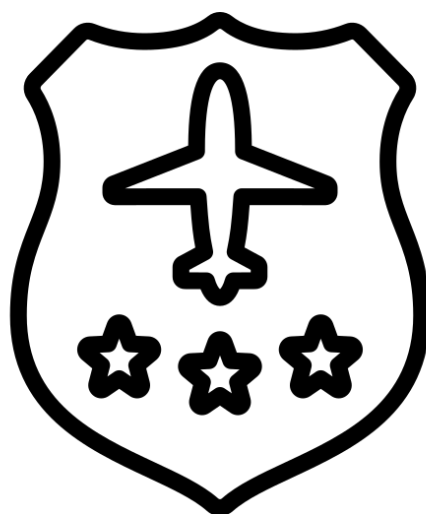


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Т.Н. Пушкарёв

Н.Н. Кривин

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ



Томск

2025

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Т.Н. Пушкарёв
Н.Н. Кривин

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

Методические указания по организации и проведению практических занятий и
самостоятельной работы студентов

Томск
2025

УДК 629.735.067 (07):656.7.08 (07)
ББК 053-082.03я7
П912

Рецензент:

Чернышев А.А., доцент кафедры конструирования и производства радиоаппаратуры Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, канд. техн. наук

Пушкарёв, Тимур Николаевич

П912 Безопасность полетов: Методические указания по организации и проведению практических занятий и самостоятельной работы студентов / Т.Н. Пушкарёв, Н.Н. Кривин. – Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2025. – 16 с.

Методические указания для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине «Безопасность полетов» разработаны для студентов, обучающихся по специальности «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования».

Одобрено на заседании кафедры конструирования и производства радиоаппаратуры, протокол № 44 от 30.01.2025 г.

УДК 629.735.067 (07):656.7.08 (07)
ББК 053-082.03я7

© Пушкарёв Т.Н., Кривин Н.Н.
(составление), 2025

© Томский гос. ун-т систем упр.
и радиоэлектроники, 2025

Содержание

Введение	4
Общие указания.....	5
1 Стратегические цели Международной организации гражданской авиации	6
2 Международные Стандарты и Рекомендуемая практика в области безопасности полётов ..	7
3 Нормативно-правовые акты Российской Федерации в области безопасности полётов.....	8
4 Авиационная транспортная система	9
5 Принципы построения и функционирования системы предупреждения столкновений воздушных судов.....	10
6 Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации	11
7 Организация расследования авиационных происшествий и инцидентов	12
8 Защита международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства	13
Список использованных источников	14

Введение

Дисциплина «Безопасность полетов» направлена на формирование у студентов понимания роли их профессиональной деятельности в обеспечении безопасности полетов.

Задачей дисциплины является формирование знаний, умений и навыков по организации деятельности в системе обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации. Изучаются причинно-следственные связи развития неблагоприятных авиационных событий, методы предупреждения авиационных происшествий и инцидентов, принципы осуществления системного анализа состояния безопасности полетов, выбор управленческих решений по предупреждению инцидентов и факторов опасности, в объеме, необходимом инженеру по технической эксплуатации наземного авиационного радиоэлектронного оборудования.

Занятия по дисциплине направлены на формирование важнейших компетенций, каковыми по большому счету должен обладать инженер по технической эксплуатации наземного авиационного радиоэлектронного оборудования:

- Способностью организовывать безопасные условия работ по технической эксплуатации наземного авиационного радиоэлектронного оборудования;
- Готовностью к определению технического состояния наземного авиационного радиоэлектронного оборудования.

В настоящих методических указаниях рассмотрены общие вопросы преподавания практической части дисциплины, представлены примерные планы практических и семинарских занятий, даны указания по внеаудиторной самостоятельной работе студентов (СРС), выполнение которых способствует усвоению и закреплению на практике теоретического материала.

Степень усвоения материала и сформированности конкретных компетенций, предписанных федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО) и рабочими программами, определяется путем педагогического наблюдения и оценивания:

- качества выполнения индивидуальных заданий;
- активности студента на семинарских и практических;
- систематичности и качества СРС по подготовке к занятиям.

