

Всех  
от 25.05.26  
26

«Дальневосточный филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Всероссийская академия внешней торговли  
Министерства экономического развития Российской Федерации»

Экономический факультет  
Кафедра «Экономика и управление»

**Выпускная квалификационная работа**  
*по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»*  
*направленность (профиль) «Экономика предприятий и организаций»*

Управление затратами авиапредприятия

Научный руководитель:  
д-р. экон. наук, доцент


Кулакова Людмила Ивановна

  
(подпись)  
« 26 » 05 2026 г.

Студент группы БЭ-2022

Волохова Вероника Викторовна

  
(подпись)  
« 26 » 05 2026 г.

ПРОВЕРЕНО	
НА УРОВЕНЬ ОРИГИНАЛЬНОСТИ	
Кафедра	Экономика и управление
Научный руководитель	
 (подпись)	Кулакова Л.И.
« 26 »	05 2026 г.

г. Петропавловск-Камчатский  
2026 год

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>2</b>
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ АВИАПРЕДПРИЯТИЯ.....</b>	<b>4</b>
1.1. Исторический аспект и экономическая сущность затрат на авиапредприятии .....	4
1.2. Классификация затрат авиапредприятия и система показателей оценки эффективности .....	18
1.3. Нормативно – правовое регулирование затрат авиапредприятия .	21
<b>ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ.....</b>	<b>24</b>
<b>АО «КАМЧАТСКОЕ АВИАЦИОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» .....</b>	<b>24</b>
2.1. Общая характеристика предприятия .....	24
2.2. Анализ структуры и динамики затрат авиапредприятия .....	32
2.3. Выявление проблемных зон и резервов оптимизации затрат .....	53
<b>ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ АВИАПРЕДПРИЯТИЯ.....</b>	<b>56</b>
3.1. Инновационные методы оптимизации затрат авиапредприятия ...	56
3.2. Экономическая эффективность предложенных мероприятий .....	62
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>70</b>
<b>СПИСОК ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>71</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность** исследования состоит в том, что под воздействием факторов неопределенности, оказывающих негативное влияние на экономику страны и её регионов, авиационная отрасль испытывает серьезные финансовые трудности. Это обусловлено ростом конкуренции, высокими ценами на топливо и комплектующие материалы, усилением роли регуляторных ограничений и изменениями потребительского поведения.

Одним из главных факторов преодоления финансовых трудностей и стабильного развития в долгосрочной перспективе в современных экономических условиях является комплексный анализ управления затратами авиапредприятия и применения на основе данных эффективных инструментов оптимизации.

**Цель** выпускной квалификационной работы заключается в разработке рекомендаций по оптимизации и повышению эффективности управления затратами авиапредприятия.

Для достижения поставленной цели определены следующие **задачи**:

- Рассмотреть теоретические аспекты управления затратами в гражданской авиации, изучить существующие методики их учета и анализа.
- Провести анализ системы управления затратами на конкретном авиапредприятии.
- Оценить современное состояние затрат на предприятии и определить основные резервы их оптимизации на основе фактических данных.
- Предложить практические рекомендации по оптимизации затрат и оценить эффективность их реализации.

**Объектом** исследования является финансово-хозяйственная деятельность АО «КАП».

**Предметом** исследования являются система управления затратами авиапредприятия, их количественные и качественные характеристики, а также применяемые методики учёта и анализа.

**Теоретическую основу** составили труды известных ученых и исследователей в области экономики, управления и авиационной промышленности. Среди российских учёных значительный вклад в развитие теории управления затратами внесли такие ученые, как Н. А. Блатов, Р. Я. Вейцман, А. П. Рудановский, А. М. Галаган и другие. Среди зарубежных авторов работы, посвящённые анализу различных подходов к формированию механизма учёта затрат на предприятии, принадлежат Т.Е. Клишштейну, Р. Гамильтону, Ж. Густаву Курсель-Сенёлю, Дж. Мангеру Фелсу, Э. Гарке, Л. Сэю, Г. Меткалфу, И. Фридриху, Дж. Ли Никольсону, Дж. Фрэнсису Димсану, Г. Эмерсоному, Ч Гаррисону и другим ученым.

**Методологической основой** исследования послужили общенаучные методы познания, включая структурный анализ, анализ динамики затрат, расчёт показателей экономической эффективности предприятия.

**Научная новизна** состоит в инновационном подходе к управлению затратами предприятия авиационной отрасли.

**Практическая значимость** работы заключается в возможности их использования предприятием для выработки эффективной стратегии управления затратами, повышения финансовой устойчивости и конкурентоспособности компании на рынке авиаперевозок.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Общий объём работы составляет 77 страницы. Список литературы насчитывает 31 наименований.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ АВИАПРЕДПРИЯТИЯ**

## **1.1. Исторический аспект и экономическая сущность затрат на авиапредприятии**

В настоящее время, в условиях факторов неопределенности и изменениях экономических и социальных процессов, каждое предприятие стремиться повысить эффективность своего производства в целях достижения финансовой устойчивости, развития конкурентоспособности, выхода на новые рынки и получения более высокой прибыли. Одним из путей достижения данных целей является эффективное управление затратами и их оптимизация. Правильный выбор метода учета затрат обеспечит контроль за составом и рациональным использованием имеющихся в организации ресурсов.

Актуальность исследования системы управления затратами в авиационной отрасли хозяйствования, её совершенствовании, заключается в повышении эффективности производства авиакомпаний с использованием инновационных инструментов в бизнес-процессах в условиях жёсткой волатильности национальной и мировой экономики.

Для проведения дальнейшего исследования, рассмотрим следующие взаимосвязанные понятия:

- в широком понимании, система управления затратами авиапредприятия представляет собой комплекс мероприятий, включающих классификацию, учет, контроль и анализ издержек, направленных на эффективное управление расходами предприятия с целью повышения экономической эффективности, оптимизации себестоимости продукции и услуг, развития конкурентоспособности бизнеса.
- калькулирование — это система экономических расчётов себестоимости единицы готовой продукции (работ, услуг). В задачи данной

системы входят: определение реальной себестоимости, планирование и контроль затрат, определение цены услуги или продукта.

- учёт затрат — это формирование комплексных массивов учётных данных для разработки управленческих решений в области оптимального потребления материальных, трудовых, финансовых, интеллектуальных и других ресурсов в бизнес-процессах предприятия.

Таким образом, калькулирование выступает инструментом управления затратами, который позволяет определить точную стоимость производства продукции или оказания услуг, учесть все затраты и рассчитать цены, а также является объектом учёта затрат.

В современной системе управления затратами на авиапредприятии и повышении ее эффективности к ключевым целям относятся:

- минимизация издержек при одновременном поддержании высокого качества услуг.
- обоснованное формирование тарифов и ставок на перевозки.
- стабильный рост финансового результата и повышение показателей рентабельности бизнеса.
- детальный прогноз будущих затрат и подготовка стратегических планов по минимизации и предотвращению потенциальных рисков.
- формирование достаточной информационной базы для принятия эффективных и обоснованных управленческих решений.

Для достижения данных целей рассмотрим основные задачи управления затратами авиакомпании:

- определение затрат по основным этапам экономического жизненного цикла продукта, функциям управления на предприятии.
- расчёт затрат по операционным и географическим сегментам, производственным подразделениям предприятия.
- расчёт необходимых затрат на единицу продукции, работ или услуг.

- подготовка информационной базы, позволяющей оценивать затраты при выборе и принятии хозяйственных решений.
- определение технических способов и средств отслеживания, измерения и контроля затрат.
- выявление резервов оптимизации затрат на всех этапах производственного процесса и во всех производственных подразделениях предприятия.
- выбор способов нормирования затрат.
- разработка системы управления затратами, соответствующей условиям работы предприятия.

Система управления затратами на авиапредприятии как основной инструмент видения эффективной хозяйственной деятельности имеет следующие функции:

- прогнозирование и планирование затрат, подразделяющихся на перспективное (на стадии долгосрочного планирования) и текущее (на стадии краткосрочного планирования).
- координация и регулирование затрат, предполагающая сравнение фактических затрат с плановыми, выявление отклонений и принятие оперативных мер по их ликвидации.
- активизация и стимулирование подразумевают изыскание таких способов воздействия на участников производства, которые побуждали бы соблюдать установленные планом затраты.
- учёт как элемент управления затратами необходим для подготовки информации в целях принятия правильных хозяйственных решений.
- анализ затрат, позволяющий оценить эффективность использования всех ресурсов предприятия, выявить резервы оптимизации затрат на производстве, систематизировать и интерпретировать качественную информацию для разработки стратегических планов и принятия рациональных управленческих решений.

- контроль (мониторинг) в системе управления затратами обеспечивает обратную связь — сравнение плановых и фактических затрат и оперативное реагирование в случае их отклонения.

Эволюция управления затратами в авиационной отрасли берет свое начало в конце XIX века с развитием самолетостроения и гражданской авиации. В этот период изучение теории и практики об учете и управлении затратами активно осваивалось в промышленности и постепенно перекладывалось на авиапредприятия, в силу взаимосвязи данных сфер.

Так, промышленная революция в конце XVIII – начале XIX века потребовала разработки более сложной системы учета, поскольку уже недостаточными были для ценообразования лишь предположения о затратах. Одновременно с ростом количества промышленных предприятий и их масштабов не только развивался бухгалтерский учет, но и менялись стереотипы в приемах учета затрат и калькулирования. Начали появляться исследования на тему методов управления затратами предприятия.

Одним из первых в этом направлении стала работа «Учение об альтернативах в учёте» Т.Е. Клишштейна, опубликованная в 1781 году в Лейпциге. В ней немецкий ученый предложил основные (прямые) затраты относить на отдельные фазы (переделы): добывающее производство, угольное, переработка шлаков, плавка, кузнечное производство. Накладные (косвенные) расходы, по его мнению, следовало списывать прямо на счёт результатов за период. Это были попытки индивидуализировать затраты в зависимости от индивидуализации производственных процессов [24].

Позже Роберт Гамильтон первым указал на необходимость рассчитывать финансовый результат по технологическим фазам производства (на примере льняного производства). Данное предположение поддерживал и английский математик Чарлз Бэббидж, он настаивал на расчете износа основных средств как части стоимости производства [24].

Однако не менее насыщенной для развития теории учета затрат и калькулирования стала вторая половина XIX века, что было обусловлено

процессом создания новых производств и отраслей, использованием научных достижений в техническом перевооружении уже используемых технологий. На этом фоне более ожидаемой стала потребность в аналитической составляющей себестоимости отдельных производственных процессов, что оправдано развитием сложного промышленного производства.

На данном этапе развития выделим заслугу французского экономиста Жана Густава Курсель-Сенёля, сформулировавшего различия между учетом затрат и расчетом себестоимости, предложив разделять затраты на особенные (прямые) и косвенные (общие). Если первые им трактуются как прямо пропорциональные выпуску готовой продукции, то вторые – обратно пропорциональные. В косвенные им включались конкретные счета: амортизация, непрямая заработная плата, страховые взносы, ремонт и резерв на возможные убытки. Теоретические исследования в этом направлении активно продолжались, тем более что потребности развивающегося хозяйства заставили уделить этой проблеме необходимое внимание [25].

Одним из первых значимых для познания теории учета затрат и калькулирования стало вышедшее в 1887 году первое издание теоретического труда английских экономистов Джона Мангер Фелса и Эмиля Гарке «Производственные счета: принципы и практика их ведения». Их вкладом в будущее понимание калькуляционной концепции стало обоснование различного поведения указанных затрат в зависимости от изменения уровня производственной деятельности, что дает возможность их нормирования для определенного объема готовых изделий. И, что не менее важно, они предложили распределять на продукты фиксированные затраты пропорционально количеству труда и затрат на материалы, использованных для изготовления товара [25].

Стремясь к точности калькулирования, французский экономист Леон Сэй заострил свое внимание на денежной оценке побочных продуктов при расчете себестоимости основного продукта. Его учение доказывало объективность себестоимости при условии исключения из нее побочного

продукта, что, с одной стороны, приводило к снижению себестоимости результатов основного производства, с другой стороны, выделяло побочную продукцию в качестве самостоятельного объекта оценки в процессе такого производства. Леон Сэй выступал за калькуляцию себестоимости каждого вида выпускаемых изделий, за что калькуляцию называют «дамой его сердца» [24].

Представление о сфере учета затрат имел Генри Меткалф, который в своей работе «Стоимость производства и управление мастерскими» (1885 г.) представил набор последовательных действий для целей учета затрат: классификацию важнейших механических операций арсенала или механического цеха, ведение карточной системы для контроля потока заказов и регистрации ежедневных операций в режиме реального времени, формирование обзорных листов данных [24].

Особое внимание вопросам становления теории учета затрат и калькулирования в современных исследованиях было уделено швейцарским ученым Иоганном Фридрихом Шеомр, который с целью усилить эффективность управления предложил разделять производственные и сбытовые расходы, так как они имели различное экономическое содержание в составе себестоимости [24].

Позже Джер Ли Никольсон и Джон Фрэнсис Димс Рорбах в 1911 году доказали, что расчет себестоимости является целью производственного учета. Разработав классическую методику калькулирования себестоимости продукции, они выделили ее как самостоятельную часть учетной теории. При этом систематизировать развитие идей калькулирования позволило учение Гаррингтона Эмерсона. Его заслуга состояла в том, что он выделил преимущества оперативного учета затрат и даже обосновал достоинства учета, ориентированного на будущее. На основе того, что производительность им представлена как измеритель соотношения фактических расходов и нормативных (чем меньше разность, тем выше производительность). Управленческие же акценты в началах теории калькулирования были

расставлены Лоренцо де Минико. В условиях наблюдающегося в то время роста косвенных затрат в фабричном производстве он один из первых предложил распределение косвенных затрат в зависимости от конкретной ситуации возникновения самих затрат [24].

Поскольку особое значение в свете задач управления бизнесом приобретает выбор эффективных путей управления затратами, начали формироваться методы, которые в различных сферах деятельности используются по сей день, например, «Стандарт-кост», созданный Гаррингтоном Эмерсоном и Чартером Гаррисоном в 1911 году. Цель системы — определение эффективности работы предприятия и устранение неэффективности путём сравнения фактических затрат с нормированными. «Стандарт-кост» — первая управленческая система, в которой в качестве первоочередной функции ставится именно контроль и регулирование затрат, а не их учёт [24].

Следующим открытием является метод «директ-костинг» (метод маржинального учёта затрат), он введён американским экономистом Дональдом Джаспером Харрисоном в 1936 году. Данная концепция учёта затрат позволяет определить себестоимость продукции или услуги, исключая из расчёта накладные расходы. В отличие от традиционных методов учёта затрат, директ-костинг фокусируется только на переменных затратах, которые непосредственно связаны с производством товаров или предоставлением услуг. Постоянные расходы исключаются из себестоимости, так как, по мнению сторонников этого метода, они вызваны не столько непосредственно процессом производства, сколько течением времени. Метод «директ-костинг» позволяет изучать взаимосвязи между объёмом производства, затратами и прибылью, а также рассчитывать точку безубыточности компании и максимальную долю постоянных затрат [24].

С середины XX века инструментом для измерения эффективности работы различных уровней управления становится стремление к учёту затрат по центрам ответственности. Научная концепция центров ответственности

была выдвинута Джоном А. Хиггинсом в 1952 году. Метод управления издержками на основе разделения затрат по центрам ответственности стал новацией в системе учета и в XXI веке. Суть концепции заключается в определении степени ответственности определённых лиц за финансовые результаты своей работы. Хиггинс сформулировал правило: каждую структурную единицу организации обременяют те и только те расходы и доходы, за которые она может отвечать и которые контролирует.

