



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
(ФГУП ГосНИИ ГА)

ул. Михалковская, д.67, корп.1, г. Москва, 125438
тел. 8 (495) 450-26-15, 8 (495) 601-46-31,
тел/факс 8 (495) 450-62-06
e-mail: gosniiga@gosniiga.ru, www.gosniiga.ru

25.03.2022 № 801-09-РС-02896

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности
генерального директора



Максименко А.В.

« 24 » марта 2022 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного унитарного предприятия
Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации
на диссертацию Толстых Сергея Александровича
на тему «Методика управления безопасностью полетов в производственной
деятельности оператора аэродрома»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.22.14 – Эксплуатация воздушного транспорта

Актуальность темы исследования

Необходимость поиска новых методов управления безопасностью полетов в производственной деятельности оператора аэродрома – одного из основных поставщиков авиационных услуг, диктуется множеством факторов:

1. Определяющая часть происходящих авиационных событий (АС) связана с обеспечением безопасности на аэродроме. Ежегодно Росавиация выделяет «Безопасность на взлетно-посадочной полосе», как категорию событий, представляющую наибольший риск для безопасности полетов (БП) гражданской авиации РФ. Ответственность в событиях данной категории возлагается на операторов аэродромов, обеспечивающих эксплуатацию аэродрома ГА и его соответствие требованиям федеральных авиационных правил (ФАП).

2. На необходимость системы управления безопасностью полетов (СУБП) в деятельности операторов аэродромов указывает ФАП-286, а отдельные требования к СУБП всех поставщиков авиационных услуг содержатся в постановлении Правительства № 1215. Однако методическое обеспечение ее функционирования в нормативно-правовых актах РФ отсутствует.

3. Накопленный опыт эксплуатантов ВС (авиакомпаний) по управлению БП не может быть применен напрямую в производственной деятельности операторов аэродромов. Это связано с особенностями производственной деятельности, определяемыми классом аэродрома и аэропорта, а также

структурой авиаперевозок, расположением аэродрома, климатическими и орнитологическими условиями и другими факторами. Необходима их адаптация и модернизация для возможности применения данным поставщиком услуг.

4. Актуальным всегда был вопрос по поддержке управленческих решений. Ввиду сложной эпидемиологической обстановки в мире последние годы данный вопрос обретает особую актуальность для операторов аэродромов, так как авиация признана наиболее пострадавшей сферой в экономическом плане. В условиях временных финансовых ограничений необходимо научно обоснованное решение по оптимизации ресурсов, выделенных на обеспечение БП. Данная проблема решается в рамках диссертационного исследования.

Ввиду вышесказанного предложенная тема диссертационного исследования является актуальной.

Оценка структуры и содержания работы

Диссертация состоит из введения, 4-х глав, заключения, списка сокращений, списка литературы из 112 наименований и 3-х приложений.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, дана оценка степени научной разработанной темы, определены объект и предмет исследования, сформулированы цель и задачи работы, научная новизна исследования, практическая значимость и ценность. Изложена методология исследования, положения, выносимые на защиту, даны сведения об апробации и внедрении результатов работы, публикациях, структуре и объеме работы.

В первой главе приводятся результаты анализа деятельности операторов аэродромов по управлению БП. Рассмотрены основные особенности аэропортовой деятельности, ее виды, и, особенности организационной структуры операторов аэродромов. Проведен анализ требований воздушного законодательства к СУБП, а также опыта операторов аэродромов в управлении БП.

Сделан вывод о наличии авиационных событий, связанных с инфраструктурой и эксплуатацией аэродромов. Проведенный анализ показал, что в настоящее время отсутствует методология разработки и внедрения СУБП для производственной деятельности операторов аэродромов. В связи с этим автор выделяет проблему субъективной и необоснованной интерпретации общих требований к СУБП для всех поставщиков авиационных услуг. В работе обоснована необходимость совершенствования имеющихся и разработки новых методик оценки риска, оценки уровня БП, оптимизации распределения средств, выделяемых на обеспечение БП, а также методики оценки эффективности общего функционирования СУБП оператора аэродрома.

