

УДК 338

*И.В. Брагина, Е.В. Замиралова*

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск, email: zamiralova@mail.ru

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДДЕРЖАНИЯ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

**Ключевые слова:** система менеджмента качества, предприятие гражданской авиации, самооценка, ГОСТ Р ИСО 9001-2015, внутренний аудит, процессный подход, причинно-следственная диаграмма, риск-ориентированный подход, оценка риска, процесс «Поддержание летной годности воздушных судов».

Актуальность применения системы менеджмента качества на предприятиях гражданской авиации обусловлена тем, что эти предприятия представляют одно из важнейших направлений в промышленности в настоящее время. Работа авиационных предприятий требует особых методов управления для создания конкурентоспособной продукции, как для гражданской авиации, так и для военной. Это необходимо для обеспечения качественных воздушных перевозок, непосредственно самих авиационных работ и для непрерывного производства авиационной техники в целом. Цель работы – разработка практических рекомендаций для развития системы менеджмента качества предприятия по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:2015 и его российского аналога ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Сущность методологии исследования: проведение самооценки существующей системы менеджмента; применение процессного и риск-ориентированного подходов для авиапредприятия на примере процесса «Поддержание летной годности воздушных судов»; применение инструментов управления качеством; проведение внутреннего аудита; расчет стоимости рисков. Представленные подходы могут быть использованы для совершенствования системы менеджмента качества предприятий отрасли гражданской авиации. Полученные результаты: проведен анализ соответствия системы менеджмента качества авиапредприятия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, определены области для улучшения; причинно-следственная диаграмма позволила выявить первопричины в проблеме «срыв сроков проведения работ по оценке технического состояния воздушных судов» и определить процесс для улучшения деятельности авиапредприятия; на примере процесса «Поддержание летной годности воздушных судов» показано применение процессной модели, внутреннего аудита и риск-ориентированного подхода, которые позволили в определенных этапах выявить риски, оценить их стоимость; предложен перечень мероприятий по совершенствованию ключевого процесса системы менеджмента качества авиапредприятия.

*I.V. Bragina, E.V. Zamiralova*

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, email: zamiralova@mail.ru

## **IMPROVEMENT OF THE PROCESS OF MAINTAINING AIRWORTHINESS OF AIRCRAFT OF A CIVIL AVIATION ENTERPRISE**

**Keywords:** quality management system, civil aviation enterprise, self-assessment, GOST R ISO 9001-2015, internal audit, process approach, cause-and-effect diagram, risk-based approach, risk assessment, Aircraft Airworthiness Maintenance process.

The relevance of the application of the quality management system at civil aviation enterprises is due to the fact that these enterprises represent one of the most important areas in the industry at the present time. The work of aviation enterprises requires special management methods to create competitive products, both for civil aviation and for the military. This is necessary to ensure high-quality air transportation, directly to the aviation work itself and for the continuous production of aviation equipment in general. The purpose of the work is to develop practical recommendations for the development of a quality management system for an aircraft maintenance and repair enterprise in accordance with the requirements of the international standard ISO 9001:2015 and its Russian counterpart GOST R ISO 9001-2015. The essence of the research methodology: conducting a self-assessment of the existing management system; application of process and risk-based approaches for an airline company on the example of the process «Maintaining the airworthiness of aircraft»; application of quality management tools; conducting an internal audit; calculation of the cost of risks. The presented approaches can be used to improve the quality management system of enterprises in the civil aviation industry. Results obtained: an analysis was made of the compliance of the quality management system of the airline with the requirements of GOST R ISO 9001-2015, areas for improvement were identified; the cause-and-effect diagram made it possible to identify the root causes in the problem of

«failure to meet the deadlines for assessing the technical condition of aircraft» and determine the process for improving the activities of the airline; using the Aircraft Airworthiness Maintenance process as an example, the application of a process model, internal audit and a risk-based approach is shown, which made it possible to identify risks at certain stages and assess their cost; a list of measures to improve the key process of the airline's quality management system is proposed.