Общие указания

Опорными дисциплинами являются авиационное законодательство, организация воздушного движения, автоматизированные системы управления воздушным движением и техническая эксплуатация транспортного радиооборудования.

Дисциплина входит в профилирующий блок дисциплин, определяющих профессиональную подготовку специалиста.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать особенности эксплуатации наземного авиационного радиоэлектронного оборудования и перспективы его развития при решении задач обеспечения безопасности полетов; этапы анализа причин предпосылок к авиационным происшествиям и методику надзора и определения ответственности за технической эксплуатацией наземного авиационного радиоэлектронного оборудования.

Уметь определять технические параметры наземного авиационного радиоэлектронного оборудования и тенденции их развития, влияющие на обеспечение безопасности полетов; обосновывать потенциальные возможности наземного авиационного радиоэлектронного оборудования в задачах обеспечения безопасности полетов и безопасности технической эксплуатации.

Владеть способами выявления и оценки факторов, влияющих на безопасность полетов и методикой осуществления надзора за безопасной эксплуатацией наземного авиационного радиоэлектронного оборудования.

В ходе преподавания и изучения дисциплины следует иметь в виду, что в связи с непрерывным совершенствованием образовательных программ список закрепленных компетенций может меняться в зависимости от года набора. С другой стороны, нетрудно видеть, что каждая из перечисленных компетенций формируется в комплексе дисциплин, а не в единственной дисциплине. Речь может идти о формировании предписанных компетенций в отдельных аспектах, характерных для данной дисциплины.

Также следует иметь в виду, что с учетом особенностей конкретных групп преподаватель может увеличить/уменьшить объем занятия по соответствующей теме.

Студентам перед занятием рекомендуется изучить лекционный материал, учебные пособия согласно списку источников информации для данной темы, варианты и исходные данные для выполнения индивидуальных заданий будут публиковаться в электронном журнале/курсе дисциплины.

Типовые оценочные материалы представлены в рабочей программе дисциплины.

1 Стратегические цели Международной организации гражданской авиации

В центре внимания Международной организации гражданской авиации (далее ИКАО) следующие стратегические цели:

- Охрана окружающей среды.
- Экономическое развитие воздушного транспорта.
- Авиационная безопасность и упрощение формальностей.
- Аэронавигационный потенциал и эффективность.
- Безопасность полетов.

Безопасность полетов является основной задачей авиаперевозок, а международное сотрудничество в области авиационной безопасности правительств и отраслевых групп через ИКАО помогло сделать коммерческие самолеты самым безопасным способом передвижения. 193 государства, сотрудничающие через ИКАО, в настоящее время работают над достижением гармонизированной глобальной цели по обеспечению безопасности полетов – нулевого уровня смертности к 2030 году, одновременно реализуя ряд программ и целей, имеющих отношение к текущим ключевым областям глобального планирования безопасности полетов.

Ключевые стратегические цели и задачи, которые правительства поставили перед международной гражданской авиацией и которые в настоящее время способствуют глобальному повышению уровня безопасности полетов отражены в Глобальном плане обеспечения безопасности полетов ИКАО.

Задания: используя источники [1-3], а также официальный сайт ИКАО изучить содержания Глобального плана обеспечения авиационной безопасности, Глобального аэронавигационного плана и Глобального плана обеспечения безопасности полетов, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления результата: отчет.

Вопросы для самоконтроля

1. Сколько государств-членов входит в Международную организацию гражданской авиации на данный момент?
2. Сколько критических элементов государству необходимо создать для эффективного контроля и управления безопасностью полетов?
3. Сколько критических элементов государству необходимо внедрить для эффективного контроля и управления безопасностью полетов?
4. Какую цель преследует содействие развитию безопасного, регулярного и экономичного воздушного транспорта?
5. В чем заключается концепция глобального плана обеспечения безопасности полетов?
6. Сколько выделяется стратегических целей Международной организации гражданской авиации?
7. Что такое CORSIA?
8. Из скольких уровней состоит структура глобального аэронавигационного плана?
9. На каком типе ответственности строится глобальная безопасность авиатранспортной системы?
10. Что такое контроль за обеспечением безопасности полетов?