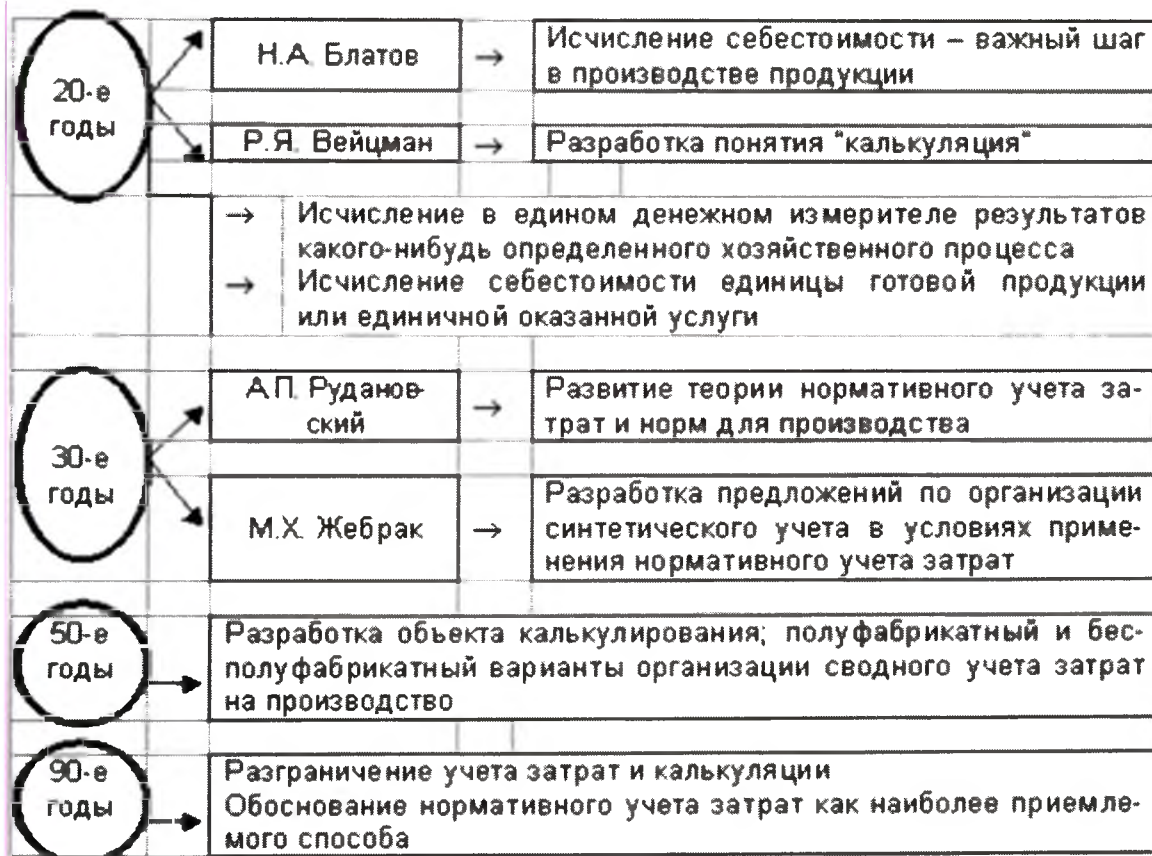
Одной из знаковых фигур, определившей будущее развитие теории управления затратами, стал профессор Гарвардской школы бизнеса Роберт Каплан. Совместно с Ричардом Купером в конце 80-х годов XX века он создал знаменитую концепцию учета затрат по видам деятельности (Activity-Based Costing, ABC), которая стала революционным методом учета и анализа затрат, применимым и в авиационной сфере. Метод ABC заключается в идентификации процессов (видов деятельности) внутри фирмы и распределении затрат пропорционально их использованию в различных процессах. В отличие от традиционных методов расчёта себестоимости, эта методика преобразует накладные (постоянные) затраты в прямые (переменные) [17].

Значительную роль в развитии управления затратами, сыграл феномен информатизации и автоматизации. Системные продукты вроде SAP R/3 и Oracle E-Business Suite (комплексные программные решения, которые автоматизируют основные бизнес-процессы предприятия) начали использоваться в качестве инструмента оперативного контроля и учета затрат. Таким образом, управление затратами к концу XX века превратилось в технологически продвинутую область, тесно связанную с развитием цифровых систем.

Развитие учета и управления затратами в России проходило своим путем в силу специфики общественного строя и организации производства. Директивные методы управления экономикой, жесткая централизация хозяйственной деятельности, учёта и планирования оказали непосредственное

влияние на систему управления затратами и калькулирование себестоимости продукции.

В 20–30-е гг. теорию учета затрат разрабатывали такие ученые, как Николай Александрович Блатов, Рахмилий Яковлевич Вейцман, Александр Павлович Рудановский, Александр Михайлович Галаган и другие. Рисунок 1.



Источник: [7]

Рисунок 1. Эволюция учета затрат и калькулирования в России.

В начале 30-х гг. в связи с усиленным вниманием партийных деятелей к правильному счетоводству и реальному определению себестоимости продукции государственной промышленности калькуляции стало уделяться особое место. Такой подход должен был дать определенные гарантии против нерационального использования ресурсов государства и расхищения национализированной собственности.

Теория Р.Я. Вейцмана в то время безусловно заслуживала внимания, однако к концу 30-х гг. начали появляться другие мнения, которые вытеснили

взгляды этого ученого из рассмотрения в научной литературе. В ней делались попытки разделить понятия «учёт затрат» и «калькулирование себестоимости продукции».

Что касается разработки метода учета затрат, то в 30–40-е гг. нашел применение нормативный метод, разработанный А.П. Рудаковским и дополненный Моисей Харитонович Жебрак, и метод, при котором все производственные затраты учитывались в целом по цеху, а общая сумма отклонений распределялась пропорционально плановой себестоимости продукции по укрупненным группам.

Нормативный метод, по мнению А.П. Рудаковского, превращался в мощное орудие управления предприятием, так как сравнение фактических затрат с нормами и нормативами позволяло отслеживать все отклонения, учитывать их в дальнейших периодах и принимать соответствующие управленческие решения для повышения эффективности производства. Однако роль нормативов сводилась Жебраком к учёту и отражению отклонений от них, а не текущих фактических затрат, при этом отклонения должны были равномерно распределяться между всеми видами выпускаемой продукции. Кроме этого, возникал вопрос, кто и как должен устанавливать нормативы и степень их различия по стране, региону, отрасли и отдельному предприятию [26].

Для наилучшего применения нормативного метода Жебраком были разработаны счета плановых затрат на производство, отклонений от плановых норм и изменений утвержденных норм и расценок. В 30-х гг. нормативный метод уже был апробирован на ряде промышленных предприятий. Однако широкого распространения он не получил в силу недоработки норм и нормативов, недостаточности теоретического обоснования этого метода калькулирования.

- Позднее, много внимания стало уделяться контролю производства продукции. Например, 14 апреля 1962 г. Письмо Министерства финансов СССР № 103 разъяснило порядок использования данных учёта для

оперативного ежедневного контроля за себестоимостью промышленной продукции. В нём подчеркивалось, что учёт и контроль на предприятии должны быть организованы таким образом, чтобы способствовать максимальному выявлению резервов производства, наиболее эффективному использованию материальных, трудовых и финансовых ресурсов, искоренению бесхозяйственности и расточительства. Эти установки заслуживают внимания и в настоящее время [26].

Во второй половине XX века в СССР для управления затратами на авиапредприятиях и авиастроительных предприятиях использовались различные методы, которые включали нормативное регулирование, внедрение новых технологий, контроль за затратами и оценку эффективности:

- Положение о предприятии гражданской авиации (утверждено приказом Министра гражданской авиации СССР №830, 1965). Определяло особенности применения Положения к предприятиям гражданской авиации, например, предусматривало, что излишки оборотных средств (сверх норматива) могут быть изъяты у предприятия вышестоящим органом только в порядке перераспределения по годовому отчёту или при изменении норматива собственных оборотных средств в связи с изменением производственного плана предприятия.
- Применение поточной и поточно-конвейерной сборки самолётов и двигателей, а также других высокопроизводительных технологических процессов. Это позволило сократить производственный цикл постройки самолёта, например, с 6–7 месяцев до 3,5.
- Использование внутреннего хозрасчёта. Например, в ряде управлений аэропорты, лётные отряды и авиаэскадрильи, объединённые с аэропортом, были переведены на внутренний хозрасчёт.
- Аренда основных средств. Временно неиспользуемые транспортные средства, принадлежащие предприятиям транспорта, могли сдаваться в аренду с разрешения вышестоящего органа. Например, самолёты

и вертолёты передавались в аренду с разрешения Министерства гражданской авиации и др. [26].

К 90-м гг. в российской науке уже сложились четкие представления об управлении затратами и калькулировании себестоимости продукции и их разграничении. Было принято Положение о составе затрат по производству и реализации продукции (работ, услуг) и о порядке формирования финансовых результатов, учитываемых при налогообложении прибыли, которое является нормативным актом по вопросам конкретного формирования себестоимости продукции.

Всё это позволило отразить методологию учета затрат и калькулирования себестоимости продукции в соответствующих нормативных документах для всех предприятий в целом и для предприятий с конкретными отраслевыми особенностями.

В настоящее время российские и крупные мировые авиационные компании применяют различные методы и системы в управлении затратами и их оптимизации, все больше интегрируя инновационные разработки. Подробнее используемые методы управления затратами рассмотрим ниже:

- АВС-метод заключается в разделении хозяйственной деятельности на различные функции, для осуществления которых нужны ресурсы, характеризующиеся набором понесенных на них затрат. Британский экономист Колин Друри АВС - метод характеризует как функциональную систему распределения затрат. При использовании данного метода функция (операция) является объектом учета затрат, а вид производимой продукции – объектом калькулирования. Метод позволяет получать показатель себестоимости операции, что оказывает влияние на определение точного показателя плановой и фактической калькуляции. Данная система направлена на детальное, поэтапное распределение косвенных расходов компании, так как описывает все операции по видам продукции. Это помогает руководству определить себестоимость товарной продукции в те моменты, когда доля косвенных расходов превышает долю прямых. Таким образом, можно

оптимально распределить ресурсы в результате акцентирования внимания на наиболее значимых элементах затрат.

К недостаткам данного метода относится трудоемкость, а также сложность поддержки системы учета в актуальном состоянии в условиях постоянного изменения экономической среды: изменение законодательства, тарифов на ресурсы, курсы валют. Также применение данного метода требует от организаций больших вложений денежных средств и квалифицированного персонала [8].

- Система учета затрат «таргет - костинг» заключается в определении рыночной цены на данный вид продукции, затем устанавливается желаемый размер прибыли, и лишь потом рассчитывается максимально допустимый размер себестоимости. Рыночная цена в этом методе называется целевой ценой, желаемая разница между продажной ценой и себестоимостью — целевой прибылью, а себестоимость, по которой продукт должен быть изготовлен, — целевой себестоимостью.

- «Кайзен - костинг» - японская система. Сущность этого метода заключается в сравнение показателей компании с лучшими показателями конкурентов. При ее применении определяются позиции, по которым предприятие отстает от конкурентов и устраняются причины этого отставания.

- Ещё одной современной калькуляционной системой выступает Концепция управления затратами жизненного цикла (Life - cycle). Она была разработана Министерством обороны США в рамках государственных проектов в области обороны. При данном методе необходимым элементом классификации затрат является их группировка по стадиям жизненного цикла. Каждая стадия жизненного цикла имеет индивидуальный набор основных процессов и их последовательность. Особенностью каждой стадии жизненного цикла является конечная цель цепочки ценности. Так, для цепочки ценности допроизводственной стадии жизненного цикла конечная цель представляется, как выведение нового продукта на рынок и его дальнейшее продвижение и позиционирование, для производственной стадии — это выход

на положительные показатели результативности и эффективности деятельности хозяйствующего субъекта, на постпроизводственной стадии акцентируется внимание на минимизацию потерь, связанных с закрытием или значительным сокращением объемов производства [27].

На сегодняшний день, в условиях интенсивной глобализации авиатранспортного сектора и возрастающей конкуренции, эффективное управление затратами выходит на передний план стратегических приоритетов авиакомпаний. Внешняя среда характеризуется высоким уровнем неопределенности, вызванной колебаниями цен на авиационное топливо, изменением налоговых режимов, экономическими кризисами и иными факторами риска, что создает существенные угрозы стабильности бизнеса и снижает возможности повышения рентабельности операций.

Ключевое значение приобретает разработка и внедрение комплексной системы контроля над издержками, позволяющей своевременно выявлять неэффективные затраты, оптимизировать использование производственных мощностей и повышать общую эффективность предприятия. Такая система должна учитывать весь спектр факторов влияния, включая экономические, технологические, социальные и политические изменения, происходящие внутри отрасли и за её пределами.

Современное понятие затрат авиапредприятия заключается в совокупной стоимости материальных, энергетических, трудовых, денежных и прочих видов ресурсов, использованных в ходе производственного процесса для оказания транспортных услуг пассажирам и грузовладельцам. Эффективное управление этими расходами позволяет авиакомпаниям поддерживать конкурентоспособность, снижать операционные риски и укреплять свою позицию на рынке в долгосрочной перспективе.

Оптимизация структуры затрат является одним из основных инструментов устойчивого развития предприятий воздушного транспорта, способствующим повышению качества обслуживания клиентов, росту доходов и улучшению финансовых показателей компании. В частности,

важным аспектом эффективного управления ресурсами выступает снижение удельных расходов топлива, совершенствование технологий производства и обеспечение рационального использования материально-технических резервов предприятия.

Таким образом, выбор способов оптимизации и грамотное построение системы управления затратами, включающее основополагающие и инновационные методы, обеспечивает устойчивость и надежность функционирования авиапредприятий даже в условиях нестабильной внешней среды, повышая их способность адаптироваться к изменениям конъюнктуры мирового авиационного рынка и сохранять лидерские позиции среди конкурентов.

## **1.2. Классификация затрат авиапредприятия и система показателей оценки эффективности**

Управление затратами занимает центральное место в стратегии успешного функционирования современного авиапредприятия. Эффективная классификация расходов позволяет глубже анализировать структуру издержек и разрабатывать действенные механизмы их оптимизации, сохраняя качество предоставляемых услуг и повышая рентабельность.

Рассмотрим различные виды классификаций затрат авиапредприятий в зависимости от их объема, учета и функций.

По характеру зависимости от объёма производства существуют:

1. Постоянные затраты, не меняющиеся в краткосрочном периоде независимо от объемов производства и реализации услуг. К такому виду затрат относятся: амортизация СВАД (самолёты, вертолёты и авиационные двигатели), лизинговые платежи, повременная составляющая заработной платы ЛПС (летно-подъемный состав), арендная плата и пр.

2. Переменные затраты - прямо коррелируют с объемом выполненных рейсов и количеством перевезенных пассажиров или грузов. К таким затратам

относятся: затраты на АвиаГСМ (авиационные горюче-смазочные материалы), аэропортовое обслуживание, аэронавигационное обслуживание.

По принадлежности к объекту учета выделяют:

1. Прямые затраты связаны с выполнением отдельных видов перевозок, работ и услуг, которые могут быть прямо и непосредственно включены в их себестоимость.

2. Косвенные затраты - требуют специальных методик распределения, поскольку невозможно однозначно отнести их к определенному рейсу или транспортному средству (например, расходы на изготовление расписаний движения самолетов, руководств и наставлений по летной, технической и коммерческой эксплуатации воздушных судов).

Функциональная классификация затрат с группировкой издержек по сферам деятельности предприятия представлена в Таблице 1.

Таблица 1.

Функциональная классификация затрат по сферам деятельности  
предприятия.