Выгоды для мировой экономики от гражданской авиации связаны с возможностью осуществления перелетов в удаленные и труднодоступные места, например, в некоторые островные государства. Кроме того, авиация способствует развитию таких важных секторов услуг, как здравоохранение, образование и почта. Также посредством авиации стало возможным быстро доставлять экстренную и гуманитарную помощь в отдельные регионы, например, пораженные каким-либо стихийным бедствием. И наконец, авиация позволяет проводить сбор данных для научных исследований и метеорологических служб. В этой связи существует специальный термин – применение авиации в народном хозяйстве, то есть использование авиационных работ для решения каких-то важных задач для нужд экономики. Авиация влияет на мировую экономику и отдельные ее отрасли не только напрямую, но и косвенно. Один из самых крупных подобных бенефициариев – это международный туризм. На долю туризма приходится значительная часть мирового ВВП и он обеспечивает почти 300 млн. рабочих мест, в частности, для более чем 90 тыс. аккредитованных туристических агентств по всему миру [1].

Российский авиатранспортный рынок характеризуется высокой концентрацией авиационных перевозок – группа компаний «Аэрофлот – российские авиалинии» (включая дочерние авиационные компании) в 2021 году выполнила 43,6% общего пассажирооборота на внутренних и международных воздушных линиях (в 2020 году – 41,2%). При этом крупнейшие российские авиоперевозчики (группа компаний «Аэрофлот – российские авиалинии», ЗАО «Группа компаний S7», ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр» и ОАО Авиакомпания «Уральские авиалинии») выполняют около 69,6% общего пассажирооборота на внутренних воздушных линиях и международных воздушных линиях.

Доля 15 ведущих авиационных компаний в общем пассажирообороте достигла по итогам 2021 года около 95,5%, а 35 крупнейших пассажирских авиационных компаний Российской Федерации в целом занимают 99,9% рынка пассажирских воздушных перевозок [2]. Развитие гражданской авиации в значительной мере зависит от динамики макроэкономических характеристик экономики страны.

Необходимость интегрирования российской экономики в международную экономическую систему требует конструктивного пересмотра организационных, технологических и прочих подходов к деятельности отечественных компаний. Важнейшим инструментом решения этой задачи является разработка и внедрение в российскую практику современных стандартов на системы менеджмента качества (СМК) в соответствии с международными требованиями ISO серии 9000 [3].

В последнее время объем экспорта из России неуклонно возрастает, но эти темпы могли бы стать еще выше, если бы предприятия-поставщики были сертифицированы в соответствии со стандартами ISO серии 9000. Подавляющее большинство российских предприятий-экспортеров работает без соответствующего подтверждения качества авторитетным агентством. И при этом они многое теряют: отсутствие международной сертификации вынуждает отечественных предпринимателей продавать свой товар на международных рынках на 30-40% дешевле. С точки зрения партнеров, работающих в экономически развитых странах, наличие у компании системы управления качеством, сертифицированной по общепризнанному международному стандарту, служит не только гарантом качества конечной продукции, но и существенно снижает риски страховщика при заключении сделок. А это позволяет достичь немалой экономии на страховых платежах и делает продукцию более конкурентоспо-

собной [4]. Следовательно, необходимо внедрять в практику авиапредприятий международные стандарты качества, на соответствие которым проводится международная сертификация СМК.

На сегодняшний день в России сертификаты соответствия на СМК по международному стандарту ISO 9001:2015 получены: группой компаний «Аэрофлот – российские авиалинии» (включая дочерние авиационные компании); группой компаний «ЮТэйр» (включая дочерние авиационные компании); авиакомпанией ООО «Абакан Эйр». Следует отметить, что группа компаний «Аэрофлот – российские авиалинии» является крупнейшей в России и эталоном в области развития СМК. Компания добивается существенных показателей: вхождение в топ-5 авиахолдингов Европы и мировой топ-25 авиакомпаний по объему выручки, на основании чего можно говорить о высокой значимости внедрения и развития СМК на предприятиях отрасли гражданской авиации.

Существуют различные инструменты, с помощью которых можно оценить текущее состояние деятельности авиапредприятия и определить первоочередные задачи по его дальнейшему развитию. С целью совершенствования существующей на авиапредприятии СМК в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:2015 и его российского аналога ГОСТ Р ИСО 9001-2015 подчеркивается значение следующих ключевых направлений системы: самооценка; инструменты управления качеством; процессный подход; риск-ориентированный подход; внутренний аудит; экономические показатели. Проведение самооценки существующей СМК на авиапредприятии в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015 [5] направлено на выявление сложностей в системе управления. Один из инструментов управления качеством – причинно-следственная диаграмма Исикавы применена для определения первоочередных причин возникшей проблемы и определения путей устранения этих первоочередных причин на авиапредприятии. Процессный подход направлен на упорядочение деятельности и построение схемы взаимосвязанных и взаимодействующих процессов на авиапредпри-

ятии, а также разработке ключевых показателей для оценки результативности процессов СМК. Система управления рисками должна работать на поддержание и повышение качества оказываемых услуг, а использование каких-либо технологий оценки рисков [6] должно явно помогать принимать решения с учетом неопределенности, позволять выбирать благоприятные тенденции развития процессов, помогать оптимизировать имеющуюся систему менеджмента авиапредприятия. Внутренний аудит, как показывает опыт различных авиакомпаний [7, 8], позволяет проводить оценку текущего состояния процессов, выявлять области для улучшения и определять отклонения в работе от существующей нормативно-технической документации.