Вторая глава посвящена разработке метода управления риском и нового показателя уровня БП в производственной деятельности оператора аэродрома. Для эффективного управления БП в производственной деятельности оператора аэродрома предлагается использование трехкомпонентной концепции риска для БП, ключевым компонентом которой являются «Барьеры безопасности». На основе данной концепции предложен метод оценки риска для БП по методу оценки риска опасностей (ОРОП) На основе трехкомпонентной модели риска разработан новый показатель уровня БП – КРОС – коэффициент риска

отклонений и событий, применимый в деятельности операторов аэродромов различных классов. Для автоматизации расчета и выполнения мониторинга с учетом общих рекомендаций ИКАО разработана и зарегистрирована в Роспатенте программа для ЭВМ «Мониторинг КРОС (М-КРОС)».

В третьей главе представлены результаты разработки методики приоритизации управленческих решений в рамках СУБП оператора аэродрома. Выбраны два важных производственных критерия: повышение уровня БП и снижение ущерба от имевших место АС и решена двухкритериальная задача оптимизации. В методике используется регрессионное моделирование для прогноза показателей, экспертные оценки и метод «человеко-машинных процедур». Пошаговый алгоритм процедуры показан с применением программного пакета «Statistica» и математического аппарата теории принятия решений.

Четвертая глава диссертации содержит результаты разработки методики проверки СУБП операторов аэродромов. Предложенный метод заключается в применении контрольных вопросов проверки, которые основаны на воздушном законодательстве РФ, стандартах и рекомендуемой практике ИКАО и опыте других передовых международных организаций. На основе результатов проведения проверки разработана методика оценки эффективности СУБП оператора аэродрома. Данная методика утверждена заместителем Росавиации в виде методических рекомендаций, и уже используются территориальными органами при проверках СУБП операторов аэродромов РФ.

В целом, работа оформлена аккуратно, наблюдается логика в последовательности изложения результатов исследования, текст написан научным языком.

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.22.14 – Эксплуатация воздушного транспорта в части:

- Формулы специальности: «содержит комплекс проблем и задач повышения эффективности и качества процессов использования по назначению, подготовки к использованию, технического и технологического обслуживания, ремонта, транспортирования, хранения, списания и утилизации авиационной техники, дальнейшего совершенствования эксплуатационно-технических характеристик объектов воздушного транспорта».

- Объекта исследования:

п.2 – «Авиационные предприятия, занятые использованием по назначению, техническим и технологическим обслуживанием и ремонтом авиационной техники».

- Научного и практического значения данной специальности: «разработка новых методов, технологий и средств повышения эффективности эксплуатации воздушного транспорта, безопасности полетов и конкурентоспособности воздушных судов».

- Областей исследования:

п. 2 – «Разработка методологических основ и инженерно-авиационных методов и средств обеспечения безопасности полетов, расследования авиационных происшествий и инцидентов»;

п. 7 – «Совершенствование методов и средств управления и планирования, повышения эффективности деятельности авиапредприятий, механизации и автоматизации процессов эксплуатации воздушного транспорта».

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации, содержит основные положения работы и выводы.

Новизна исследования и полученных результатов

Научная новизна исследования состоит в наличии новых подходов и методик:

- при оценке уровня БП с использованием нового показателя КРОС – коэффициента риска отклонений и событий;
- оптимизации управленческих решений по распределению ресурсов, выделяемых на обеспечение БП на аэродроме;
- в проведении проверок СУБП операторов аэродромов;
- при оценке эффективности СУБП по результатам проведения проверки оператора аэродрома через разработанный коэффициент эффективности.

Личное участие соискателя в получении результатов диссертации

Диссертация Толстых С.А. является самостоятельной законченной научно-исследовательской работой. Личный вклад соискателя в получении результатов исследования состоит в следующем:

- проведен анализ проблем обеспечения БП в производственной деятельности операторов аэродромов. По результатам определены направления совершенствования СУБП;
- на основе опыта управления БП эксплуатантами ВС разработана трехкомпонентная модель управления риском для БП, применимая операторами аэродромов;
- разработаны показатель уровня БП, применимый операторами аэродромов различного класса, и программа для ЭВМ, выполняющая его расчет и мониторинг в автоматическом режиме;
- разработан метод поддержки принятия управленческих решений, заключающийся в оптимизации распределения средств, выделяемых на БП. В методе используются известный метод статистического анализа и моделирования – регрессионный анализ, различные методы экспертных опросов и теория принятия решений;
- обоснован и предложен метод оценки эффективности СУБП по результатам проверки соответствия требованиям Воздушного законодательства РФ и международным стандартам и рекомендуемой практике;
- разработан численный коэффициент эффективности СУБП оператора аэродрома.