Наименование группы затрат	Характеристика группы затрат
Эксплуатационные расходы	Обеспечивают непосредственное функционирование авиапарка и включают топливные затраты, аэродромные сборы, обслуживание пассажиров на борту и земле, охрану окружающей среды.
Расходы на техническое обслуживание	Подразумевают профилактику и ремонт самолетов, проверку летной пригодности техники, сертификацию оборудования.
Коммерческие расходы	Нацелены на продвижение бренда, стимулирование продаж билетов, повышение лояльности клиентов, разработку маркетинговых акций и партнерских программ.
Административно - управленческие расходы	Поддерживают бесперебойную работу внутренних структур организации и включают заработную плату руководителей высшего звена, аудит, юридические консультации, исследования рынков и стратегическое планирование.

Источник: составлено автором по данным [28]

Для оценки эффективности управления затратами, расчета финансового результата, компания на основе вышеизложенной классификации затрат, использует систему различных показателей.

В таблице 2 рассматривается перечень показателей оценки эффективности затрат и их характеристика.

Таблица 2.

Показатели оценки эффективности деятельности авиопредприятия.

Объемные показатели	Характеристика показателя	Формулы расчета показателей
Налет часов	Показатель деятельности авиопредприятия, отражающий суммарное количество часов полёта воздушных судов (ВС) за определённый период (месяц, квартал, год).	$T_{\text{налёт}} = \sum t_i \cdot n$ ,
Эксплуатационный тонно-километраж	Показатель работы авиопредприятия, отражающий общий объём транспортной работы по перевозке грузов (и/или почты) за определённый период. Рассчитывается как сумма произведений массы перевезённого груза (в тоннах) на расстояние перевозки (в километрах) по каждому рейсу.	$Э_{\text{ткм}} = m \times L$ ,
Коммерческая загрузка	Показатель работы авиопредприятия, отражающий общую массу коммерческих грузов, перевозимых воздушным судном за рейс или за определённый период. Включает массу: пассажиров (с учётом стандартного веса пассажира и ручной клади); багажа; груза; почты; ручной клади.	$K_3 = M_{\text{допустимая}} - M_{\text{взлётная}}$
Пассажирооборот	Показатель работы авиопредприятия, отражающий общий объём перевозок пассажиров. Измеряется в пассажиро-километрах (пасс.-км или пкм) и рассчитывается как произведение количества перевезённых пассажиров на расстояние их перевозки.	$P = Q \cdot L$ ,
Экономические показатели	Характеристика показателя	Формулы расчета показателей
Рентабельность затрат по чистой прибыли	Показывает, сколько копеек чистой прибыли получает компания с каждого рубля затрат. Отражается в % и демонстрирует эффективность использования ресурсов и управления расходами.	Рентабельность затрат по чистой прибыли = $\frac{Пч}{З_{\text{об}}} \cdot 100\%$
Себестоимость летного часа	Экономический показатель, отражающий сумму затрат авиопредприятия, приходящуюся на один час эксплуатации воздушного судна (ВС).	$C = C_3 / H$

Источник: составлено автором [6]

В дальнейшем при проведении анализа управления затратами авиапредприятия мы будем использовать основные показатели оценки эффективности его деятельности.

На сегодняшний день в авиационной отрасли активно внедряются инновационные системы для управления затратами, которые позволяют оптимизировать расходы, повысить результативность операций и улучшить конкурентоспособность компаний. Высвобождаемые в результате оптимизации ресурсы могут быть направлены на стратегические инвестиции. Такие инвестиции включают модернизацию парка воздушных судов и внедрение инновационных технологий.

Системный контроль издержек способствует повышению адаптивности предприятия к рыночным колебаниям. Это позволяет своевременно реагировать на изменения спроса и конкурентной среды. Укрепление финансовой устойчивости обеспечивает сохранение рыночных позиций в условиях нестабильности. Рациональное распределение ресурсов минимизирует риски и поддерживает операционную эффективность.

Таким образом, эффективное управление затратами лежит в основе долговременной конкурентоспособности авиапредприятия, позволяя инвестировать высвобожденные средства в развитие флота, инфраструктуру и инновационные решения [17].

### **1.3. Нормативно – правовое регулирование затрат авиапредприятия**

Современное российское законодательство предусматривает строгую регламентацию финансово - экономической деятельности авиапредприятий, включая систему учета и формирования затрат. Государственные органы власти устанавливают правила, определяющие принципы организации и ведения бухгалтерского учета, налогового учета, подготовки и представления финансовой отчетности.

Главными источниками правового регулирования вопросов учета затрат авиапредприятий выступают федеральные законы, нормативные акты государственных органов исполнительной власти, инструкции контролирующих ведомств и международные соглашения.

Среди ключевых документов, регулирующих данную сферу, выделяются:

- Федеральный закон № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете».
- Налоговый кодекс Российской Федерации (глава 25).
- Гражданский кодекс Российской Федерации (раздел VI «Отдельные виды обязательств»).
- Воздушный кодекс Российской Федерации (статья 61 «Финансовая ответственность эксплуатанта воздушного судна»).
- Федеральные авиационные правила, утвержденные приказом Минтранса России.
- Международные договоры Российской Федерации, принятые в области международной гражданской авиации.

Федеральный закон № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» определяет общие принципы организации и ведения бухгалтерского учета, закрепляет обязанности субъектов хозяйствования по обеспечению точности и полноты информации о доходах и расходах, разработке внутренней документации и форм отчетности [1].

Налоговый кодекс Российской Федерации регулирует вопросы исчисления налога на прибыль организаций, вводит критерии признания расходов, уменьшает налогооблагаемую базу и устанавливает сроки уплаты обязательных платежей [3].

Воздушный кодекс Российской Федерации устанавливает основные положения, касающиеся особенностей предпринимательской деятельности в сфере воздушной транспортировки, включая требования к лицензированию, безопасности полетов, регистрации имущества и финансовой ответственности операторов [2].

Приказы Минтранса России формируют специализированные нормативные акты, детально регламентирующие отдельные аспекты финансово-экономического учета, такие как методика начисления амортизации, оценки запасов и готовой продукции, ведение оперативного учета расходов и доходов.

Международные авиационные конвенции и протоколы обязывают российские авиапредприятия соблюдать общепринятые мировые стандарты в области организации перевозок, охраны здоровья пассажиров, защиты окружающей среды и транспортной безопасности.

Соблюдение вышеуказанных правовых предписаний является обязательным условием нормального функционирования любого авиапредприятия, предотвращающим возникновение конфликтов с государственными органами и партнерами, гарантирующим стабильность бизнес-процессов и защиту законных интересов акционеров и кредиторов.

Контроль за исполнением указанных положений осуществляют уполномоченные государственные ведомства, включая Федеральную службу по надзору в сфере транспорта (Росавиацию), Федеральную налоговую службу (ФНС), Министерство финансов Российской Федерации и Генеральную прокуратуру Российской Федерации [4].

Нарушения действующих норм приводят к привлечению виновных лиц к административной ответственности, вплоть до лишения права заниматься профессиональной деятельностью в сфере гражданского воздушного транспорта.

Таким образом, нормативно - правовая база формирует фундаментальные условия ведения финансово-хозяйственной деятельности авиапредприятий, влияя на размер выручки, объем прибыли, кредитоспособность и репутацию компании на российском и мировом рынках.

## **ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ**

### **АО «КАМЧАТСКОЕ АВИАЦИОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»**

#### **2.1. Общая характеристика предприятия**

Становление и развитие Акционерное общество «Камчатское авиационное предприятие» берет свое начало в 1948 году. С 1946 года советская гражданская авиация окончательно перестроилась на выполнение мирных функций. Начался процесс ускоренного обновления авиапарка и формирования единой транспортной инфраструктуры. Важным этапом стало решение, принятое летом 1947 года Главным управлением Гражданского Воздушного Флота СССР о выделении ключевых узлов аэропортов из состава региональных авиаотрядов. Эти аэропорты были переданы под прямое управление территориальных управлений Гражданского воздушного флота, став основой организации регулярных межрегиональных и всесоюзных воздушных сообщений согласно централизованному графику полетов современными на тот момент воздушными судами.

Согласно приказу Главного управления гражданского воздушного флота, продублированному приказом №26 от 01.12.1947 г. Дальневосточного управления гражданского воздушного флота, таким самостоятельным авиапредприятием с 01.01.1948 г. стал и аэропорт Петропавловск-Камчатский (Елизово), осуществляющий сообщения не только по территории региона, но и материковой частью страны. Численный состав первого коллектива авиапредприятия насчитывал 60 человек.

Строительство современного комплекса аэропорта велось с 1958 по 1963 гг. на новой площадке. За этот период были введены в строй гостиничный комплекс, жилые здания, цех обслуживания специальной техники, котельная установка, площадь перрона и рулежная полоса. Финальной стадией модернизации комплекса стал ввод в эксплуатацию пассажирского терминала.

Следующие этапы развития аэродрома охватывают период с 1963 по 1977 гг. За этот период была создана профессиональная команда сотрудников, организованы необходимые подразделения, освоены рейсы на самолете Як-40, для которого оборудовали посадочные площадки в основных городах полуострова. Осуществлено значительное расширение возможностей путем строительства взлетно-посадочной полосы, предназначенной для эксплуатации дальне магистральных лайнеров типа Ил-62.

В период с 1975 по 1979 гг. для межрегиональных перевозок была сформирована и работала эскадрилья самолетов Ил-18.

С 1978 по 1981 гг. обучен летный состав для обеспечения полетов самолетов Л-410, которые летали также и на остров Беринга. С 1981 по 1990 гг. продолжалось строительство жилья для авиаторов, расширялись склады базового и приписных аэропортов.

За 1990 - 1993 гг. в период перестройки предприятие получило статус государственного, сумело сохранить целостность и продолжить дальнейшее развитие.

С февраля 1993 г. по декабрь 2011 г. директором Петропавловск-Камчатского авиапредприятия был Алексей Иванович Твердохлеб. В 1995 г. аэропорт получил статус международного. В 1997 г. предприятие вышло на самофинансирование, были приобретены и переоборудованы два самолета Ан-26 для грузопассажирских перевозок. Освоено на высоком уровне авиационное обеспечение иностранных воздушных судов.

На сегодняшний день АО «Камчатское авиационное предприятие» является коммерческой организацией и не имеет филиалов и представительств. Предприятие находится в ведомственном подчинении Министерства транспорта и дорожного строительства Камчатского края. Полномочия собственника имущества Предприятия осуществляет Министерство имущественных и земельных отношений Камчатского края в порядке, определенном законодательством Российской Федерации и Камчатского края.

Состав АО «Камчатское авиационное предприятие» (АО «КАП») входит три основных подразделения: летный отряд (ЛО), авиационно-техническая база (АТБ), медико-санитарная часть (МСЧ). Общество насчитывает 346 работников, из них 169 человек авиационно-технического персонала и 100 летного персонала.

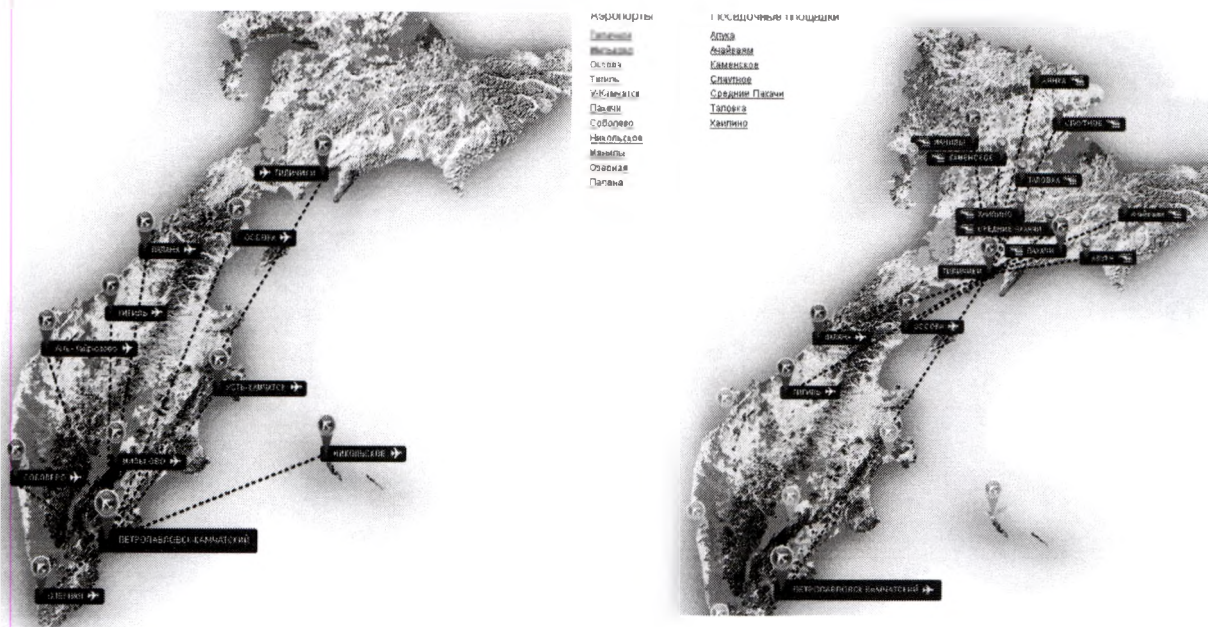
Основной задачей авиапредприятия является обеспечение условий для организации бесперебойного функционирования системы пассажирских, грузовых и почтовых авиационных перевозок, и выполнения авиационных работ на территории Камчатского края, создание оптимальных условий для обеспечения устойчивого роста пассажиропотока и грузооборота на внутренних воздушных линиях, соблюдение безопасности полетов.

АО «КАП» осуществляет виды деятельности, связанные с воздушным транспортом. Основные направления деятельности компании включают:

- Перевозка воздушным пассажирским транспортом по расписанию (код по ОКВЭД 51.10.1).
- Перевозка воздушным пассажирским транспортом вне расписания (код по ОКВЭД 51.10.2).
- Перевозка воздушным грузовым транспортом по расписанию (код по ОКВЭД 51.21.1).
- Перевозка воздушным грузовым транспортом вне расписания (код по ОКВЭД 51.21.2).
- Вспомогательная прочая деятельность, связанная с воздушным транспортом (код по ОКВЭД 52.23.19).

Авиапредприятие выполняет социально значимые перевозки на 14 регулярных маршрутах, представленных на рисунке 2. Таким образом, обеспечивая транспортную связь отдаленных муниципальных районов края с центром региона, таких как: Алеутского, Быстринского, Карагинского, Олюторского, Усть-Большерецкого, Усть-Камчатского, Тигильского, Пенжинского, Соболевского, Мильковского. За пределами края

авиапредприятие производит регулярные прямые рейсы в такие направления, как: Магадан и Анадырь.



Источник: [9]

Рисунок 2. Сеть авиационных сообщений АО «КАП»

АО «КАП» выполняет авиационные работы по обеспечению специализированной санитарно-авиационной скорой медицинской помощи населению Камчатского края, поисково-спасательных работ, тренировочных полетов, завозу-вывозу вахтовых бригад рыболовецких и геолого-изыскательских предприятий. Выполняет чартерные перевозки в интересах частных лиц и организаций.

На Рисунке 3 представлена организационная структура предприятия, относящаяся к деловой документации. Структура обеспечивает бесперебойное функционирование компании.



Источник: [9]

Рисунок 3. Организационная структура АО «КАП»

Организационная структура АО «КАП» является многоуровневой системой. Рассмотрим ключевые элементы структуры:

Генеральный директор предприятия занимается управлением компанией, обеспечением её финансовой устойчивости, участием в государственных контрактах и поддержанием связи с клиентами и партнёрами. На сегодняшний день должность генерального директора занимает Черных Дмитрий Сергеевич.