### **Методология исследования**

В качестве материалов для исследования была использована информация о существующей СМК предприятия отрасли гражданской авиации. В процессе сбора, обработки и анализа материала применялись следующие методы научного исследования: изучение и обобщение полученной информации; расчетный; графический. Сущность методологии исследования: проведение самооценки существующей системы менеджмента; применение процессного и риск-ориентированного подходов для авиапредприятия для процесса «Поддержание летной годности воздушных судов»; применение инструментов управления качеством; проведение внутреннего аудита; расчет стоимости рисков.

### **Авторские концептуальные подходы к решению проблемы**

Объектом исследования является крупное предприятие отрасли гражданской авиации (авиапредприятие), на котором разработана и функционирует СМК в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:2015 и его российского аналога ГОСТ Р ИСО 9001-2015. В рамках данной работы проведена самооценка существующей СМК авиапредприятия, предоставляющего услуги в области технического обслуживания и ремонта авиационной техники на соответствие требований ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

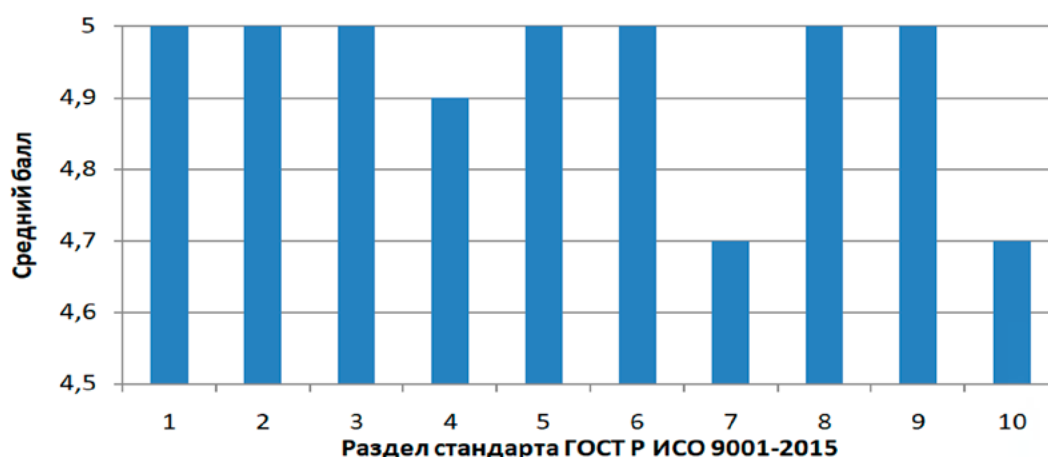


Рис. 1. Результаты самооценки существующей системы менеджмента качества предприятия отрасли гражданской авиации на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 – 2015

Для выставления самооценки использовались критерии от 1 до 5, где: 1 – авиапредприятие понимает, но не выполняет эти требования ГОСТ Р ИСО 9001-2015; 5 – требования ГОСТ Р ИСО 9001-2015 выполняются полностью. Полученные результаты графически представлены на рис. 1, из которого видно, что экспертная оценка соответствия СМК авиапредприятия получила высокие результаты, практически все требования выполняются в полном объеме. Наименьшие средние оценки получили разделы стандарта: 4 «Среда организации», 7 «Ресурсы» и 10 «Улучшение». Проведенная самооценка СМК авиапредприятия имеет высокое значение и характеризует ее как развитую систему, но имеющую потенциал к доработке некоторых аспектов по обозначенным разделам стандарта.