2 Международные Стандарты и Рекомендуемая практика в области безопасности полётов

Стандарты и Рекомендуемая практика содержатся в Приложениях к Чикагской конвенции о Международной гражданской авиации от 07 декабря 1944 года.

Стандарт – любое требование к физическим характеристикам, конфигурации, материальной части, техническим характеристикам, персоналу или правилам, единообразное применение которого признается необходимым для обеспечения безопасности или регулярности международной аэронавигации и которое, Договаривающиеся государства будут соблюдать согласно Конвенции.

Рекомендуемая практика – любое требование к физическим характеристикам, конфигурации, материальной части, техническим характеристикам, персоналу и правилам, единообразное применение которого признается желательным для обеспечения безопасности, регулярности или эффективности международной аэронавигации и которое, Договаривающиеся государства будут стремиться соблюдать согласно Конвенции.

Единообразное применение Договаривающимися государствами требований, включенных в международные Стандарты, признается необходимым для безопасности и регулярности международной аэронавигации, а единообразное применение требований, включенных в Рекомендуемую практику, считается желательным в интересах безопасности, регулярности и эффективности международной аэронавигации.

Задания: используя источник [4] изучить его содержание, а также рассмотреть следующие аспекты: обязанности государства по управлению безопасностью полетов, система управления безопасностью полетов, критические элементы государственной системы контроля за обеспечением безопасности полетов, концептуальные рамки для системы управления безопасностью полетов, ответить на контрольные вопросы. Используя источник [5] провести оценку рисков для безопасности полетов при выявлении факторов опасности.

Форма представления результата: отчет.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое безопасность полетов?
2. Сколько существует Приложений к Конвенции о международной гражданской авиации?
3. Применение Стандартов ИКАО в каждом Договаривающемся государстве является...?
4. Применение рекомендуемой практики ИКАО в каждом Договаривающемся государстве является...?
5. Авиационное событие, приведшее к гибели кого-либо из пассажиров от непосредственного воздействия струи газов двигателя, классифицируется как...?
6. Какой уровень безопасности считается необходимым для выполнения полетов?
7. Что означает проактивный метод выявления неблагоприятных факторов опасности?
8. Что такое система управления безопасностью полётов?
9. Что такое авиационное событие?
10. Какой норме должен соответствовать объем подготовки и обучения кадров в области безопасности полетов?

3 Нормативно-правовые акты Российской Федерации в области безопасности полётов

Структура законодательно-нормативной базы гражданской авиации Российской Федерации состоит из Воздушного кодекса Российской Федерации, федеральных законов, указов Президента Российской Федерации, Постановлений Правительства Российской Федерации, федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации, федеральных авиационных правил и принимаемых в соответствии с ними иных нормативных правовых актов Российской Федерации.

Безопасность полетов в гражданской авиации – состояние авиационной транспортной системы, при котором риски, связанные с деятельностью в области гражданской авиации, относящейся к эксплуатации гражданских воздушных судов или непосредственно обеспечивающей такую эксплуатацию, в том числе с деятельностью юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, снижены до приемлемого уровня безопасности полетов. Показатели приемлемого уровня безопасности полетов в гражданской авиации утверждаются Правительством Российской Федерации.

Программа безопасности полетов – совокупность правил и мероприятий, нацеленных на повышение безопасности полетов в гражданской авиации. Программа безопасности полетов утверждается Правительством Российской Федерации. Программа безопасности полетов определяет государственную политику и цели в области безопасности полетов гражданских воздушных судов, мероприятия по управлению рисками для безопасности полетов, мероприятия по повышению уровня безопасности полетов для достижения указанных целей и реализации данных мероприятий, задач, популяризации безопасности полетов на государственном уровне.

Задания: используя источник [6] ознакомиться с содержанием Государственной программы обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации, ответить на контрольные вопросы. Используя источник [7] ознакомиться с классификацией авиационных событий и классифицировать авиационные события. Используя источник [8] рассчитать статистические и вероятностные показатели безопасности полетов.