Заместитель генерального директора по производству играет ключевую роль в обеспечении эффективной и безопасной работы авиакомпании, а также в поддержании высокого уровня качества предоставляемых услуг. К основным функциям заместителя генерального директора относятся:

- Оперативное руководство и координация (руководит и координирует деятельность структурных подразделений предприятия и взаимодействующих организаций для обеспечения выполнения производственного плана).

- Обеспечивает взаимодействие работников организации с работниками сторонних организаций, участвующих в наземном обслуживании воздушных судов.

- Контролирует полноту и качество производственных процессов, и осуществление наземного обслуживания.

- Организует и обеспечивает работоспособность системы управления безопасностью полетов.

- Организует и обеспечивает работоспособность системы менеджмента качества.

- Работает над обеспечением экономической эффективности деятельности системы управления производством и диспетчеризацией полетов (СУПДП).

Авиационно-техническая база (АТБ) осуществляет техническое обслуживание и ремонт самолетно-вертолетного парка АО «КАП» и сторонних организаций, наземное обслуживание воздушных судов в аэропорту Петропавловск-Камчатский.

Медико-санитарная часть (МСЧ) обеспечивает проведение обязательных врачебных летных комиссий (ВЛЭК) для летного состава авиакомпаний и сторонних авиапредприятий. В цели окупаемости части затрат, МСЧ оказывает медицинские услуги населению и предприятиям края. Для развития данного вида деятельности привлечены квалифицированные специалисты, закуплено оборудование, расширен спектр услуг.

Директор по качеству и системе управления безопасностью полетов в АО «КАП» выполняет широкий спектр обязанностей, направленных на обеспечение безопасности полетов и качества производственной деятельности. Ниже представлены основные функции и задачи этой должности:

- Участвует в разработке политики предприятия в области безопасности полетов и качества производственной деятельности работников структурных подразделений.

- Обеспечивает выполнение разработанной политики в области безопасности полетов и качества выполняемых работ;
- Организует разработку и последующие актуализации следующих документов: руководство по управлению безопасностью полетов АО «КАП», руководство по качеству АО «КАП», организационная структура системы управления безопасностью полетов и системы менеджмента качества АО «КАП».
- Принимает решения относительно приемлемости рисков в отношении безопасности полетов и предпринимает необходимые меры для их минимизации.
- Оказывает методическую помощь руководителям структурных подразделений в оценке выявленных факторов опасности и управлении рисками.
- Организует проведение заседаний Совета по безопасности полетов с установленной периодичностью.
- Проводит регулярное инспектирование производственных процессов, способных повлиять на безопасность полетов.
- Регистрирует результаты проводимого инспектирования и внутреннего аудита в автоматизированной системе учета безопасности полетов и качества.

Таким образом, функционирование организационной структуры АО «КАП» обеспечивает эффективную реализацию различных видов деятельности, безопасность, надежность и качество обслуживания воздушных перевозок и сопутствующих услуг в Камчатском крае.

Нормативно-правовая база, регулирующая деятельность АО «КАП», включает в себя несколько ключевых документов и законодательных актов:

1. Воздушный кодекс Российской Федерации: Основной документ, регулирующий деятельность в области гражданской авиации, включая

правила полетов, эксплуатацию воздушных судов и организацию воздушного движения.

2. Федеральные авиационные правила (ФАП): включают различные правила, касающиеся безопасности полетов, сертификации авиационного персонала, эксплуатации воздушных судов и наземного обслуживания.

3. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, определяющие порядок и условия использования воздушного пространства России, включая процедуры управления воздушным движением и диспетчерского обслуживания.

4. Нормативные акты Росавиации и Ространснадзора: различные приказы, инструкции и методические рекомендации, касающиеся лицензирования авиационной деятельности, проведения инспекций и контроля за соблюдением авиационных стандартов.

5. Система управления безопасностью полетов (СУБП): внутренние документы АО «КАП», разработанные в соответствии с международными и национальными требованиями по управлению безопасностью полетов, включая руководство по управлению безопасностью полетов и руководство по качеству.

6. Документооборот и внутренняя документация предприятия: включает в себя организационную структуру, должностные инструкции, процедуры выполнения полетов и наземного обслуживания, а также документы по управлению качеством.

7. Лицензионные требования: лицензия на право заниматься авиационной деятельностью, выдаваемая Росавиацией, а также другие разрешительные документы, необходимые для выполнения конкретных видов авиационных работ и услуг.

8. Трудовое законодательство Российской Федерации: регулирует трудовые отношения между АО «КАП» и его сотрудниками, включая условия труда, социальные гарантии и охрану труда [9].

Таким образом, нормативно-правовая база, регулирующая деятельность АО «КАП», включает широкий спектр законодательных и внутренних документов, направленных на обеспечение безопасности, качества и эффективного управления в сфере авиационной деятельности.

## 2.2. Анализ структуры и динамики затрат авиапредприятия

В ходе нашего исследования, мы провели анализ структуры и динамики затрат, выявили эффективность использования ресурсов и резервы оптимизации расходов в деятельности АО «Камчатского авиационного предприятия» за период с 2020 по 2024 гг.

Ключевым показателем анализа управления затратами авиапредприятия является показатель себестоимости. Он даёт системное понимание того, из чего складываются расходы, под влиянием каких факторов происходит их волатильность и выявляет наличие запасов для оптимизации. Для дальнейшего исследования введем понятие себестоимости и формулу её расчета.

Себестоимость и объём работ в авиапредприятиях рассчитываются с использованием такого показателя, как тонно-километр (далее – ткм.), — единица измерения транспортной работы, обозначающая перемещение одной тонны груза (или пассажиров, пересчитанных в тонны) на расстояние один километр. Для пассажиров используется условный пересчёт: один пассажир принимается за 90 кг.

Формула расчёта, выполненного тоннокилометража (ТКМ):

$$\text{ТКМ} = \sum (m (\text{гр/пс}_{(\text{тонн})}) \times S_{(\text{км})}), \quad (1)$$

где ТКМ - тонно-километр;

$\sum$  - сумма;

$m (\text{гр/пс}_{(\text{тонн})})$  - масса груза или пассажиров в тоннах;

$S_{(км)}$  -расстояние в километрах [19].

Показатель себестоимости, измеряемый в руб./ткм., отражает затраты авиакомпании на перевозку одной тонны груза или пассажиров на расстояние один километр. Для расчёта необходимо разделить затраты на выполненный тоннокилометраж.

Формула расчёта:

$$C = \text{Общ. оперц. затр.} / \text{ТКМ}, \quad (2)$$

где  $C$  – себестоимость (руб./ткм);

Общ. оперц. затр. (руб.) – общие операционные затраты (руб.);

ТКМ – выполненный тонно-километр [19].

Для дальнейшего исследования воспользуемся данными формы 67 - ГА «Отчет о финансовой деятельности авиапредприятий и организаций воздушного транспорта» и базовыми методами анализа структуры и динамики затрат:

- Горизонтальный (сравнение показателей за несколько периодов по одной и той же строке/статье) – для исследования динамики статей затрат.

- Вертикальный – для представления долевой структуры затрат.

С помощью горизонтального метода проведем анализ динамики себестоимости и ее структуры, используя формулу для расчета относительных изменений, темпов прироста:

$$\text{ТП} = (\text{УТ} - \text{УП}) / \text{УП} * 100\%, \quad (3)$$

где ТП – темп прироста,

УТ — текущий уровень,

УП — предыдущий уровень [19].

В Таблице 3 приведены показатели себестоимости АО «КАП» за 2020-2024 гг. в руб./ткм.

Таблица 3.

**Динамика показателя себестоимости АО «КАП»  
за период 2020 - 2024 гг.**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	Темп прироста в абсолютном значении	Темп прироста в %
Расходы, всего, включая работы специального назначения, в тыс. руб.	1 808 644	2 262 994	2 365 876	2 914 217	3 314 136	1 505 492	83,3
Объем работ, в тыс. ткм.	2 988,880	3 920,840	4 489,250	4 775,370	5 307,270	2 318,39	77,6
Себестоимость, в руб./ткм.	471,997	473,280	485,051	515,51	523,68	51,683	10,9

Источник: составлено автором по данным [18]

Анализируя данные, мы наблюдаем положительную динамику показателя себестоимости, рассчитанный из расходов (+83,3 %) и объема выполненных работ (+77,6 %) за рассматриваемый период. С 2020 г. по 2024 г. рост себестоимости составил 51,683 руб./ткм или 10,9 %. Изменения вызваны комплексом факторов, влияющих на операционную деятельность компании.

Подробный анализ данного показателя отражает структуру и динамику затрат на перемещение единицы транспортной продукции и эффективность использования ресурсов предприятия, кроме того он позволяет выявить резервы оптимизации ресурсов в системе управления затратами.

При определении себестоимости перевозок пассажиров воздушным транспортом условно - постоянные и условно-постоянные затраты включаются в стоимость сухого летного часа, часть из которых рассматривается в разрезе типов ВС [Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, выполняющим авиационные работы, включенные в перечень авиационных работ, предусматривающих получение документа, подтверждающего соответствие требованиям федеральных авиационных правил юридического лица, индивидуального предпринимателя. Форма и порядок выдачи документа (сертификата эксплуатанта), подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям

федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия, введения ограничений в действие и аннулирования сертификата эксплуатанта»: приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 19 ноября 2020 г. № 494].

Постоянные затраты авиапредприятия включает следующие статьи расходов:

1. Амортизация СВАД (самолёты, вертолёты и авиационные двигатели), представляющая собой систематическое распределение стоимости воздушных судов и двигателей на протяжении их полезного срока службы.

2. Аренда и лизинг СВАД и ЛПС (летно-подъемный состав), то есть расходы авиакомпаний на временное пользование: СВАД и ЛПС (линейно-производственный состав/оборудование, включая наземную технику, ангары, мастерские и т. п.).

3. Обязательное страхование.

4. Прочие производственные расходы – представляют собой затраты, непосредственно связанные с производством авиаперевозок и обслуживанием воздушных судов (такие как топливо, амортизация, зарплата лётного состава и т. п.).

5. Общехозяйственные расходы, относимые к косвенным затратам, связанные с управлением и обслуживанием предприятия в целом, не относящиеся напрямую к производственному процессу:

- административно-управленческие расходы (зарплата управленческого персонала, командировочные расходы, юридические и консультационные услуги);
- содержание общехозяйственных объектов (аренда/содержание офисных зданий, складов, гаражей, коммунальные платежи);
- амортизация общехозяйственных основных средств (офисная техника, компьютеры, серверы, мебель, инвентарь);
- информационные и консультационные услуги (доступ к профессиональным базам данных, услуги связи, банковское обслуживание);

- налоги и сборы, не связанные с производством (налог на имущество, транспортный налог, госпошлины, лицензионные платежи);
- обеспечение безопасности и охраны (сторожевая и пожарная охрана, системы видеонаблюдения, охрана труда для офисного персонала);
- хозяйственные и канцелярские расходы (закупка офисной бумаги, канцтоваров, расходных материалов для оргтехники, уборка административных помещений).

К условно - постоянным затратам относятся:

1. Затраты на оплату труда, включая ЛПС, включая отчисления на социальные нужды.
2. Затраты на ТОиР СВАД (техническое обслуживание и ремонт самолётов, вертолётов и авиадвигателей) включают расходы, связанные с поддержанием техники в работоспособном состоянии, её диагностикой, текущим и капитальным ремонтом, а также продлением ресурса.

Переменные затраты состоят из следующих статей расходов:

1. Затраты на АвиаГСМ (авиационные горюче-смазочные материалы) - расходы авиапредприятия на приобретение и использование топлива и смазочных материалов для воздушных судов.
2. Затраты на аэропортовое обслуживание — это совокупность платежей авиапредприятия (авиакомпаний) аэропорту и привлечённым службам за использование инфраструктуры и услуг при выполнении рейсов.
3. Затраты на аэронавигационное обслуживание — платежи авиакомпаний за использование инфраструктуры и сервисов аэронавигации при выполнении рейсов.
4. Затраты на агентское обслуживание — это расходы на оплату услуг посредников (агентов), которые выполняют от их имени операции по продаже перевозок, оформлению документов и сопровождению клиентов.

Данная классификация затрат является фундаментом управленческого учета, имеет ряд преимуществ и позволяет:

- принимать обоснованные управленческие решения;

- повышать рентабельность за счёт оптимизации затрат, путем внедрения различных инновационных инструментов;
- снижать риски при изменении рыночной конъюнктуры;
- строить реалистичные прогнозы и бюджеты.

В Таблице 4 представлена динамика изменения показателей, отражающих постоянные затраты в структуре себестоимости АО «КАП» за период с 2020 по 2024 гг. в тыс. руб.

Таблица 4.

**Показатели постоянных затрат АО «КАП»  
за период 2020 - 2024 гг. в тыс. руб.**

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	Темп прироста в абсолютно м значении	Темп прироста в %
Амортизация СВАД	104 048	77 258	82 089	89 621	100 262	-3 786	-3,6
Аренда и лизинг СВАД и ЛПС	58 616	55 417	16 379	28 476	42 682	-15 934	-27,2
Обязательное страхование	1 694	2 209	3 184	17 954	26 221	24 527	25,8
Прочие производственные расходы	78 181	106 859	122 794	134 319	152 107	73 926	94,5
Общехозяйственные расходы	43 202	59 757	42 338	110 032	118 770	75 568	74,9

Источник: составлено автором по данным [18]

Анализируя данные, можно сделать выводы по каждому показателю в структуре себестоимости, а также отметить факторы, влияющие на их динамику за рассматриваемый период:

- Амортизация СВАД имеет отрицательную динамику, показатель снизился на 3 786 млн. руб. или на 3,6 %. На изменение показателя повлияли следующие факторы: устаревание самолето - вертолетного парка, новые воздушные суда (вертолеты) приобретаются преимущественно в лизинг, таким образом расчет стоимости амортизации снижается пропорционально стоимости СВАД.

- Показатель аренды и лизинга СВАД и ЛПС снизился на 15 934 млн. руб. или на 27,2 %, вследствие снижения лизинговых платежей по программе льготного лизинга ВС по постановлению Правительства РФ от 24 декабря 2019 г. № 1798.

- Затраты на обязательное страхование за исследуемый период увеличились на 24 527 млн. руб. или на 25,8 %. С данными изменениями показателя связаны такие факторы, как: увеличение страховых случаев в авиаотрасли и обязательное страхование ВС по договорам лизинга.

- Прочие производственные расходы демонстрируют наибольший рост на 73 926 млн. руб. или на 94,5 %. Увеличение показателя является следствием: роста инфляции, повышения цен на обслуживание авиаремонт (масла, смазки и прочее), увеличения расходов на обучение летного и инженерно-технического персонала и авиаметеообслуживания, рост аренды производственных помещений, расходов по задержанным рейсам в связи с износом аэропортовой инфраструктуры и метеоусловий, расходов на программное обеспечение и содержание оргтехники и др.

- Общехозяйственные расходы за исследуемый период в структуре себестоимости демонстрируют значительные изменения: рост показателя составляет 75 568 млн. руб. или 74,9 %, что связано с увеличением фонда оплаты труда управленческого персонала, содержанием зданий, аренды помещений и др.

Таким образом, постоянные затраты в структуре себестоимости за рассматриваемый период демонстрируют неоднозначную динамику. Наибольший рост приходится на следующие статьи расходов: прочие производственные и общехозяйственные расходы, что влияет на эффективность работы высококвалифицированного персонала, производительность труда, безопасность и адаптацию предприятия к внешним вызовам.

В Таблице 5 рассмотрим и проанализируем данные, относящиеся к условно - постоянным затратам АО «КАП» в структуре себестоимости за 2020-2024 гг. в тыс. руб.