Степень достоверности результатов исследования

Степень достоверности результатов проведенных исследований подтверждается:

1. Адекватной постановкой цели и задач исследования.
2. Корректным использованием известных методов исследования, математического аппарата и теоретических положений.

3. Положительными отзывами специалистов при обсуждении результатов исследования на всероссийских и международных отраслевых научно-практических конференциях, конкурсах и семинарах.

4. Экспертизой публикаций, отражающих основное содержание диссертации, в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендуемых ВАК и цитируемых в международных базах цитирования.

Полученные результаты хорошо согласуются между собой и не противоречат существующим представлениям в области обеспечения БП.

Значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки

Результаты исследования позволяют совершенствовать научно-методический аппарат, методики и алгоритмы управления БП и обеспечения эффективного функционирования СУБП в целом. Они могут быть использованы в качестве методологической базы при разработке, внедрении и совершенствовании действующих СУБП в производственной деятельности операторов сертифицированных аэродромов РФ.

Научная и практическая ценность полученных автором диссертации результатов

Научная ценность результатов работы заключается в инвариантности разработанных методик теории управления БП, которые могут быть применены в деятельности других поставщиков услуг при условии проведения соответствующих адаптаций.

Практическая ценность результатов работы заключается в том, что разработанная методика доведена до уровня практического использования в производственной деятельности оператора аэродрома. Для упрощения выполнения расчетов показана возможность применения специализированного программного пакета «Statistica», и разработана собственная лицензионная программа для ЭВМ.

Замечания по диссертационной работе

Отмечая достаточно высокий уровень работы и глубокую проработку темы, следует отметить некоторые отдельные недостатки:

1. В главе 1 диссертации при проведении анализа опыта управления БП не представлен анализ опыта управления БП иностранных операторов аэродромов.

2. В автореферате отсутствует оценка теоретической значимости исследования, присутствующая в самой диссертации.

3. В работе присутствует небрежное отношение к общепринятой терминологии: в разных частях употребляются: «поставщик услуг», поставщик авиационных услуг» и «поставщик обслуживания», «риск БП» и «риск для БП».

4. В работе недостаточно рассмотрены вопросы проведения экспертных опросов, в частности методы формирования группы экспертов, составление бланков опросов, методики обработки результатов опроса и т.д.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Содержание диссертации обладает внутренним единством, содержит выносимые для публичной защиты обоснованные научные результаты и положения, обладающие новизной, практической и теоретической значимостью. Полученные результаты свидетельствуют о конкретном научном и личном вкладе Толстых С.А. в развитие области исследования. Отдельные результаты диссертационного исследования использованы на практике в виде методики оценки риска для БП (процедура ОРОП), методики оценки уровня БП (показатель КРОС) и методических рекомендаций территориальным органам Росавиации по проверкам СУБП операторов сертифицированных аэродромов РФ, что подтверждается актами внедрения и утвержденными Росавиацией документами. Согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 и п. 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, в диссертации не содержится заимствований материала без ссылок на авторов и источники заимствования.

Диссертация Толстых Сергея Александровича на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней и представляет собой законченную научно-квалификационную работу, результатом которой являются разработанные методики по управлению БП в производственной деятельности оператора аэродрома, имеющие существенное значение для развития гражданской авиации и транспортной отрасли страны в целом.

Автор диссертационной работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.22.14 – Эксплуатация воздушного транспорта.

Отзыв на диссертационную работу Толстых С.А. обсужден и одобрен на расширенном заседании отделов:

отдел Транспортной безопасности Научно-исследовательского центра транспортной и авиационной безопасности;

отдел Секретариата Ученого совета федерального государственного унитарного предприятия Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации, протокол от 22 марта 2022 г. № 1.

Главный специалист

д.т.н.

«22» 03 2021г.



Юрий Васильевич

Попов