Форма представления результата: отчет.

Вопросы для самоконтроля

1. В каком нормативном документе представлена классификация авиационных событий в Российской Федерации?
2. В каком документе установлены нормирующие допустимые вероятности возникновения особых ситуаций в полете?
3. В каком случае воздушное судно считается пропавшим без вести?
4. Какова структура Воздушного законодательства Российской Федерации?
5. Какие показатели безопасности полетов используются в практике ИКАО?
6. Какой документ является основным в воздушном законодательстве Российской Федерации?
7. Какие нормативные акты имеют приоритет над Федеральными законами Российской Федерации в области гражданской авиации?
8. Что необходимо для того, чтобы положения нормативных актов международного воздушного права имели приоритет над Федеральными законами Российской Федерации?
9. Что подразумевается под «гармонизацией» положений нормативных актов международного воздушного права и Федеральных законов Российской Федерации?
10. Кто утверждает программу безопасности полетов в гражданской авиации Российской Федерации?

4 Авиационная транспортная система

Авиационная транспортная система – система, функцией которой является организация и осуществление перевозок воздушными судами и выполнения иных работ посредством использования воздушных судов, включающая в себя соответствующую инфраструктуру, здания и сооружения, воздушные суда, техническое оборудование, авиационный и обслуживающий персонал, финансы и документацию.

Ключевая роль в авиационно-транспортной системе отводится людям и то, как люди осознают свои обязанности в области обеспечения безопасности полетов и взаимодействуют с другими при выполнении своих рабочих задач, существенно влияет на показатели эффективности обеспечения их организацией безопасности полетов. При управлении безопасностью полетов необходимо учитывать вклад людей, как положительный, так и отрицательный, в процесс обеспечения организацией безопасности полетов.

Человеческий фактор подразумевает понимание способов взаимодействия людей с миром, их возможностей и ограничений, а также влияние на человеческую деятельность в целях совершенствования способов выполнения людьми своей работы. В итоге рассмотрение вопроса о человеческом факторе является неотъемлемой частью процесса управления безопасностью полетов, необходимой для понимания, выявления и уменьшения рисков, а также для оптимизации вклада людей в процесс обеспечения организацией безопасности полетов.

Задания: используя источник [9] определить виды обеспечения полетов и нормативно-правовые акты Российской Федерации регламентирующие эти виды обеспечения полетов. Используя источники [5, 10, 11] оценить роль человеческого фактора в деятельности авиационной транспортной системы и его влияния на безопасность полетов.

Форма представления результата: отчет.

Вопросы для самоконтроля

1. Какая система составляет ядро авиационной транспортной системы?
2. Какая структура управления характерна для авиационной транспортной системы?
3. Какова цель инженерно-технического обеспечения в авиационной транспортной системе?
4. Какова основная цель системы организации воздушного движения Российской Федерации?
5. К какой категории относятся факторы опасности, которые определяются внутренними свойствами авиационно-транспортной системы?
6. Какова роль непосредственных и способствующих причин в авиационном происшествии?
7. Что является носителем главных причин авиационного происшествия?
8. Что такое активные отказы?
9. Какова связь между главной и непосредственной причинами?
10. Какую роль играет модель SHELL в управлении безопасностью полетов?

5 Принципы построения и функционирования системы предупреждения столкновений воздушных судов

Бортовая система предупреждения столкновений предназначена для выдачи пилотам советов с тем, чтобы они могли избежать столкновений при возникновении потенциальной опасности столкновения. Эта цель достигается путем выдачи рекомендаций по разрешению угрозы столкновения (RA – *Resolution Advisory*), которые предлагают соответствующие действия пилота (включая маневры), а также путем выдачи консультативной информации о воздушном движении (TA – *Traffic Advisory*).

Летательный аппарат, который входит в защищенную зону, называют самолетом-нарушителем (*intruder*) или конфликтующим самолетом.