Таблица 5.

Показатели условно - постоянных затрат АО «КАП»  
за период 2020 - 2024 гг. в тыс. руб.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	Темп прироста в абсолютном значении	Темп прироста в %
Затраты на оплату труда, включая ЛПС (летно-подъемный состав) и отчисления на социальные нужды	484 976	686 500	650 168	729 113	772 647	278 671	59,3
Затраты на ТОиР СВАД	484 560	589 746	535 995	684 537	709 550	224 990	46,4
В том числе: затраты на ТО, всего	346 773	456 589	454 252	642 650	631 347	284 574	82,1
- из них сторонними авиапредприятиями	56 863	65 618	44 097	102 693	92 442	35 579	62,6
- из них собственными силами	289 910	390 971	410 155	539 957	538 905	248 995	85,9
В том числе: затраты на капитальный ремонт	137 787	133 157	81 743	41 887	78 203	- 59 584	- 43,3

Источник: составлено автором по данным [18]

Положительная динамика показателя заработной платы лётного состава напрямую влияет на увеличение отчислений на социальные нужды, так как страховые взносы рассчитываются с фонда оплаты труда. Чем выше зарплата, тем больше сумма, с которой начисляются взносы. Также на динамику влияет учет постоянной части (оклад, доплата за условия труда, выслугу лет, классность) и переменной части (доплата за налет часов). Таким образом, рост показателей составляет 278 671 тыс. руб. или 59,3 % за исследуемый период. Причинами являются следующие факторы: развитие предприятия, увеличение

численности персонала, индексация заработной платы в соответствии с Коллективным договором и статьями 130 и 134 ТК РФ (+ 5,1 % в 2024 году), увеличением МРОТ (+ 18,5 % в 2024 году), что влияет на рост себестоимости авиаперевозок, а также инфляция, отражающаяся на росте стоимости жизни.

Затраты ТОиР (техобслуживание и ремонт) СВАД являются условно - постоянными, так как от части зависят от наработки летных часов и календарного срока использования. Рассматриваемый показатель за 2020-2024 гг. увеличился на 224 990 млн. руб. или на 46,4 %. Наибольшим образом на рост показателя повлияли следующие факторы:

- повышение затрат на техническое обслуживание (+ 82,1 %), большая доля которых приходится на собственные силы (+ 85,9 %), что демонстрирует контроль качества и наличие высокой квалификации персонала и позволяет снизить внешние затраты;
- рост цен на запчасти и материалы в условиях факторов неопределенности, рост расходов на продление ресурсов и на собственную Авиационно-техническую базу (оперативное и периодическое техобслуживание).
- отрицательную динамику в составе ТОиР СВАД имеют затраты на капитальный ремонт авиационно-технического имущества (- 43,3 %), что указывает на регулярность и качественность ТО собственными силами.

Помимо этого, в сухой летный час отнесены некоторые затраты, которые можно отнести к прямым расходам, в частности затраты на питание летных экипажей в рейсе. Такие затраты принимаются на уровне факта организации, с учетом изменения стоимости питания (или его компенсации) и изменения налета часов.

Для определения эффективности использования каждого типа ВС авиапредприятия при существующих затратах на эксплуатацию воздушных судов и на деятельность авиапредприятия, рассмотрим динамику следующих объемных показателей в разрезе ВС:

- долевую структуру эксплуатационного т.км. ВС в общем объеме работ, включенного в расчет себестоимости;
- налет часов, включаемый авиационные и транспортные работы;
- себестоимость одного летного часа наиболее производительных ВС;
- пассажирооборот.

Анализ данных показателей позволит выявить эффективность использования воздушного парка, определить динамику транспортной работы, что в совокупности продемонстрирует наращивает ли предприятие объемы перевозок устойчиво и эффективно.

Рассмотрим динамику транспортной работы (Таблица 6), выраженной как эксплуатационные тонно-километры (т.км.) по каждому типу ВС, она учитывает фактически перевезённый груз и те т.км., когда ВС летит с неполной загрузкой. Используем формулу для ее расчета:

$$\mathcal{E}_{\text{ткм}} = m \times L, \quad (4)$$

где:  $\mathcal{E}_{\text{ткм}}$  - эксплуатационные тонно-километры (т.км.);

$m$  — масса перевезённого груза (или коммерческой загрузки) в тоннах;

$L$  — дальность полёта в километрах. [19]

Таблица 6.

Динамика эксплуатационного т.км. по типу воздушного судна  
за период 2020 - 2024 гг.

Тип ВС	2020	2021	2022	2023	2024	Темп прироста в абсолютном значении	Темп прироста в %
Як -40	619,91	1 319,03	1609,61	187 3,6	2010,07	1390,16	224
Л – 410	227,12	230,84	260,34	196,9	167,06	- 60,06	- 26,4
Ан – 26	1674,03	1806,15	2100,88	2149,52	2611	936,97	55,9
Ан – 28	134,22	196	107,27	134,04	47,46	- 86,76	- 64,6
Ми – 8	333,6	368,82	411,15	421,31	471,68	138,08	41, 4

Источник: составлено автором по данным [18]

Анализируя данные, мы наблюдаем неоднозначную динамику эксплуатационного т.км. по типам ВС. Наибольший рост приходится на ВС типа Як – 40, объем его работы увеличился на 1390,16 т.км. или 224 %. Стабильный рост имеет и ВС типа Ан – 26, за исследуемый период показатель увеличился на 936 эксплуатационных т.км. или на 55,9 %. Отрицательная динамика прослеживается у Л -410 (-26,4 %) и Ан – 28 (-64,6 %).

На Рисунке 4 представлена динамика коммерческой загрузки, то есть изменение уровня заполнения провозной ёмкости воздушных судов



Источник: [18]

Рисунок 4. Динамика коммерческой загрузки за 2020 - 2024 гг., в %.

При увеличении транспортной работы за рассматриваемый период наблюдается значительный рост общей коммерческой загрузки, который в 2024 году составил 74,71 % по сравнению с 49,18 % в 2020 году (+ 25,53 %).

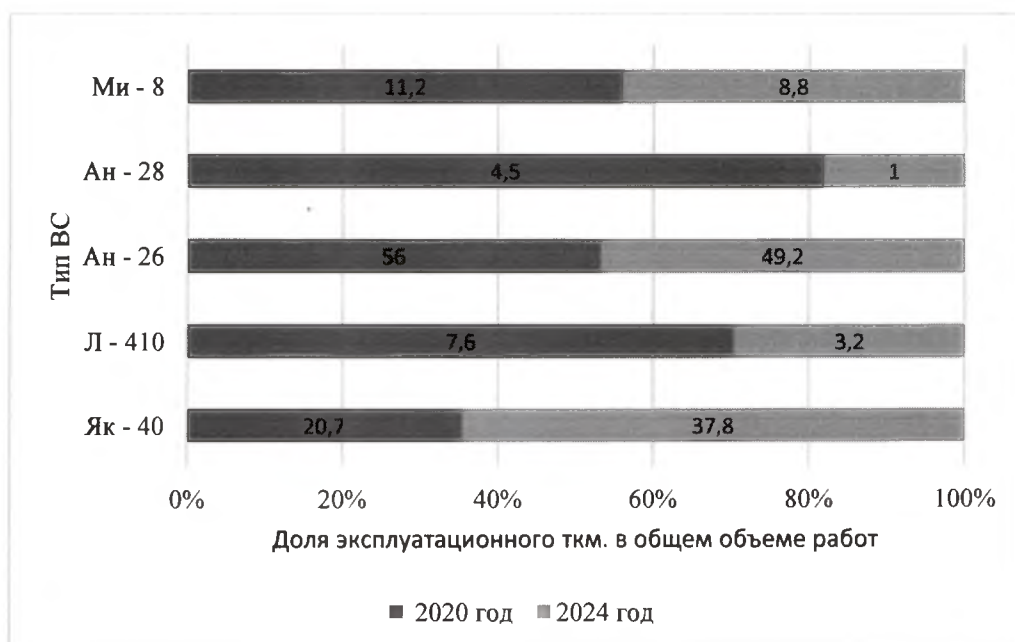
Для определения долевой структуры эксплуатационного т.км. ВС в общем объеме работ, включенного в расчет себестоимости за исследуемый период, воспользуемся формулой расчета доли элемента затрат в общем итоге формулой:

$$p = n_{\Gamma} / N_{об}, \quad (5)$$

где:  $p$  — искомая доля;

$n_r$  — численность интересующей группы или количество элементов с определёнными признаками;

$N_{об}$  — общая численность совокупности. [19].



Источник: [18]

Рисунок 5. Доля эксплуатационного т.км. по типу ВС за 2020/2024 гг.

Анализируя данные, мы наблюдаем, что наибольшую долю в общем объеме работ, закладываемых в расчет себестоимости и распределении затрат, занимает ВС типа Ан – 26, составляющую 49,2 % от общего объема, и Як – 40 - 37,8 %, который имеет наибольший рост.

Динамика объема стоимости СЛЧ варьируется в зависимости от налета часов (суммарное время полета), так же демонстрируя наибольшую производительность по типу ВС.

В Таблице 7 представлены показатели налета часов воздушных судов за 2020 – 2024 гг., рассчитанные по формуле:

$$T_{налет} = \sum t_i * n, \quad (6)$$

где:  $T_{налет}$  — общий налёт часов за период;

$t_i$  — продолжительность  $i$ -го полёта в часах;

n — количество полётов за период. [19].

Таблица 7.

Общий налет часов по типу ВС за 2020 – 2024 гг., в часах.

Общий налет по типу ВС	2020	2021	2022	2023	2024	Темп прироста в абсолютном значении	Темп прироста, в %
Як -40	1 183	1 940	2 247	2 506	2 470	1 287	108
Л – 410	862	903	972	701	604	- 258	- 39,9
Ан – 26	1 921	1 871	2 050	2 106	2 501	580	30,2
Ан – 28	425	538	293	347	127	- 298	- 70, 2
Ми – 8	2 236	2 687	2 577	2 770	3 232	996	44,5
Общий налет часов	6 627	7 939	8 139	8 430	8 934	2 307	34,8

Источник: составлено автором по данным [18]

Анализ данных наглядно представляет положительную динамику налета часов. За рассматриваемый период этот показатель вырос на 2 307 часов или на 34,8 %, что говорит о интенсивном использовании воздушного флота и увеличении объема работ, о чем также свидетельствует эксплуатационный т.км., исследуемый выше.

В разрезе типов ВС наиболее положительную динамику показывают такие судна, как: Як – 40 (+108 %), Ан – 26 (+ 30,2 %) и Ми -8 (+ 44,5 %), что свидетельствует о больших объемах производительности.

Далее проведем анализ пассажирооборота, измеряемого в пассажиро-километрах (пкм.), в разрезе ВС, и выявим наибольшую загрузку, отражающую производительность каждого воздушного судна в совокупности с эксплуатационным ткм. и налетом часов за рассматриваемый период.

Для расчёта пассажирооборота используется следующая формула:

$$P = Q * L, \quad (7)$$

где: P — пассажирооборот воздушного судна, пкм.;

Q — количество перевезённых пассажиров на ВС, чел.;

L – дальность полета, в километрах. [19].

Таблица 8.

Пассажирооборот в разрезе ВС за 2020/2024 гг., в пкм.

Тип ВС/ Год	2020	2024	Темп прироста в абсолютном значении	Темп прироста в %
Як – 40	6 452,71	21 134,94	14 682,23	127
Л – 410	2 206,6	1 667,53	- 539,07	- 23,8
Ан - 26	14 566,76	26 206,46	11 693,7	80,3
Ан – 28	1 277,1	477,47	- 799,63	- 62,7
Ми - 8	2 964,65	4 302,6	1 337,95	45,1
Общий пассажирооборот	27 467,82	53 789,80	26 321,98	95,8

Источник: составлено автором по данным [18]

Анализ общего пассажирооборота в разрезе типов ВС демонстрирует рост, составляющий 26 321,98 пкм. или 95,8 %. Увеличение данного показателя происходит посредством повышения производительности таких типов ВС, как: Як – 40 (+ 127 %), Ан – 26 (+ 80, 3 %) и Ми – 8 (+ 45,1 %).

Таким образом, проведя анализ объемных показателей в разрезе ВС, мы выявили следующие наиболее эффективные судна: Як – 40, Ми – 8 и Ан - 26, демонстрирующие увеличение налета часов, пассажирооборота и эксплуатационного т.км.

Исходя из анализируемых данных, в Таблице 9 рассмотрим себестоимость одного летного часа в разрезе следующих типов ВС: Як – 40, Ми – 8 и Ан – 26, за 2024 гг., что позволит сделать вывод о том, насколько рационально распределяются затраты и какой тип ВС наиболее экономически выгодный. Для этого воспользуемся формулой:

$$C = C_3 / H, \quad (8)$$

где: C - себестоимость лётного часа;

C<sub>3</sub> - сумма фактических затрат за период;

Н - налёт на данном типе ВС за период. [19].

Таблица 9.

Себестоимость одного летного часа в разрезе ВС за 2024 г., в тыс. руб.

Тип ВС/ Наименова ние показателя	Постоянн ые затраты, включая зарботну ю плату ЛПС, всего:	- из них: затрат ы на обучен ие	- из них: амортизац ия	- из них: техническо е обслужива ние	- из них: капитальн ый ремонт	- из них: страхован ие	Прочие производствен ные и накладные расходы, включая обслуживание пассажиров, самолетов, всего:
Як – 40	431 019,5	1976,3	10 804,9	35 274,2	38 803,4	163,7	20 592,4
Ан – 26	478 900,0	3837,0	6757,9	48 195,8	75 197,2	188,5	24 303,5
Ми – 8	234 362,9	3256,52	14 674,92	53 508,39	40 671,89	9313,81	19 884,9

Источник: составлено автором по данным [18]

Исследуя основные данные о расходах на эксплуатацию ВС, мы наблюдаем, что наибольшая часть постоянных и производственных затрат приходится на ВС типа Ан – 26 (503 203,5 тыс. руб.), производимый наибольший объем работ за рассматриваемый период. Себестоимость летного часа судна типа Як – 40, эксплуатационный т.км. которого составляет 37 %, в 2024 году составила 451 611,9 тыс. руб. Затраты Ми – 8 являются наименьшими и составляют 433 203,8 тыс. руб.

Таким образом, анализируя объемные показатели в разрезе ВС, мы выявили типы ВС, производимые наибольший объем работ, влияющий на себестоимость и финансовый результат компании.

Далее проанализируем динамику изменения переменных затрат в структуре себестоимости АО «КАП» за 2020-2024 гг. в тыс. руб. и выявим факторы влияния на изменения показателей. Таблица 10.

Таблица 10.