На рассматриваемом авиапредприятии определены четыре ключевых процесса: «Проведение ремонта авиационной техники», «Поддержание летной годности воздушных судов», «Техническое обслуживание и текущий ремонт воздушных судов» и «Обеспечение производства по основным направлениям», осуществляемые в ходе жизненного цикла оказываемых услуг по ремонту и техническому обслуживанию, модификации авиационной техники. Планирование и разработка процессов СМК, необ-

ходимых для обеспечения жизненного цикла продукции, осуществляется под руководством ответственного за СМК и методическим обеспечением. Результативное и эффективное функционирование процессов жизненного цикла продукции на авиапредприятии осуществляется в результате следующих действий: планирование процессов; определение целей; регулярные измерения и мониторинг процессов; постоянный анализ результатов процессов; анализ причин отклонения фактических результатов функционирования процессов от запланированных; планирование и обеспечение процессов ресурсами; планирование работ по обеспечению качества.

В рамках проведенной работы рассмотрены подходы к совершенствованию СМК авиапредприятия на примере ключевого процесса оказания услуги «Поддержание летной годности воздушных судов», для которого разработана сеть процессов (рис. 2). В результате наглядно представлен весь процесс, движение в нем документов, что дает четкую визуализацию и последовательность выполнения работ.

При построении процессной модели и в ходе проведения анализа процесса «Поддержание летной годности воздушных судов» были выявлены несколько несоответствий и нарушение установленных на авиапредприятии требований.