Для решения проблемы предотвращения столкновения введено понятие точки наибольшего сближения (CPA – *Closest Point of Approach*). Так вот автоматика при выработке рекомендательного алгоритма действий экипажа берет во внимание не расстояние до CPA, а время ее достижения. Оно обычно остается постоянным. Для зоны TA – 20-48 секунд, для зоны RA – 15-35 секунд. То есть экипаж вне зависимости от скоростей сближения с самолетом-нарушителем всегда имеет определенный запас времени для осуществления необходимых действий.

Визуально команды TA и RA отображаются на индикаторе следующим образом. Отметка самолета – нарушителя, находящегося в зоне TA – это желтый кружок, в зоне RA – красный квадрат. Так называемые близкорасположенные самолеты (не нарушители), находящиеся на расстоянии до 6 миль и на высотах до 1200 футов (около 360 м) имеют отметку в виде голубого ромба. А на высотах и расстояниях больше указанных – в виде пустого голубого или белого ромба.

Также при выдаче команды RA на указателе вертикальной скорости секторы шкалы окрашиваются в разные цвета. Красный цвет означает, что в этой зоне находиться нельзя, иначе неминуемо произойдет столкновение. Зеленый цвет обозначает рекомендуемые значения вертикальной скорости для гарантированного предотвращения столкновения.

Задания: используя источники [12, 13] изучить назначение и описание бортовой системы предупреждения столкновений, а также принцип работы и составляющие элементы бортовой системы предупреждения столкновений, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления результата: отчет.

Вопросы для самоконтроля

1. Системы предупреждения столкновений воздушных судов какого поколения используются в данный момент?
2. Назовите основной параметр при эшелонировании воздушного судна.
3. Какие два типа рекомендаций может выдавать оборудование TCAS?
4. Каким образом TCAS определяет, какие воздушные суда представляют потенциальную угрозу столкновения?
5. Какие сигналы запрашивает оборудование TCAS на окружающих воздушных судах?
6. Какие данные обрабатывает TCAS для определения потенциальной угрозы столкновения?
7. Что происходит после того, как TCAS определяет потенциальную угрозу столкновения?
8. Что такое *Resolution Advisory* (RA)?
9. Что такое *Traffic Advisory* (TA)?
10. В какой плоскости TCAS предписывает маневры для предотвращения столкновений?

6 Метеорологическое обеспечение международной авиации

Целью метеорологического обеспечения международной авиации является содействие безопасному, регулярному и эффективному осуществлению международной авиации.

Под метеорологической информацией понимается – метеорологическая сводка, анализ, прогноз и любое другое сообщение, касающиеся фактических или ожидаемых метеорологических условий.

Под метеорологической сводкой понимается – сообщение о результатах наблюдений за метеорологическими условиями, относящиеся к определенному времени и месту.

Радиолокационная метеорология (радиометеорология) – это прикладная отрасль метеорологии, изучающая атмосферу с помощью радиолокационного метода, который является косвенным методом исследования атмосферы и основан на использовании наземной сети метеорологических радиолокаторов.

В Российской Федерации в настоящее время действует автоматизированная наблюдательная метеорологическая радиолокационная сеть Росгидромета на базе использования отечественного доплеровского метеорологического двухполяризационного радиолокатора С-диапазона.

Задания: используя источники [14, 15] изучить виды метеорологических сводок и научиться их расшифровывать.

Форма представления результата: отчет.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое сообщения *Meteorological Aerodrome Report (METAR)*?
2. Что такое сообщения *Volume of meteorological information for aircraft in flight (VOLMET)*?
3. Что такое сообщение *Significant Meteorological Information (SIGMET)*?
4. В каком частотном диапазоне работает доплеровский метеорологический локатор?
5. Измерение каких параметров осадков в ДМРЛ основано на применении эффекта Доплера?
6. В каком нормативном документе Российской Федерации указаны требования к предоставлению метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов?
7. Что такое SIGWX?
8. В каком формате передается радиолокационная информация?
9. Сколько сезонов года выделяется при обработке радиолокационной метеорологической информации?
10. Какова основная функция аэродромного метеорологического органа?