**Показатели переменных затрат АО «КАП»**  
за период 2020 - 2024 гг. в тыс. руб.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	Темп прироста в абсолютном значении	Темп прироста в %
Затраты на АвиаГСМ	366 977	441 919	618 913	742 786	936 067	569 090	55
Затраты на аэропортовое обслуживание	166 680	219 440	272 437	358 507	415 263	248 583	49,2
Затраты на аэронавигационное обслуживание	4 131	1 661	2 072	374	419	-3 712	-89,8
Затраты на агентское обслуживание	14 394	20 995	18 225	45 498	40 148	25 754	18,9
- из них: сторонними авиапредприятиями:	14 394	20 995	18 225	13 940	7 327	- 7 067	- 49
- из: собственными силами:	0	0	0	31 558	32 821	1 263	4

Источник: составлено автором по данным [18]

Анализ данных, отражающих изменение переменных затрат позволяет сделать следующие выводы по статьям расходов:

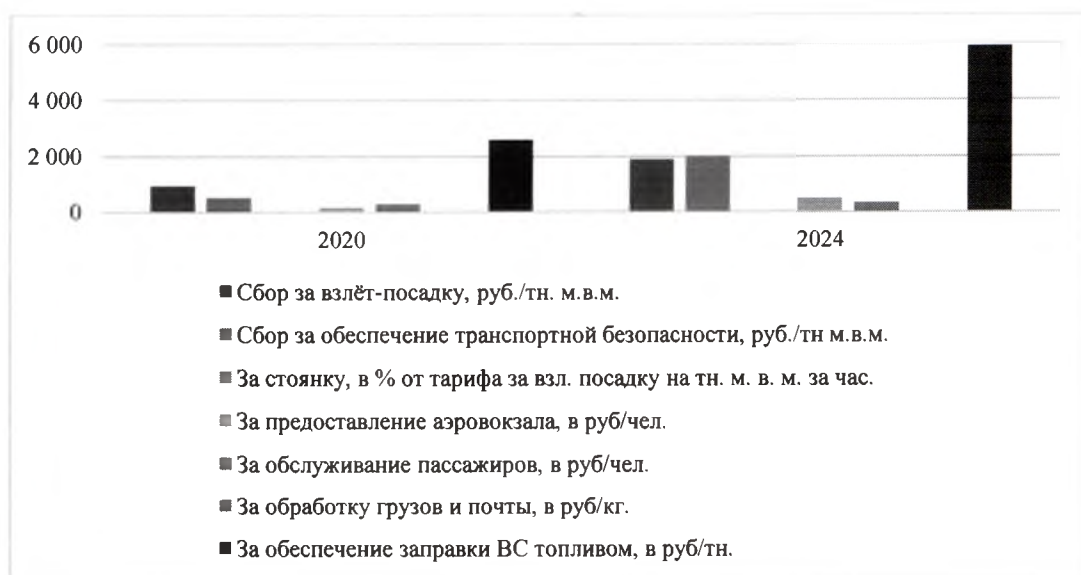
- Затраты на АвиаГСМ за рассматриваемый период увеличились на 569 090 млн. руб. или на 55 %. Наибольший рост показателя в структуре переменных затрат происходит за счет удорожания топлива и смазочных материалов для воздушных судов.
- Затраты на аэронавигационное обслуживание, включающие такие расходы, как: организация воздушного движения (диспетчерское сопровождение), планирование и координирование использования воздушного пространства, предоставление средств навигации, радиотехнического обеспечения и связи, аварийное оповещение и координация при поисково - спасательных операциях, передача экипажам оперативной аэронавигационной информации, обеспечение работы органов обслуживания воздушного движения на запасных аэродромах, имеют

отрицательную динамику. Показатель снизился на 3 712 млн. руб. или на 89,8 %, на что повлияла оптимизация траекторий полетов.

- Темп роста показателя затрат на агентское обслуживание составил 18,9 % или 25 754 млн. руб. Данное изменение происходит за счет увеличения доли затрат агентского обслуживания собственными силами (+ 4 %) и отрицательной динамики затрат на сторонние предприятия (-49 %). Анализ показателей свидетельствует об уменьшении зависимости от внешних агентов (выполняющих определённые функции от имени перевозчика) и значительном наращивании внутренних ресурсов для выполнения этих же задач самостоятельно.

- Показатель затрат на аэропортовое обслуживание вырос на 248 583 млн. руб. или на 49,2 %. На рост влияют следующие факторы: повышение сборов и тарифов, увеличение фонда оплаты труда, модернизация и строительство аэропортовой инфраструктуры, повышение цен на обслуживание порка и др.

Рассмотрим динамику показателей, составляющих затраты на аэропортовое обслуживание за 2020/2024 гг. Рисунок 6.



Источник: [29]

Рисунок 6. Динамика сборов и тарифов в разрезе аэропортов за 2020/2024 гг.

Анализируя данные, представленные в разрезе мест нахождения следующих аэропортов: Елизово (ПРЛ), Палана (ПАН), Соболево (СБЛ), Усть-

Хайрюзово (УХЙ), Тигиль (ТГЛ), Тилички (ТИЛ), Оссора (ОСО), Никольское (НИК), Озерная (ОЗР), Пахачи (ПАЧ) и Манилы (МИЛ), мы наблюдаем за постепенным увеличением основных сборов и тарифов, входящих в затраты на аэропортовое обслуживание и на совокупность переменных затрат в общем. За рассматриваемый период значительный рост демонстрируют такие сборы и тарифы, как: сбор за взлет – посадку (+ 951 руб/тн. м.в.м.), сбор за обеспечение транспортной безопасности (+ 470 руб/тн. м.в.м.), сбор за предоставление аэровокзала (+ 341 руб/чел.), сбор за обеспечение заправки ВС топливом (+ 3300 руб/тн.). На значительное изменение показателей повлияло множество факторов, как на макро- и микро- экономическом уровнях: рост инфляции, разработка и реализация инвестиционных проектов, развитие самого авиапредприятия и др.

Таким образом, изменения в структуре переменных затрат, значительно влияющих на формирование себестоимости, происходят посредством увеличения расходов на АвиаГСМ и аэропортовое обслуживание, что свидетельствует о влиянии внешних факторов на деятельность и стабильность авиапредприятия.

Анализ управления затратами авиапредприятия требует не только рассмотрения и аналитики структуры себестоимости, объемов переменных и постоянных затрат, эффективности использования воздушного флота, но и детального изучения финансовой составляющей компании, отражающей ее состояние и способность управлять рисками и оптимизировать резервы затрат.

При анализировании финансовых данных авиапредприятия, мы рассмотрим доходы и их структуру:

- Доходы от регулярных авиаперевозок, то есть запланированных рейсов, которые выполняются с определённым расписанием полётов и фиксированными пунктами назначения. Они составляют основу операционной деятельности АО «КАП».

- Доходы от нерегулярных авиаперевозок, являющихся временными рейсами, которые организуются по конкретному заказу, программе или в особых случаях.

В Таблице 11 приведены доходы и финансовый результат АО «КАП» за 2020-2024 гг. в тыс. руб.

Таблица 11.

Доходы и финансовый результат АО «КАП» за 2020-2024 гг., в тыс. руб.

Показатель, в тыс. руб. / Год	2020	2021	2022	2023	2024	Темп прироста в абсолютном значении	Темп прироста в %
Доходы от реализации работ (услуг)	1 829 163	2 327 355	2 369 991	2 781 176	3 316 330	1 487 167	81,3
в том числе: Регулярные авиаперевозки	1 231 462	1 694 226	1 898 620	2 112 132	2 380 276	1 148 814	93,3
- из них: пассажиры и багаж	1 042 363	1 491 711	1 692 948	1 912 801	2 152 043	1 109 680	106,5
- из них: груз и почта	189 099	202 515	205 672	199 331	228 233	39 134	21
в то числе: Нерегулярные авиаперевозки:	597 701	633 129	471 371	669 044	936 054	338 353	56,6
- из них: пассажиры и багаж	486 296	520 021	390 456	501 102	722 047	235 751	48,5
- из них: груз и почта	11 405	113 108	80 915	167 942	214 007	202 602	70
Финансовый результат от реализации работ (услуг)	20 519	64 361	4 115	-160 041	2 194	-18 325	-89,3

Источник: составлено автором по данным [18]

Анализируя финансовый результат предприятия, рост доходов от реализации работ (услуг) составил 81,3 %. Наблюдается отрицательный финансовый результат, это происходит за счет того, что государство выделяет субсидии на возмещение расходов, не учитываемых для целей исчисления налога на прибыль организации, которые в свою очередь не отражаются в доходах от реализации работ (услуг), а также увеличение расходов в одном из

периода за счет приобретения основных средств для авиапарка. Это говорит о том, что АО «КАП» имеет стабильное финансовое положение.

Наибольшие изменения в доходах авиапредприятия и, следовательно, в финансовом результате происходят за счет увеличения объемов регулярных авиаперевозок. Их рост за исследуемый период составил 1 148 814 тыс. руб. или 93,3 %, преимущественно за счет доставки пассажиров и багажа (+ 106,5 %).

Для оценки эффективности деятельности авиапредприятия в целом рассчитаем показатель рентабельности затрат по чистой прибыли. Он демонстрирует, насколько эффективно распределяются затраты в целях реализации деятельности компании и получения прибыли.

Для этого воспользуемся формулой 9 для расчета рентабельности продаж по чистой прибыли:

$$\text{Рентабельность затрат по чистой прибыли} = \text{П}_\text{ч} / \text{З}_\text{об} * 100\%, \quad (9)$$

где:  $\text{П}_\text{ч}$  — чистая прибыль,

$\text{З}_\text{об}$  — затраты общие. [19].

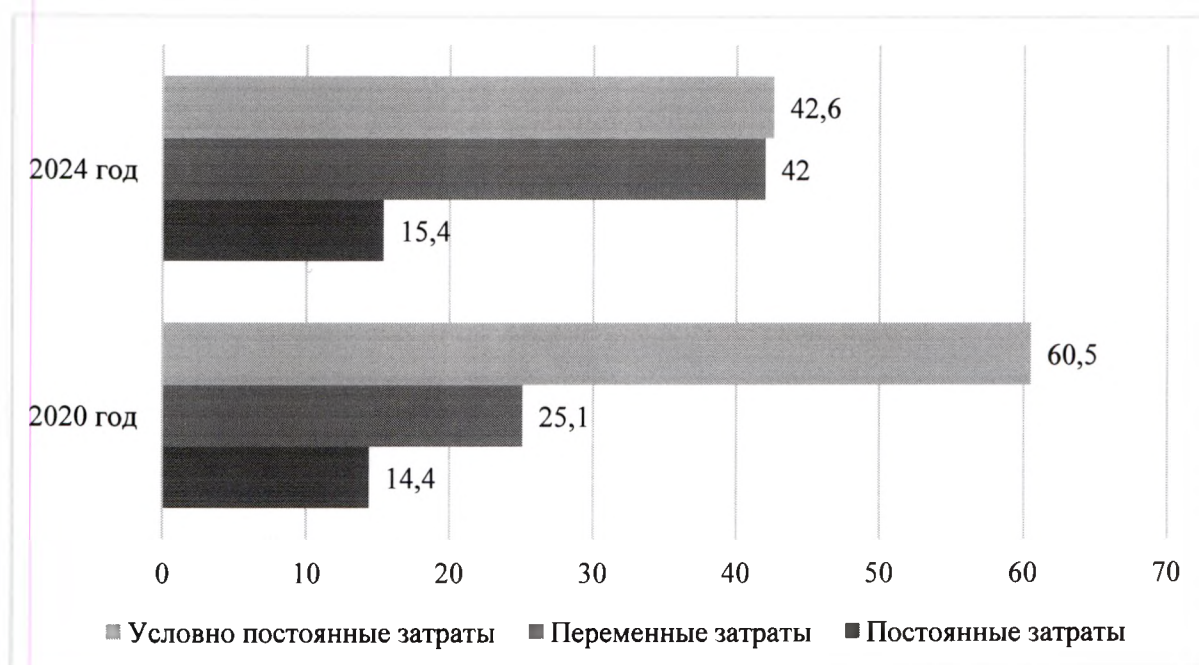
За 2024 год рентабельность затрат по чистой прибыли составила 2,1 % по сравнению с 1,14 % в 2020 году. Наблюдается постепенное увеличение показателя, на что повлияло несколько показателей:

- Постоянным ростом затрат, связанных с арендой, лизингом СВАОД, их обслуживанием и другими операционными расходами.
- Финансовые и экономические факторы (валютные колебания, сложности закупки топлива и запчастей из-за санкционного давления, рост инфляции).
- Специфические региональные факторы (климатические условия, географическая ограниченность в полетах и как вследствие охвата рынка).

Анализ структуры себестоимости на авиапредприятии, включая разделение затрат на переменные и постоянные, а также финансовой

составляющей имеет ключевое значение для эффективного управления финансами, оптимизации операций и повышения конкурентоспособности.

Далее рассмотрим и проанализируем динамику долевой структуры переменных, постоянных и условно постоянных затрат в общем объеме себестоимости за 2020 г. и 2024 г. в % и ее взаимосвязь с финансовыми показателями. Рисунок 7.



Источник: [18]

Рисунок 7. Динамика долевой структуры затрат в себестоимости АО «КАП» за 2020-2024 гг., в %.

Анализируя данные, представленные на диаграмме, мы наблюдаем следующие изменения в структуре себестоимости:

- Отрицательную динамику демонстрирует показатель условно - постоянных затрат, он снизился на 15,8 %.
- Переменные затраты имеют значительные изменения, их рост составил 16,9 %.
- Минимальный рост приходится на постоянные затраты (+ 1 %).

Таким образом, изменение объемов затрат в структуре себестоимости демонстрируют рост доли переменных расходов в АО «КАП», что

свидетельствует об увеличении объемов перевозок с одной стороны и стремительного роста цен на ресурсы с другой. Доля условно – постоянных затрат снизилась за счет сокращения капитального ремонта. Постоянные затраты выросли преимущественно за счет прочих производственных и общехозяйственных расходов.

Проведенный нами анализ наглядно демонстрирует взаимосвязь многих показателей, отражающих деятельность и управление затратами авиапредприятия, таких как: себестоимость, постоянные, переменные, условно - постоянные статьи расходов, объем транспортной работы, доходы от реализации, финансовый результат и др. Данная система регулярно требует детального анализа, с помощью которого можно выделить проблемные зоны и резервы оптимизации затрат для повышения рентабельности, гибкости ценовой политики и общей эффективности функционирования предприятия.

### **2.3. Выявление проблемных зон и резервов оптимизации затрат**

Проведя подробный анализ структуры себестоимости АО «КАП», состоящий из постоянных, условно – постоянных и переменных расходов, а также рассмотрев показатели оценки эффективности предприятия, нами были выявлены резервы оптимизации затрат, требующие комплексной проработки. Рассмотрим их подробнее:

1. В структуре постоянных затрат выделим следующие статьи, подвергающиеся оптимизации:

- Показатель обязательного страхования, рост которого за исследуемый период составил 25, 8 %. Факторами влияния на изменения показателя являются: санкционные ограничения, рост стоимости ремонта и запчастей, кадровый дефицит, изменения в регуляторной среде и увеличение числа страховых случаев. Оптимизация резервов обязательного страхования возможна через внедрение превентивных мер, совершенствование управления

рисками и адаптацию к текущим рыночным условиям, хотя в современных реалиях это требует комплексного подхода и сотрудничества между предприятиями и страховщиками.

- Прочие производственные расходы, демонстрирующие увеличение на 94,5 %, на что существенным образом повлияли метеоусловия, и старая инфраструктура из-за чего происходят задержки рейсов, а также большая доля затрат на программное обеспечение. Оптимизация этих расходов возможна через внедрение современных технологий, реструктуризацию процессов, цифровизацию и сотрудничество с поставщиками.

- Общехозяйственные расходы (+74,9 %), на рост которых сказывается увеличение численности персонала и заработной платы соответственно.

2. Среди условно – постоянных затрат выделим следующие зоны роста:

- Наибольшим образом на их увеличение повлияли: заработная плата ЛПС и социальное страхование (+ 59,3 %), ТОиР СВАД (+ 46,4 %), большая часть расходов, приходящаяся на ТО (+ 82,1 %). Их оптимизация является ключевой задачей для авиапредприятия, так как эти расходы существенно влияют на общую себестоимость перевозок.

