических и информационных ресурсов, а также улучшения взаимодействия, как в экипаже, так и экипажа с персоналом других компонентов системы.

CRM – это инструмент практического применения принципов ЧФ. Теоретические знания – необходимое, но не достаточное условие освоения навыков CRM. Основной метод обучения – практика. CRM не заменяет другие виды профессиональной подготовки, но и одной технической грамотности не достаточно для обеспечения эффективной и безопасной летной эксплуатации. Вот, например, человеку для того, чтобы научиться красиво и грамотно писать, нужно оттачивать навык письма ежедневно и практиковаться, точно так же и всем авиаспециалистам нужно на практике применять свои знания в сбойных ситуациях, а не только на первоначальном этапе обучения, для того чтобы поведение авиаспециалиста выработало навык!

#### Слайд 10

«Аэрофлот», внедряя самые современные принципы и технологии Управления Ресурсами Экипажа, рассматривает CRM, как концепцию, которую должна принять ВСЯ АВИАКОМПАНИЯ. Основными принципа являются: обучение персонала, создание благоприятных условий, система обратной связи, организационные факторы. Каждый цикл состоит из этапов:

- изучения;
- практики;
- формирования навыков в практической деятельности.

Каждый следующий цикл предполагает развитие приобретенных и освоение новых навыков. Поэтому программы CRM ПАО «Аэрофлот» регулярно обновляются. Главное правило-внедрение CRM – непрерывный процесс.

#### Слайд 11

Анализируя авиационные происшествия последних десятилетий в России, было выявлено, что большинство авиационных происшествий происходит по так называемому «личному фактору». На полученных результатах была предложена модель CRM – как норма поведения членов экипажа. С регулярным использованием CRM, можно максимально эффективно решать задачи по управлению авиационными происшествиями, упреждая ошибки летного состава и всего авиационного персонала, как это было рассмотрено на примере ПАО Аэрофлот. Система CRM, при регулярном ее применении,



позволит добиться успеха в следующих областях, которых вы видите на экране. Подводя итог, становится ясно, что «человеческий фактор» – это не человек и не фактор, а учение, которое гармонизирует взаимодействие человека и машины, человека и среды обитания, человека и человека. Недопустимо использовать данный термин, которому на сегодняшний день до сих пор нет единого объяснения, в извращенном виде, понимая под ним конкретного специалиста. В авиационном происшествии следует искать не виновника, а причины, вынудившие авиационного специалиста действовать не лучшим образом.

Доклад окончен спасибо за внимание.

Приложение П  
(справочное)

Критерии аттестации обучающихся за защиту выпускной  
квалификационной работы

Критерии аттестации выпускной квалификационной работы

ГЭК оценивает выпускные квалификационные работы: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Глубина выполненного исследования, обоснованность предлагаемых решений – главные показатели качества выпускной квалификационной работы.

**Оценка «отлично»**

Содержание доклада логично и последовательно, в нем явно выделены введение, основная часть, результаты и заключение;

- обучающийся уложился в установленное время доклада, показав актуальность темы и значимость полученных результатов;
- представленный демонстрационный материал в полной мере отражает суть выполненной работы, обучающийся свободно владеет содержанием материала.

**Оценка «хорошо»**

- обучающийся превысил установленное время доклада не более чем на 5 минут;
- в докладе допущена непоследовательность при изложении результатов работы;
- представленный графический материал не в полной мере отражает суть выполненной работы;
- во время выступления обучающийся иногда обращался к тексту доклада.

**Оценка «удовлетворительно»**

- обучающийся превысил установленное время доклада более чем на 5 минут;
- в докладе допущена непоследовательность и нелогичность изложения результатов работы;
- представленный графический материал не позволяет судить о содержании дипломной работы
- доклад сделан преимущественно с использованием тезисов дипломной работы.

**Оценка «неудовлетворительно»**

- представленный графический материал не позволяет судить о содержании ВКР, в процессе доклада обучающийся не ориентировался в представленном демонстрационном материале, доклад прочитан

Приложение Р

**Форма собственности некоторых авиапредприятий**

	<b>Форма собственности авиакомпаний</b>
1	ПАО «АЭРОФЛОТ – РОССИЙСКИЕ АВИАЛИНИИ»
2	S7 Airlines: ПАО Авиакомпания «Сибирь»
3	АО Авиакомпания «РОССИЯ»
4	ОАО Авиакомпания «Уральские авиалинии»
5	ПАО Авиакомпания «Ютэйр»
6	ООО Авиакомпания «ПОБЕДА» – лоукостер
7	АО Авиакомпания «Аврора»
8	АО Авиакомпания «Ираэро»
9	АО Авиакомпания «НордСтар»
10	АО Авиакомпания «Ангара»
11	ОАО Авиакомпания «Алроса»
12	АО «РЕДВИНГС»
13	ООО «Северны ветер» – чартерная авиакомпания
14	ООО «АЗУР эйр» – чартерная авиакомпания

	<b>Форма собственности аэропортов</b>	
1	АО «Международный Аэропорт Внуково»	г. Москва
2	ЗАО «Международный Аэропорт Домодедово»	г. Москва
3	АО «Международный Аэропорт Шереметьево»	г. Москва
4	АО «Аэропорт Пулково»	г. Санкт-Петербург
5	ОАО «Международный Аэропорт Платов»	г. Ростов-на-Дону
6	АО «Международный Аэропорт Толмачево»	г. Новосибирск
7	ООО «Международный Аэропорт Емельяново»	г. Красноярск
8	АО «Международный Аэропорт Иркутск»	г. Иркутск
9	ПАО «Аэропорт Братск»	г. Братск
10	АО «Хабаровский Аэропорт»	г. Хабаровск
11	АО «Международный аэропорт Петропавловск-Камчатский «Елизово»	г. Петропавловск-Камчатский
12	АО «Международный Аэропорт Якутск»	г. Якутск
13	АО «Международный Аэропорт Челябинск»	г. Челябинск
14	ОАО «Аэропорт Чита»	г. Чита