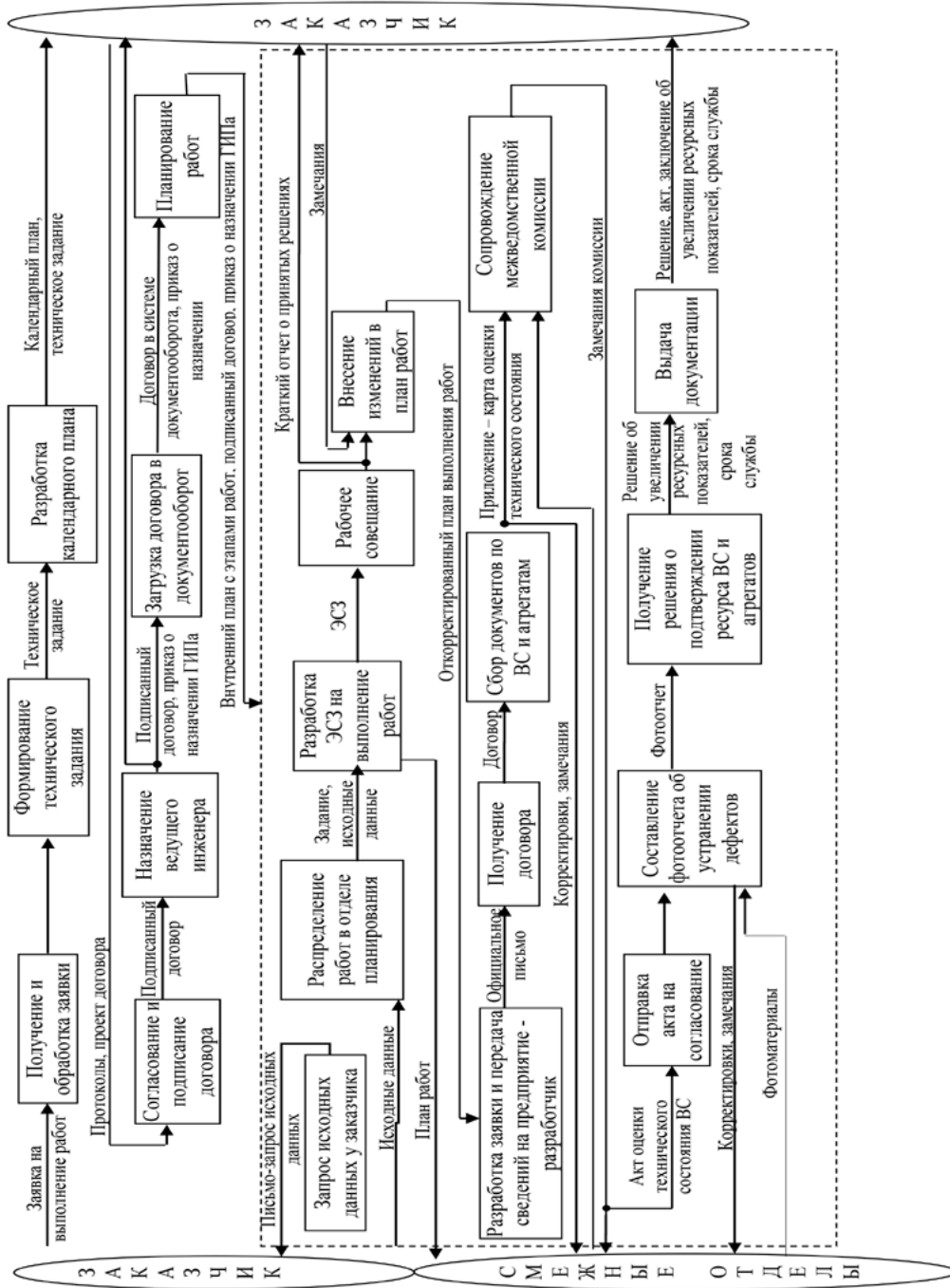


Рис. 2. Сеть процессов жизненного цикла оказания услуги по поддержанию летной годности воздушных судов авиационного парка. Пояснения: ВС – воздушное судно; ЭСЗ – электронная служебная записка; ГИП – главный инженер проекта.

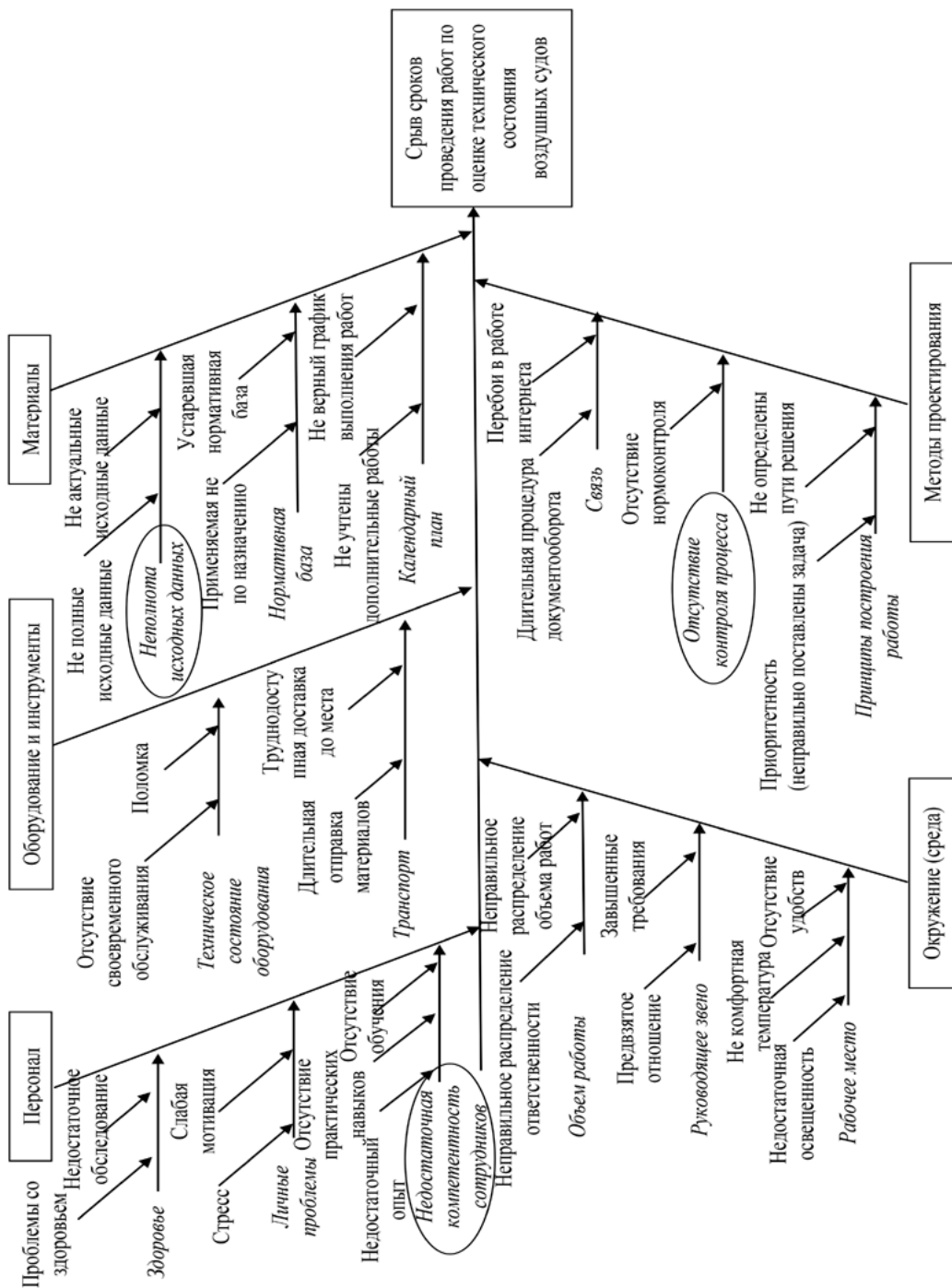


Рис. 3. Причинно-следственная диаграмма по проблеме срыва сроков проведения работ по оценке технического состояния воздушных судов авиационной промышленности