3. На динамику переменных затрат повлияли такие статьи расходов, как:

- Затраты на АвиаГСМ (+ 55 %), за счет стремительного роста цен на топливо и материалы, и аэропортовое обслуживание (+ 49,2 %). Затраты на обслуживание увеличиваются по нескольким причинам, включая инфляцию, инвестиционные проекты, рост стоимости материалов и оборудования, а также ужесточение регуляторных требований. Оптимизация этих расходов возможна через цифровизацию процессов, реструктуризацию операций и сотрудничество с аэропортами, но в современных условиях требует комплексного подхода и времени. [18]

Таким образом расходы на топливо составляют до 30% общих эксплуатационных затрат, что делает их наиболее весомой статьёй. Техническое обслуживание и ремонт занимают второе место, затраты на персонал, включая экипажи и технических специалистов, также представляют существенную долю.

Значительный рост данных затрат на авиапредприятия связан не только с отрицательным влиянием внешних факторов, таких как: увеличение цен на запчасти, топливо, страховые взносы, сложности с импортируемыми материалами и техникой, что наибольшим образом повышает расходы, но и с результатами эффективной деятельности, требующих регулярных инвестиций в обновление инфраструктуры авиапарка и повышение квалификации сотрудников.

На сегодняшний день АО «КАП» разрабатывает и реализует меры по оптимизации вышеперечисленных статей затрат для наиболее эффективной деятельности, но существуют некоторые нерешённые проблемы, требующие комплексной проработки и оценки.

## **ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ АВИАПРЕДПРИЯТИЯ**

### **3.1. Инновационные методы оптимизации затрат авиапредприятия**

Исходя из выявленных нами зон роста затрат в общей структуре себестоимости, предлагаются инновационные методы системы управления затратами направленные на их оптимизацию.

В целях проработки и ликвидации существующих проблем среди переменных затрат, таких как расходы на АвиаГСМ, на аэропортовое обслуживание, предлагается ряд следующих мероприятий:

1. Рациональное планирование маршрутов играет ключевую роль в оптимизации топливных расходов. Использование современных систем навигации и метеорологического мониторинга позволяет выбирать оптимальные траектории полета с учетом ветровых условий и других факторов. Это сокращает время полета и расход топлива. Кроме того, минимизация холостого хода и оптимизация загрузки самолета способствуют повышению топливной эффективности.

Тренинги для экипажей направлены на повышение квалификации пилотов и обучение их методам экономии топлива. Пилоты могут вносить значительный вклад в снижение расхода топлива за счет правильного выбора высоты и скорости полета, а также оптимизации процедур взлета и посадки. Регулярное обучение и мотивационные программы стимулируют экипажи к применению энергосберегающих практик. Внедрение системы управления топливом на основе данных позволяет точно рассчитывать потребность в топливе для каждого рейса и контролировать его фактический расход.

Рассмотрим существующие тренинги, проводимые и применяемые в практике таких компаний, как: Air Moldova Express, FlyMoldova, S7 Training и др.:

- Eco-Flying / Экономичное пилотирование - обучение техникам плавного набора высоты, оптимального снижения, планирования посадок, минимизации использования тяги двигателей. Практика анализа полётных данных и обратной связи по расходу топлива.

- Fuel Efficiency Management - комплексные курсы по управлению расходом топлива: от планирования полёта до анализа данных и внедрения энергосберегающих практик. Включает работу с современным ПО для мониторинга расхода топлива.

2. Меры по снижению веса воздушного судна. Уменьшение массы судна напрямую сокращает расход топлива (на 1 кг уменьшения веса — примерно 40 г экономии топлива в час полёта) и повышает лётные характеристики. Метод включает модернизацию конструкции, использование лёгких материалов, оптимизацию интерьера и эксплуатационных процессов.

Ключевые инструменты:

1) Замена конструкционных материалов:

- Алюминиево-литиевые сплавы снижают вес компонентов до 10% по сравнению с традиционными алюминиевыми материалами.

- Титан заменяет сталь в шасси и двигателях благодаря лучшему соотношению прочности к весу.

- Композитные материалы (углепластики, стеклопластики) применяются для фюзеляжа, крыльев, хвостового оперения, кабинных панелей и кресел. Они обеспечивают высокую прочность при малом весе и устойчивы к коррозии. Пример: использование углепластика для изготовления лопаток вентилятора двигателя может снизить его вес на 30%.

2) Оптимизация интерьера и оборудования салона:

- Лёгкие кресла — замена традиционных кресел на облегчённые модели.

- Композитные воздуховоды и тонкие ковры снижают массу внутренних покрытий.

- Интегрированные туалетно-кухонные блоки экономят место и вес.
  - Отказ от тяжёлых штор и ковровина.
- 3) Управление эксплуатационными запасами:
- Точная загрузка воды и питания с учётом числа пассажиров и длительности рейса.
  - Минимальные запасы расходных материалов (масла, фильтры и т. п.).
  - Безбумажные кабины — замена печатных руководств и журналов на планшеты и цифровые приложения.
- 4) Аэродинамические и конструктивные улучшения:
- Крылья с изменяемой геометрией и технологии активного управления потоком воздуха снижают сопротивление.
  - Оптимизация центра тяжести (ЦТ) — перемещение тяжёлого оборудования к хвосту и корректировка расположения кресел для полёта с задним ЦТ.
  - Винглеты (законцовки крыла) экономят до 1–3% топлива за рейс.
- 5) Цифровые технологии и моделирование:
- Цифровые двойники позволяют моделировать производительность в реальном времени и оптимизировать материалы для эффективности веса.
  - Программное обеспечение для весового проектирования.
  - Аддитивное производство (3D-печать) используется для изготовления деталей, например, кронштейнов и элементов кабины, что сокращает затраты и ускоряет производство.

Пример: проект оптимизации S-образного кронштейна с помощью селективного лазерного плавления позволил снизить его вес на 31%. [20]

3. Совершенствование системы технического обслуживания через внедрение метода предиктивного техобслуживания (Predictive Maintenance, PdM) — это стратегия обслуживания оборудования, основанная на анализе его фактического состояния и прогнозировании возможных неисправностей до их

возникновения. Принцип работы данного инструмента заключается в следующем:

- На оборудование устанавливаются датчики (сенсоры), которые в реальном времени фиксируют ключевые параметры: температуру, вибрацию, давление, ток, напряжение, уровень масла и другие.
- Данные могут поступать с интеллектуальных счётчиков, SCADA-систем, регистраторов событий и других источников.
- Информация с датчиков передаётся в централизованную систему (облако, локальный сервер) для хранения и обработки.
- Применяются алгоритмы анализа данных. Пример: сочетание роста температуры и изменения гармоник может указывать на риск отказа контакта.
- На основе анализа система прогнозирует вероятность и сроки возникновения неисправности.
- Система формирует рекомендации для обслуживающего персонала по проведению необходимого обслуживания.

4. Централизация ремонтных мощностей является эффективным инструментом снижения затрат на техническое обслуживание. Создание специализированных центров для проведения ремонтов и обслуживания позволяет концентрировать ресурсы и квалифицированный персонал. Это приводит к снижению простоев воздушных судов и повышению качества обслуживания. Кроме того, централизация способствует стандартизации процессов и сокращению логистических издержек. Внедрение системы управления техническим обслуживанием на основе данных позволяет оптимизировать закупку запчастей и планирование работ. Анализ данных о состоянии воздушных судов помогает прогнозировать потребность в запасных частях и материалах, что снижает затраты на складские запасы. Кроме того, это позволяет избежать простоев из-за отсутствия необходимых запчастей и сократить время проведения ремонтных работ.

Автоматизация рутинных задач в кадровом делопроизводстве является ключевым направлением снижения административной нагрузки. Внедрение

специализированных программных решений позволяет сократить время обработки документов, связанных с наймом, увольнением и учетом персонала. Электронный документооборот минимизирует бумажную работу и снижает вероятность ошибок. Современные HRM-системы предоставляют возможности для автоматизации расчета заработной платы и формирования отчетности. Финансовая отчетность также подвергается значительной оптимизации за счет автоматизации.

Использование ERP-системы (Enterprise Resource Planning, система управления ресурсами предприятия), суть которой автоматизировать управление ключевыми модулями предприятия и их функционированием. Таблица 12.

Таблица 12.

Ключевые модули ERP – системы.

Модуль	Функции
Финансы	Бухгалтерия, бюджетирование, казначейство
Производство	Планирование, управление заказами, контроль
Закупки и логистика	Управление поставщиками, складские остатки
Продажи и CRM	Работа с клиентами, заказы, аналитика
Персонал	Кадровый учет, расчет зарплаты, обучение
Аналитика и отчетность	Дашборды, KPI, прогнозирование

Источник: составлено автором по данным [31]

ERP-система упрощает учёт, закупки товаров, работу с персоналом, производство, продажи и другие составляющие, интегрирует данные из различных отделов и автоматизирует процесс составления бюджетов и отчетов. Автоматизация процессов сокращает время на сбор и консолидацию информации, повышая ее точность и своевременность. Автоматизированные системы финансового контроля позволяют оперативно выявлять отклонения и принимать корректирующие меры. Внедрение средств автоматизации в административные процессы требует анализа потребностей и выбора

оптимальных технологических решений. Важным аспектом является обучение персонала работе с новыми системами для обеспечения плавного перехода.

По данным исследования СберАналитики предприятия и организации в России всё больше автоматизируют управление, планирование, другие бизнес-процессы - 24% компаний делают это при помощи ERP-систем. Среди положительных изменений от их внедрения в работу компании или предприятия отмечают более точный учёт — 36 % улучшение обслуживания клиентов — 27 %, быстро принятие решений по управлению — 26 %. [31]

Внедрение ERP-системы обеспечивает решение многих задач по управлению бизнесом. С ней предприятие имеет следующие преимущества:

- Экономия времени сотрудников на рутинные процессы. Например, автоматизируются повторяющиеся действия, и можно освободить часы для сложных, срочных, уникальных задач.
- Быстрое извлечение данных для принятия решений. Информация о заказах, поставках товаров, финансах, других деталях работы выдаётся в реальном времени, чтобы можно было оперативно анализировать и корректировать ситуацию.
- Получение и сосредоточение различных данных в единую базу учёта. Отделы продаж, склады, другие подразделения работают с общей информацией, что обеспечивает согласованность решений.
- Получение упрощённого доступа к отчётам и аналитике. ERP-система использует стандартные правила учёта, можно создавать документы с помощью встроенных инструментов и не собирать дополнительно данные из разных источников.
- Ведение бухгалтерии. С внедрением программы автоматизируются расчёты с сотрудниками и контрагентами, создание проводок, налоговый учёт, снижается количество ошибок и обеспечивается соответствие законодательству.

- Координацию между отделами и филиалами компании. ERP позволяет им работать, принимать и выполнять решения согласованно вне зависимости от места расположения.

Таким образом, комплексная проработка проблемных зон в структуре управления затратами на авиапредприятия и применение различных инструментов по их проработке, позволяет высвободить ресурсы для решения стратегических задач и повышению общей эффективности деятельности компании.

### **3.2. Экономическая эффективность предложенных мероприятий**

Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий базируется на расчете вложения инвестиций, срока окупаемости и сокращения затрат через определенный период.

Рассмотрим и проанализируем эффективность некоторых инструментов по оптимизации затрат:

1. Аддитивное производство (АП), известное также как 3D-печать, — это технология изготовления изделий путем послойного наложения материала. В отличие от традиционного субтрактивного производства (обработки заготовок), аддитивные технологии создают объекты путем последовательного добавления слоев материала.

Расходы на техническое обслуживание, включающее обновление запчастей для воздушного судна, являются одной из самых крупных статей себестоимости и требует применения инновационных инструментов оптимизации затрат.

Для оценки эффективности рассмотрим преимущества и себестоимость внедрения аддитивного производства в авиации, а также развитие рынка 3D-печати и успешные кейсы компаний данной отрасли.

Аддитивное производство, как инструмент оптимизации затрат на авиапредприятия, имеет ряд преимуществ:

- Создание объектов со сложнейшей геометрией. Благодаря 3D-печати металлом можно преодолеть ограничения классических способов обработки, что позволяет производить исключительно сложные и кастомизированные компоненты. В руках проектировщика полная свобода для создания практически любых объектов – небольших изделий с мелкой детализацией, крупных элементов, деталей с внутренними каналами, полостями и тонкими стенками, различных бионических и ячеистых структур.

- Снижение веса. В авиакосмической индустрии каждый лишний грамм имеет значение: уменьшение массы даже небольшой конструкции ведет к повышению топливной эффективности и уменьшению выбросов – а это важнейшие факторы в отрасли, которая все больше ориентируется на экологичность. Используя топологическую оптимизацию, конструктор может уменьшить массу детали при сохранении соотношения прочности к массе.

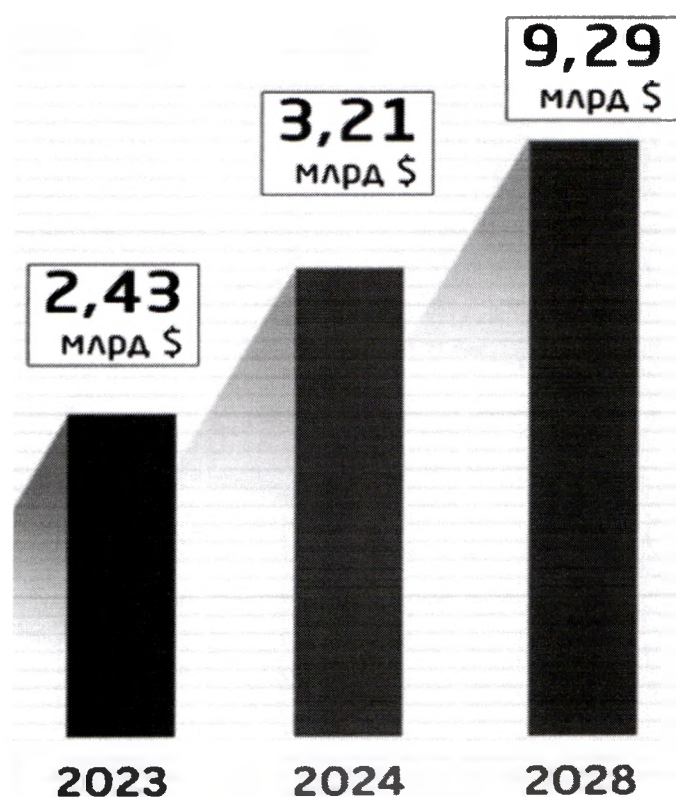
- Сокращение элементов в сборке. Еще одно преимущество топологической оптимизации – возможность изменения конструкции изделия с целью сокращения сборочных единиц. Несколько компонентов летательного аппарата могут быть скомпонованы в одну деталь либо существующий блок или узел можно модернизировать, превратив в монодеталь.

- Экономия материала. Субтрактивные методы предполагают удаление лишнего материала, что приводит к значительному объему отходов. Поскольку SLM-печать – технология аддитивная, вы сами определяете требуемое количество расходного материала. Отходы сводятся к минимуму, а оставшийся после печати порошок можно использовать повторно. Итог – существенное снижение коэффициента материала.

- Сокращение производственного цикла и расходов. В аддитивном производстве отсутствуют сложные процессы обработки, не требуется использование пресс-форм (а значит, можно отказаться от услуг подрядчиков-изготовителей оснастки), значительно сокращается цикл проектирования и подготовки деталей к производству, повышается эффективность НИОКР.

Таким образом, предприятие ускоряет выпуск нового продукта или эксклюзивной серии. [19]

Согласно последним данным, приведенным в исследовании The Business Research Company, в 2024 году объем глобального рынка 3D-печати в аэрокосмическом секторе достигнет \$3,21 млрд, а совокупный годовой темп роста составит 31,9%. Прогнозы обещают увеличение объема рынка до \$9,29 млрд. к 2028 году при темпах роста в 30,5% (Рисунок 8).