7 Организация расследования авиационных происшествий и инцидентов

Авиационное происшествие свидетельствует о наличии опасностей или недостатков в авиационной транспортной системе. Поэтому грамотно проведенное расследование должно выявить главную и непосредственные системные причины происшествия и рекомендовать надлежащие меры по обеспечению безопасности полетов, направленные на то, чтобы избежать опасностей или устранить недостатки.

Причины (факторы) авиационного происшествия или инцидента – действия, бездействие, обстоятельства, условия или их сочетание, которые привели к авиационному происшествию или инциденту. В ходе расследования могут быть также обнаружены другие опасности или недостатки в рамках авиационной транспортной системы, которые не были непосредственно связаны с причинами этого происшествия.

Единственной *целью расследования* авиационного происшествия или инцидента является предотвращение авиационных происшествий и инцидентов в будущем. Целью этой деятельности не является установление доли чьей-либо вины или ответственности.

Задания: используя источники [7, 16] проанализировать различия организации процесса расследования авиационных событий согласно Международным Стандартам и Рекомендуемой практики ИКАО и Федеральными авиационными правилами Российской Федерации. Изучить структуру составления окончательного отчета о результатах расследования авиационного события. Составить первоначальное донесение об авиационном происшествии.

Форма представления результата: отчет.

Вопросы для самоконтроля

1. Кто занимается расследованием авиационных происшествий на постсоветском пространстве?
2. В каком Приложении Чикагской конвенции дается классификация авиационных событий?
3. В каком документе представлена классификация авиационных событий в Российской Федерации?
4. Какой величины не должен превышать срок расследования авиационного происшествия?
5. Какой величины не должен превышать срок расследования авиационного инцидента?
6. Какова главная цель расследования авиационного происшествия или инцидента?
7. Кто организует и проводит расследование авиационных происшествий с иностранными воздушными судами на территории Российской Федерации?
8. Кто формирует и назначает комиссию по расследованию авиационного происшествия в Российской Федерации?
9. Какова структура комиссии по расследованию авиационного происшествия в Российской Федерации?
10. Какова роль блок-схем в организации крупного расследования?

8 Защита международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства

Акты незаконного вмешательства — это акты или попытки совершения актов, создающие угрозу безопасности гражданской авиации и включающие, не ограничиваясь этими актами:

- незаконный захват воздушных судов;
- разрушение воздушного судна, находящегося в эксплуатации;
- захват заложников на борту воздушных судов или на аэродромах;
- насильственное проникновение на борт воздушного судна, в аэропорт или в расположение аэронавигационного средства или службы;
- помещение на борту воздушного судна или в аэропорту оружия, опасного устройства или материала, предназначенных для преступных целей;
- использование воздушного судна, находящегося в эксплуатации, с целью причинить смерть, серьезное увечье или значительный ущерб имуществу или окружающей среде;
- сообщение ложной информации, ставящей под угрозу безопасность воздушного судна в полете или на земле, безопасность пассажиров, членов экипажа, наземного персонала или общественности в аэропорту или в расположении средства или службы гражданской авиации.

В Российской Федерации за авиационную безопасность авиапредприятия (эксплуатанта) гражданской авиации отвечает уполномоченные лица из числа работников подразделения транспортной безопасности, деятельность которых регламентируется Федеральным законом от 09 февраля 2007 года № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».

Задания: используя ресурсы сети интернет изучить обстоятельства террористического акта 11 сентября 2001 года с применением гражданских воздушных судов, а также используя источники [17, 18] определить какие меры применяют Договаривающиеся государства для предотвращения совершения актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации и какие меры применяют Договаривающиеся государства в ответ на акты незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации, ответить на контрольные вопросы.