**Таблица 1**

**Результаты внутреннего аудита процесса «Поддержание летной годности воздушных судов» авиапредприятия**

Несоответствие	Причины несоответствия	Коррекция	Корректирующие действия
Отсутствует документ, в котором отражена последовательность реализации процесса	Недостаточная компетентность начальника управления в составлении организационного документа	Составить и зафиксировать документально этапы процесса с подробным описанием действия на каждом этапе	Провести повышение квалификации начальника управления по управлению процессами
Риски в процессе рассмотрены не в полном объеме	Непонимание важности работы с рисками и мерами по их предотвращению	Сформулировать и оформить все риски по процессу и разработать мероприятия их предотвращения, дополнить карту оценки рисков	Провести дополнительное разъяснение с сотрудниками управления о значимости работы с рисками
Не в полном объеме проводится промежуточный анализ результативности процесса	Непонимание важности проведения промежуточного анализа результативности	Доработать способы отслеживания промежуточных результатов в соответствии с предстоящей задачей. Производить учет, в формате отчета, этого анализа при каждом запуске процесса. Отчеты хранить в свободном доступе в электронном и бумажном варианте.	Провести рабочее совещание с руководителями подразделений с целью рассмотрения положительных результатов от внедрения промежуточного анализа результативности
Документы, относящиеся к процессу, не актуализированы	Загруженность начальника управления	Пересмотреть документы, в которых отражена неточная, некорректная и неактуализированная информация и по мере возможности исправить недочеты	Один раз в квартал проводить ревизию документации на предмет актуальности содержания информации. Назначить ответственное лицо за ведение документации

Одной из них является нарушение сроков проведения работ по оценке технического состояния воздушного судна (ВС). На основе имеющихся данных о работе авиапредприятия, были определены причины и с помощью причинно-следственной диаграммы отображены на рис. 3. В результате были выделены ключевые проблемы: недостаточная компетентность сотрудников в планировании работ, распределении обязанностей; отсутствие промежуточного контроля на этапах процесса и неполнота полученных исходных данных для проведения работ; устаревшая нормативная база процесса. Сделаны следующие выводы:

1. Компетентность сотрудников играет важную роль в поддержании летной годности ВС, так как чаще всего решаются не простые задачи, требующие от сотрудников соответствующей

подготовки. Для того чтобы исключить ведение работ некомпетентными работниками, рекомендуется следить за ежегодным проведением повышения квалификации, проведением обучения в направлении актуализации имеющихся знаний и улучшения персональных навыков и периодической проверкой компетентности.

2. Нормоконтроль внутри процесса не проводится на должном уровне. На авиапредприятии не предусмотрена соответствующая штатная единица, нормоконтроль проводят внутри группы специалистов, выполняющих техническое обслуживание ВС, но не офисных сотрудников, участвующих в процессе. Для решения данного вопроса рекомендуется выделить штатные единицы под сотрудников, которые будут компетентны в вопросе проведения нормоконтроля процесса.

**Таблица 2**

Расчёт стоимости затрат при возникновении рисков процесса «Поддержание летной годности воздушных судов» авиапредприятия

Наименование риска	Событие, которое может возникнуть при наступлении риска	Примерная стоимость действий при наступлении риска, руб.
Неправильное распределение задач	Несогласованность действий сотрудников, ошибки в этапах работ	6 380
Увольнение ответственного по собственному желанию/ Уход на больничный	Срыв сроков выполнения работ	≈50 000/день // установлено договором с заказчиком
Неактуальная (недостовверная) информация	Увеличение времени работы сотрудников, ошибки в доказательной документации	6 380
Недостаточность информации	Увеличение времени работы сотрудников	6 380
Несвоевременная доставка агрегатов/ деталей	Срыв сроков выполнения работ	≈50 000/день // установлено договором с заказчиком
Ошибка в расчете сроков выполнения работ	Срыв сроков выполнения работ	≈50 000/день // установлено договором с заказчиком
Несогласование с заказчиков	Трата дополнительных ресурсов	6 000
Неполучение заявки исполнителем	Срыв сроков выполнения работ	≈50 000/день // установлено договором с заказчиком
Несвоевременная подача заявки	Срыв сроков выполнения работ	≈50 000/день // установлено договором с заказчиком
Ошибка исполнителя в заявке	Увеличение времени работы сотрудников	6 000
Несогласование договора	Срыв сроков выполнения работ	≈50 000/день
Не проводится актуализация данных	Увеличение времени работы сотрудников, ошибки в доказательной документации	6 000
Отсутствие исходных данных от заказчика	Увеличение времени работы сотрудников	6 000
Неудовлетворительные выводы комиссии	Простой воздушного судна	≈200 000/ день // установлено договором с заказчиком
Несвоевременное получение решения	Срыв сроков выполнения работ	≈60 000/день // установлено договором с заказчиком
Нарушение условий договора заказчиком	Проблемы в расчете с контрагентами	-