Источник: [23]

Рисунок 8. Динамика роста рынка 3D-печати в авиакосмическом секторе 2023-2028 гг., в %.

Из успешных кейсов применения аддитивного производства выделим следующие примеры:

- Компания Boeing успешно применяет технологию АП для производства некоторых мелких деталей своего флагманского самолета B787 Dreamliner.

- Корпорация Airbus использует АП для печати интерьерных элементов кабины и прочностных соединений фюзеляжа своих лайнеров.
- Производитель двигателей GE Aviation выпускает части газотурбинных двигателей (лопасти компрессора, форсунки сгорания) с использованием 3D-печати.
- Группе исследователей из Уханя (Китай) удалось создать с помощью 3D-печати первую в мире деталь для большого самолетного шасси. Цельнометаллический Т-образный компонент имеет длину 1,5 м и вес 240 кг. По сравнению с классическим производством экономится 90% материала. После тщательных испытаний 3D-печатные компоненты оказались даже более прочными, чем изготовленные традиционным способом.

Рассмотрим себестоимость внедрения производства запчастей 3D-принтером. Стоимость оборудования зависит от технологии, материалов и производительности. Например, стоимость одного из лидеров китайского рынка SLM-печати – HBD-E500 составляет 5 600 000 руб.

Ниже приведены основные характеристики HBD-E500 принтера. Таблица 13.

Таблица 13.

Характеристика принтер HBD-E500.

Параметр характеристики	Характеристика
Материалы	Нержавеющая сталь, кольбато-хромовый сплав, титановый сплав, сплав на основе никеля, алюминиевый сплав и др.
Мощность лазера	500 Ватт
Область построения	430 * 520 * 520 мм
Применение	Машиностроение, авиакосмическая промышленность, автомобилестроение, медицина
Программное обеспечение	VoxelDance Additive, Materialise Magics
Скорость печати	До 10 000 мм/с
Толщина слоя	30 – 100 мкм

Источник: составлено автором по данным [30]

Принтер HBD-E500 - профессиональное оборудование для спекания металлического порошка. Оборудование подходит для производства деталей

из металла в разных отраслях, таких как: авиакосмическая сфера, инструментальная промышленность, автомобилестроение, энергетика, бытовая электроника.

Внедрение на авиапредприятие включает не только покупку оборудования (принтер, сканер и др.), но и затраты на подготовку помещения, обучение персонала, сертификацию деталей и интеграцию в производственные процессы:

- Стоимость обучения сотрудника на базовом курсе в среднем составляет 25 тыс. руб., цена комплексной программы составляет 150 тыс. руб. за полную переподготовку на инженера за 6–8 месяцев обучения.

- Сертификация оборудования проходит от 10 рабочих дней и средней стоимостью 25 тыс. руб.

- Цена за материалы для изготовления запчастей находится в диапазоне от 2 до 15 тыс. рублей., в зависимости от вида: титановый порошок - 5 900 рублей за 1 кг, за алюминиевый – 3000 рублей за 1 кг. Практические ориентиры затрат на материалы (эти значения приблизительны, фактический расход зависит от настроек принтера, геометрии детали и требований к её свойствам):

- 1) Очень маленькие детали (объёмом до 5 см<sup>3</sup>): 5–10 г порошка.
- 2) Небольшие детали (объёмом 10–30 см<sup>3</sup>): 15–40 г порошка.
- 3) Средние детали (объёмом 50–100 см<sup>3</sup>): 80–150 г порошка, то есть с 1 кг порошка получаем 6 деталей.

Проведем расчеты себестоимости внедрения HBD-E500 принтера на 12 месяцев:

$$C = C_T + O + Л + М + П + ЗП, \quad (10)$$

где: C — себестоимость,

C<sub>T</sub> — стоимость оборудования (5600 млн. руб.);

O — обучение (150 тыс. руб.);

Л — лицензия (25 тыс. руб.);

М – материалы (1 кг/ 6 деталей);

П – программное обеспечение (стоимость/месяц составляет 2000 руб.);

ЗП – заработная плата сотрудника по 3D – печати (120 тыс. руб.) [19].

Проведя расчеты (за исключением и затрат на помещение и расходом материалов в среднем 2 кг/месяц), средняя сумма себестоимости интеграции аддитивного производства на АО «КАП» составляет 7 345 800 рублей.

Далее рассчитаем срок окупаемости вложений в данный инструмент оптимизации затрат:

$$PP = IC/CF, \quad (11)$$

где, PP — срок окупаемости,

IC — сумма первоначальных инвестиций,

CF - чистый денежный поток за период [19].

Проведя расчёты, срок окупаемости аддитивного производства на АО «КАП» составляет от 9 месяцев.

Ожидается, что государство будет оказывать поддержку компаниям, занимающимся разработкой и внедрением трёхмерной печати на авиационных предприятиях. На данном этапе существуют следующие меры господдержки:

- Стратегия развития авиационной промышленности до 2030 года: акцентирует внимание на развитии научных исследований и разработок в области 3D-печати для авиастроения.
- Госгарантии по кредитам: Правительство продлило возможность предоставления государственных гарантий по кредитам и облигационным займам для предприятий, что позволяет привлекать финансирование на капитальные вложения и поддержку производственной деятельности до конца 2026 года. В федеральном бюджете на 2026 год предусмотрено 296 млрд рублей на эти цели.

Несмотря на инвестиции, вкладываемые в данный инструмент, оптимизация затрат на ремонт за год может достигать 30–50 % или около 30

млн. руб. благодаря сокращению времени простоя, снижению логистических расходов и возможности оптимизации конструкции деталей.

2. Внедрение ERP-системы (Enterprise Resource Planning, программный комплекс для управления основными бизнес-процессами компании в едином интерфейсе) состоит из шагов: определения запросов бизнеса, выбора программы, настройки, обучения персонала и тестирования, запуска и анализа результатов. Начальные инвестиции интеграции ERP-системы, специализирующейся на автоматизации полного цикла управления затратами и расчёта себестоимости, начинаются от 662 800 руб.

- Стоимость лицензии составляет 2 млн. рублей (с учётом серверных и клиентских лицензий).
- Внедрение и настройка 5 млн. рублей (зависит от глубины автоматизации и необходимости интеграции с внешними системами).
- Обучение и поддержка - 1 млн. рублей (первоначальное обучение, запуск, сопровождение).

Итого: 8 млн. рублей за проект внедрения.

При интеграции ERP-системы возможны следующие итоги:

- Сокращение простоев на 35–50%.
- Снижение затрат на обслуживание на 25–30%.
- Увеличение срока службы оборудования на 20–40%.
- Оптимизация складских запасов запчастей за счёт прогнозирования потребности.

В России предиктивное обслуживание на базе ИИ уже внедряют крупнейшие промышленные компании, среди которых «Сегежский ЦБК», ММК, НЛМК, «Росатом», «Северсталь», «ТЕХНОНИКОЛЬ» и другие.

Таким образом, на основе фактических данных об управлении затратами АО «КАП», были выявлены проблемные зоны и резервы оптимизации расходов в структуре себестоимости. Для их решения были предложены мероприятия по внедрению инновационных систем и инструментов,

требующих крупных инвестиций на начальном этапе, а также детального аудита текущего состояния оборудования и систем технического обслуживания, определения ключевых компонентов, требующих мониторинга, изучения предложений поставщиков, учета долгосрочных выгод. Данные мероприятия по оптимизации затрат на авиапредприятия на практике демонстрируют высокую экономическую эффективность, что указывает на рекомендацию по их реализации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современных условиях функционирования авиационной отрасли, характеризующейся высокой капиталоемкостью, сложностью технологических процессов и жёсткой конкуренцией, внедрение и развитие эффективной системы управления затратами приобретает стратегическое значение для обеспечения устойчивой деятельности и развития авиапредприятия.

В ходе исследования были изучены основные методы и инструменты управления затратами, применяемые в современных авиакомпаниях.

Анализ теоретических основ и практического опыта демонстрирует комплексный, научно обоснованный подход к управлению затратами, позволяющий не только оптимизировать издержки, но и формировать долгосрочные преимущества за счёт повышения прозрачности, управляемости и адаптивности бизнес-процессов. Эффективная система управления затратами является важнейшим аспектом реализации деятельности любого авиапредприятия. Она позволяет минимизировать расходы, повысить рентабельность бизнеса и обеспечить конкурентоспособность авиакомпании на рынке авиационных услуг.

Таким образом, эффективное управление затратами становится ключевым фактором устойчивого развития авиакомпаний в условиях жесткой конкуренции и растущих цен на авиатопливо и обновление авиапарка. Грамотная организация процессов планирования, учета и контроля затрат способствует повышению конкурентоспособности предприятия и обеспечивает стабильное финансовое положение даже в кризисные периоды.

Реализация предложенных рекомендаций позволит АО «КАП» эффективно оптимизировать эксплуатационные и административные затраты, применяя инновационные технологии, увеличить прибыль и укрепить свои позиции на региональном рынке авиационных перевозок.

## **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

### **Нормативные правовые акты**

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон № 402-ФЗ (ред. от 06.12.2011) «О бухгалтерском учете»: [принят Государственной думой 22 ноября 2011 года, а одобрен Советом Федерации 29 ноября 2011 года] федеральный закон // Федеральные законы и акты Правительства – 2011.

2. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон № 60-ФЗ от 19.03.1997 (ред. от 28.11.2025) Воздушный кодекс Российской Федерации: [принят Государственной Думой 19 февраля 1997 года, одобрен Советом Федерации 5 марта 1997 года] федеральный закон // Воздушный кодекс Российской Федерации – 1997.

3. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон №146-ФЗ от 31.07.1998 (ред. от 28.11.2025) Налоговый кодекс Российской Федерации: [принят Государственной думой 16 июля 1998 года, одобрен Советом Федерации 17 июля 1998 года, подписан Президентом России Борисом Ельциным 31 июля 1998 года] федеральный закон Налоговый кодекс Российской Федерации – 1998.

4. Российская Федерация. Законы. Приказ Минтранса России № 82 от 28.06.2007 (ред. от 25.12.2024) «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей»: [принят Министерством транспорта Российской Федерации, подписан министром транспорта И. Левитиным 27 сентября 2007 года под номером 10186] // Приказ Минтранса – 2007.

### **Статьи**

5. Оглодков М. С., Щетинина Н. Д., Рудченко А. С., Пантелеев М. Д. Направления развития перспективных алюминий-литиевых сплавов для авиационно-космической техники / Журнал «Авиационные материалы и технологии» 2020 г.

6. Баранов И. Н. Об оценке деятельности организации / Журнал «Российский журнал менеджмента» 2004 г.

7. Макаренко Е.Н., Сулягина А.А. О развитии зарубежных калькуляционных методик: исторический аспект / Журнал «Учет и статистика» 2023 г.

8. Салова С.Н., Современные методы учета затрат и калькулирования себестоимости продукции / Электронный научный журнал «Вектор экономики» 2020 г.

### Электронные ресурсы

9. Об истории компании [Электронный ресурс]. URL: <http://www.aokap.ru/about/history/> (дата обращения 20.02.2026 г.

10. Об авиаперевозках на камчатке [Электронный ресурс]. URL: <https://city-pages.info/news/novosti-kamchatki/novyy-samolet-zakupyat-dlya-mestnykh-aviaperevozok-na-kamchatke/> (дата обращения 20.02.2026 г.)

11. Об АО «КАП» [Электронный ресурс]. URL: <https://checko.ru/company/kap-1144177032372> (дата обращения 20.02.2026 г.)\

12. Об Акционерном обществе «КАП» [Электронный ресурс]. URL: <https://kamgov.ru/document/file/download?id=126554> (дата обращения 20.02.2026 г.)

13. О деятельности акционерного общества [Электронный ресурс]. URL: <https://suvorov.legal/aktsionernoe-obshchestvo/> (дата обращения 20.02.2026 г.)

14. О структуре АО «КАП» [Электронный ресурс]. URL: <https://checko.ru/company/kap-1144177032372> (дата обращения 22.02.2026 г.)

15. О планово-экономическом отделе [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fd.ru/articles/159222-planovo-ekonomicheskiiy-otdel-i-ego-funktsii> (дата обращения 22.02.2026 г.)

16. Об информационных технологиях в экономике [Электронный ресурс]. URL:

[https://intuit.ru/studies/educational\\_groups/899/courses/977/lecture/14677?page=2](https://intuit.ru/studies/educational_groups/899/courses/977/lecture/14677?page=2)  
(дата обращения 22.02.2026 г.)

17. Об анализе и оценке структуры расходов и доходов [Электронный ресурс]. URL:

[https://spravochnik.ru/analiz\\_hozyaystvennoy\\_deyatelnosti/analiz\\_i\\_ocenka\\_struktury\\_zatrat\\_i\\_dohodov\\_organizacii/](https://spravochnik.ru/analiz_hozyaystvennoy_deyatelnosti/analiz_i_ocenka_struktury_zatrat_i_dohodov_organizacii/) (дата обращения 22.02.2026 г.)

18. О бухгалтерской отчетности и финансовом анализе АО «КАП» [Электронный ресурс]. URL: [https://www.audit-it.ru/buh\\_otchet/4105044355\\_ao-ka](https://www.audit-it.ru/buh_otchet/4105044355_ao-ka) (дата обращения 22.02.2026 г.)

19. О финансовых показателях [Электронный ресурс]. URL: <https://planfact.io/blog/posts/glavnye-finansovye-pokazateli-kompanii> (дата обращения 22.02.2026 г.)

20. Об оптимизации затрат [Электронный ресурс]. URL: <https://copymate.app/ru/blog/multi/оптимизация-затрат-методы-сокращения/> (дата обращения 22.02.2026 г.)

21. О повышении эффективности деятельности авиакомпании в сфере региональных воздушных перевозок [Электронный ресурс]. URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/116343/1/m\\_th\\_e.a.iurovskikh\\_2022.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/116343/1/m_th_e.a.iurovskikh_2022.pdf) (дата обращения 22.02.2026 г.)

22. О расчете себестоимости перевозок [Электронный ресурс]. URL: <https://finrussia.ru/articles/kak-pravilno-rasschitat-tonnno-kilometri/> (дата обращения 22.02.2026 г.)

23. О технологиях 3-D печати в авиаотрасли [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/companies/misis/articles/482206/?ysclid=mj0x8ds91d536436924> (дата обращения 22.02.2026 г.)

24. О издержках и себестоимости продукции [Электронный ресурс]. URL: <https://glavkniga.ru/situations/s505414> (дата обращения 22.02.2026 г.)

25. Об окупаемости и доходности на предприятии [Электронный ресурс]: режим доступа: <https://flatters.ru/blog/manuals/okupaemost-i-dohodnost-investicii/> (дата обращения 22.02.2026 г.)

26. Об эволюции взглядов на управление затратами [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/10190355/page:3/> (дата обращения 22.02.2026 г.)

27. О методах управления затратами на предприятиях [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/5943961/> (дата обращения 22.02.2026 г.)

28. О управлении затратами и расчете себестоимости предприятиях [Электронный ресурс]. URL: <https://www.erp2b.ru/info/articles/upravlenie-zatratami-i-raschet-sebestoimosti-klassifikatsiya-zatrat/> (дата обращения 22.02.2026 г.)

29. О аэропорте Петропавловска – Камчатского [Электронный ресурс]. URL: <https://ar-pkc.ru/> (дата обращения 22.02.2026 г.)

30. О 3D-принтерах Камчатского [Электронный ресурс]. URL: <https://titan-3d.ru/products/3d-printer-hbd-e500> дата обращения 22.02.2026 г.)

31. О ERP – системе [Электронный ресурс]. URL: <https://sberanalytics.ru/blog/zachem-biznesu-erp-sistema-i-kak-eyo-vybrat> дата обращения 22.02.2026 г.)