Форма представления результата: отчет.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое акт незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации?
2. Кто проводит досмотр, дополнительный досмотр, повторный досмотр, наблюдение и (или) собеседование?
3. В каком случае осуществляется повторный досмотр?
4. С какой целью проводится дополнительный досмотр?
5. Какие мероприятия включает в себя наблюдение и (или) собеседование?
6. Кто принимает решение о проведении дополнительного досмотра?
7. Для чего предназначены стационарные металлоискатели?
8. Какова цель использования портативных (ручных) металлоискателей?
9. Какой тип оборудования позволяет идентифицировать содержимое багажа без его открытия?
10. Каким НПА регламентируется авиационная безопасность авиапредприятия (эксплуатанта) гражданской авиации в Российской Федерации?

Список использованных источников

1. Глобальный план обеспечения авиационной безопасности. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека Международной организации гражданской авиации URL: <https://www.icao.int/Security/Documents/GLOBAL%20AVIATION%20SECURITY%20PLAN%202nd%20Ed.RU.pdf> (дата обращения 05.05.2025).
2. Глобальный аэронавигационный план. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека Международной организации гражданской авиации URL: https://www.icao.int/publications/Documents/9750_cons_ru.pdf (дата обращения 05.05.2025).
3. Глобальный план обеспечения безопасности полетов. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека Международной организации гражданской авиации URL: https://www.icao.int/safety/GASP/Documents/10004_ru.pdf (дата обращения 05.05.2025).
4. Приложение 19 к Конвенции о Международной гражданской авиации. Управление безопасностью полетов. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека Международной организации гражданской авиации URL: <https://goo.su/7TcBDtU> (дата обращения 05.05.2025).
5. Руководство по управлению безопасностью полетов. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека Международной организации гражданской авиации URL: <https://goo.su/jr2C> (дата обращения 05.05.2025).
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации об утверждении «Государственной программы обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации» от 06 мая 2008 года № 641-р. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_53420/ (дата обращения 05.05.2025).
7. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации» от 18 июня 1998 года № 609. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_43232/ (дата обращения 05.05.2025).
8. Рыбалкин, В.В. Безопасность полетов: Пособие по выполнению контрольной работы. – М.: МГТУ ГА, 2010. – 12 с. Режим доступа: <https://goo.su/N4UoA> (дата обращения 05.05.2025).
9. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации об утверждении федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» от 31 июля 2009 года № 128. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91259/ (дата обращения 05.05.2025).
10. Основные принципы учета человеческого фактора в руководстве по проведению проверок безопасности полетов. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://aerohelp.ru/sysfiles/374_268.pdf (дата обращения 05.05.2025).
11. Руководство по обучению в области человеческого фактора. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://www.sparcatc.ru/files/ICAO_Doc-9683-Rukovodstvo-po-obucheniyu-v-oblasti-chelovecheskogo-faktora-pdf.io.pdf (дата обращения 05.05.2025).
12. Приложение 10 к Конвенции о Международной гражданской авиации. Авиационная электросвязь. Том IV Системы наблюдения и предупреждения столкновений. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека Международной организации гражданской авиации URL: <https://goo.su/n2rXf> (дата обращения 05.05.2025).
13. Руководство по бортовой системе предупреждения столкновений (БСПС). [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://aerohelp.ru/sysfiles/374_297.pdf (дата обращения 05.05.2025).
14. Приложение 3 к Конвенции о Международной гражданской авиации. Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека Международной организации гражданской авиации URL: <https://clck.ru/3M7c3N> (дата обращения 05.05.2025).

15. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации об утверждении федеральных авиационных правил «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов» от 03 марта 2014 года № 60. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_169199/ (дата обращения 05.05.2025).

16. Приложение 13 к Конвенции о Международной гражданской авиации. Расследование авиационных происшествий и инцидентов. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека Международной организации гражданской авиации URL: <https://clck.ru/3M7cWh> (дата обращения 05.05.2025).

17. Приложение 17 к Конвенции о Международной гражданской авиации. Авиационная безопасность. Защита Международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека Международной организации гражданской авиации URL: <https://goo.su/Irt5WGe> (дата обращения 05.05.2025).

18. Федеральный закон «О транспортной безопасности» от 09 февраля 2007 года № 16-ФЗ. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66069/ (дата обращения 05.05.2025).