3. Для получения полных исходных данных рекомендуется разработать чек-лист работы с заказчиками, заполнять форму соответствия полученных документов и хранить в открытом доступе для сотрудников авиапредприятия.

В связи с тем, что процесс «Поддержание летной годности воздушных судов» имеет определенные отклонения в его реализации, то было принято решение более детально рассмотреть его через внутренний аудит, результаты

которого представлены в табл. 1. Выявленные несоответствия были отнесены к категории – малозначительные, но тем не менее, имеющие значение для деятельности авиапредприятия и влияющие на управляемость данного процесса.

Проведенный внутренний аудит процесса «Поддержание летной годности воздушных судов» авиапредприятия см. табл. 1 показал, что следует обратить внимание на повышение компетентности работников и усилить работу с документами.

**Таблица 3**

**Расчёт стоимости затрат на предупреждение возникновения рисков процесса  
«Поддержание летной годности воздушных судов»**

Наименование риска	Действие, направленное на предупреждение возникновения риска	Примерная стоимость действий, направленных на предупреждение появления риска, руб.
Неправильное распределение задач	Детальный подход к вопросу и изучение всех особенностей и компетентностей сотрудников при распределении задач	3 000
Увольнение ответственного по собственному желанию/ Уход на больничный	Универсальное обучение специалистов на случай отсутствия ответственного	2 000/чел.
Не актуальная (недостовверная) информация	Утверждение исходных данных на начальной стадии	3 000
Недостаточность информации	Постановка задач и определение необходимой информации для них	3 000
Несвоевременная доставка агрегатов/ деталей	Контроль за ходом проведения работ, подбор надежных поставщиков	3 000
Ошибка в расчете сроков выполнения работ	Повышение квалификации специалистов, учет сроков на форс-мажорные обстоятельства	2 000/чел.
Несогласование с заказчиков	Информирование заказчика и контроль обратной связи	6 380
Неполучение заявки исполнителем	Контроль обратной связи, отметки об исполнении в ЭСЗ	2 000
Несвоевременная подача заявки	Установка сроков начальником отдела	3 000
Ошибка исполнителя в заявке	Утверждение заявки с заместителем начальника отдела	1 000
Несогласование договора	Отстаивание бизнес-плана на год руководителем подразделения (сохранение бюджета)	3 000
Не проводится актуализация данных	Определение регламента взаимодействия структурных подразделений	3 000
Отсутствие исходных данных от заказчика	Назначение ответственного лица и внедрение штрафной системы	3 000
Неудовлетворительные выводы комиссии	Произведение предварительной оценки технического состояния ВС	3 000
Несвоевременное получение решения	Основание филиала-разработчика на базе авиакомпания	10 000
Нарушение условий договора заказчиком	Отслеживание, анализ и оперативное реагирование	3 000

Ключевой проблемой, которая способствует корректному планированию процесса и его проведению является отсутствие документа, в котором регламентирована длительность

выполнения работ в рамках всего процесса. Если бизнес-процессы авиапредприятия не регламентированы, то работа ведется на основе устоявшихся норм и правил, хранящихся в сознании сотруд-

ников (результат достигается и не важно, хорошо или плохо). При такой организации работы неизбежны серьезные потери различных видов ресурсов (финансовых, материальных, человеческих, временных). Даже если документировать такую работу (описать работу, оформить регламент), важно понимать, что регламентация, не сопровождаемая анализом и изменениями существующих процессов, ожидаемого эффекта не принесет. Авиапредприятию следует обратить внимание на обозначенную проблему, так как отсутствие регламентирующего документа ведет к тому, что планирование процесса уже на начальном этапе может быть неверным, что, в свою очередь, может привести к серьезным рискам и большим финансовым потерям в будущем.

В СМК авиапредприятия важно учитывать все риски процесса, если рисками не управлять, можно столкнуться с дополнительными проблемами, а их решение может обойтись намного дороже и поставить под вопрос выполнение всего процесса. Для внедрения риск-ориентированного подхода рекомендуется выявить и классифицировать риски, затем разработать карту рисков процесса «Поддержание летной годности воздушных судов», в которой будут отражены все выявленные возможные риски и возможности, а также пути их устранения или минимизации. Для процесса «Поддержание летной годности воздушных судов» определены возможные риски, относящиеся к обеспечению безопасности полетов и производственному травматизму. Одним из важных факторов в оценке рисков является финансовый. Для оценки предполагаемого финансового риска, в случае наступления события (риск произошёл) в процессе «Поддержание летной годности воздушных судов» были сделаны предварительные расчёты (табл. 2), которые показали значительные затраты – более 600 тыс. руб.

Оценка предполагаемого финансового риска с целью предотвращения наступления риска процесса «Поддержание летной годности воздушных судов» (табл.3) показала их предварительную стоимость в 53 тыс. руб., что значительно ниже затрат см. табл. 2.

По полученным данным см. табл. 2 и 3 можно сделать вывод, что авиапредприятию выгодно проводить действия, направленные на предупреждение возникновения рисков процесса «Поддержание летной годности воздушных судов». В случае критических ситуаций авиапредприятие может оказаться в затруднительном финансовом положении, и процесс будет неэффективен.

### Выводы

СМК является основополагающим процессом управления качеством в настоящее время. Наличие СМК в отрасли гражданской авиации имеет не только рекомендательный характер, но и практически обязательный характер. Совершенствование СМК является главной процедурой для повышения качества, предоставляемых работ и услуг, для подтверждения компетентности и для повышения конкурентоспособности на рынке труда.

В результате детального анализа были выявлены основные причины негативной выраженности факторов, снижающих эффективность управляющих воздействий, а также намечены меры, которые должны привести к оптимизации корпоративной деятельности авиапредприятия. Предлагаемые меры заключаются в целенаправленной и планомерной работе, как по устранению причин, так и по изменению отношения сотрудников к выполнению своих обязанностей. Для улучшения функционирования процесса «Поддержание летной годности воздушных судов» целесообразно в ближайшее время решить ряд проблем, суть которых заключается в разработке и внедрении следующей документированной информации: регламент процесса, включая графическую схему, этапность проведения работ с четким установлением сроков, периодичность проведения самооценки предприятия, значимость рисков в процессе, распределение ответственности между сотрудниками; разработке системы оперативного донесения информации сотрудникам, участвующим в процессе, представлении результатов анализа деятельности наглядно с помощью инструментов управления качеством.

*Библиографический список*

1. Брутян М.М. Мировой рынок гражданской авиации: текущее состояние и прогноз развития // Вестник Евразийской науки. 2019. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://esj.today/PDF/20ECVN119.pdf> (дата обращения: 08.01.2023).
2. Распоряжение Правительства РФ от 25.06.2022 N 1693-р «Об утверждении комплексной программы развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года». [Электронный ресурс]. URL: <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-25062022-n-1693-g> (дата обращения: 08.01.2023).
3. Система менеджмента качества организации: коллективная монография / под общ. ред. В.В. Левшиной. Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2018. 208 с.
4. Шилин Н.А. Инновационная система управления качеством авиационной техники // Стратегическое развитие социально-экономических систем в регионе: инновационный подход: материалы VI Международной научно-практической конференции (Владимир, 03 июня 2020 г.) Владимир: Издательство Издательско-полиграфическая компания «Транзит-ИКС», 2020. С. 551-555.
5. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования. Введен впервые 01.11.2015. М: Стандартинформ, 2015. 32 с.
6. ГОСТ Р ИСО 31000-2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство. М.: Стандартинформ, 2020. 14 с.
7. Кугушева М.Ю., Замиралова Е.В. Аудит и экономическая оценка ресурсного процесса авиакомпания с целью повышения ее конкурентоспособности // ЦИТИСЭ. 2021. № 1. С. 151-162. DOI: 10.15350/2409-7616.2021.1.14.
8. Цэдэнсодном М.С., Замиралова Е.В. Внутренний аудит процесса ротации кадров в авиакомпании // Наука и бизнес: пути развития. 2020. № 2. С. 151-155.