

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

На правах рукописи

Лосев Андрей Дмитриевич

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА НА УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

5.2.6. Менеджмент

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель

Кожевина Ольга Владимировна,
доктор экономических наук, доцент

Москва – 2026

Диссертация представлена к публичному рассмотрению и защите в порядке, установленном ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в соответствии с предоставленным правом самостоятельно присуждать ученые степени кандидата наук, ученые степени доктора наук согласно положениям пункта 3.1 статьи 4 Федерального закона от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Публичное рассмотрение и защита диссертации состоятся 14 декабря 2026 г. в 14:00 часов на заседании диссертационного совета Финансового университета Д 505.001.108 по адресу: Москва, Ленинградский проспект, д. 51, корп. 1, ауд. 1001.

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном зале Библиотечно-информационного комплекса ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» по адресу: 125167, Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2, комн. 100 и на официальном сайте Финансового университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу: www.fa.ru.

Персональный состав диссертационного совета:

председатель – Беляева И.Ю., д.э.н., профессор;
заместитель председателя – Данилова О.В., д.э.н., профессор;
ученый секретарь – Измайлова М.А., д.э.н., профессор;

члены диссертационного совета:

Батаева Б.С., д.э.н., профессор;
Беденко Н.Н., д.э.н., доцент;
Бутова Т.В., д.э.н., доцент;
Васин С.М., д.э.н., профессор;
Капустина Н.В., д.э.н., доцент;
Кожевина О.В., д.э.н., доцент;
Кузнецов Н.В., д.э.н., доцент;
Полевой С.А., д.техн.н., доцент;
Стрижов С.А., д.э.н., профессор;
Фирсова И.А., д.э.н., доцент.

Автореферат диссертации разослан 16 октября 2026 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
Финансового университета Д 505.001.108

М.А. Измайлова

I Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. В последние годы наблюдается повышенный интерес к теме внедрения цифровых технологий в управление предприятиями и организациями. Многие организации ограничены проблемами устаревания технологий, необходимостью оптимизировать процессы управления ресурсами, неоднородностью готовности к цифровой трансформации бизнеса. Вследствие повсеместного внедрения цифровых технологий многие высокотехнологичные организации перестроили текущие методы и способы управления, в том числе авиационные конструкторские бюро. Распределение и аккумуляция ресурсов организации для решения одновременно национальных задач, а также развития направлений бизнеса является достаточно сложным для авиационных конструкторских бюро. Они коррелируют с деятельностью основных заказчиков авиационной продукции – авиакомпаний, что повышает актуальность использования современных методов управления ресурсами организации. Текущие производственные циклы и методы управления должны оперативно адаптироваться под современные тенденции цифровизации бизнеса.

В свою очередь, система управления крупными технологическими организациями сопровождается масштабной цифровизацией процессов не только операционного цикла, но и на стадиях сопровождения эксплуатации уже готовой продукции. Помимо выполнения своих базовых функций, система управления непосредственно интегрирована в модернизацию процессов бизнеса, управления ресурсными рисками, выстраиванию новых коммуникаций с рыночной средой и ключевыми стейкхолдерами.

Как свидетельствует передовой отечественный и зарубежный опыт, внедрение цифровых технологий в управление и операционные процессы позволяет существенно трансформировать формат координации участников, рационально использовать ресурсы организации с учетом конкретной ситуации, включая глобальные и санкционные вызовы. В рамках системы управления ресурсами, цифровизация управленческих решений обеспечит более точное

осуществление менеджмента, повысит эффективность администрирования и контроля, оптимизирует все процессы в организации. Цифровая трансформация высокотехнологичной организации возможна при заинтересованности всех уровней менеджмента, включая корпоративный уровень, советы директоров, их ориентированности на обеспечение реализации цифровой модели бизнеса, формирования ресурсов и резервов для пролонгированного повышения квалификации ключевых специалистов.

Степень разработанности темы исследования. Научно-практическое формирование базы по вопросам общего менеджмента представлено в работах П. Друкера, Г. Минцберга, М. Портера, Д. Тапскотта, В.Д. Маркова, Е.В. Зенкина, М. Хаммера, Д. Чампи, К. Гранкина, А.А. Савчука, Д. Барни, Б. Шумпетера, Р. Гранта.

Существенный вклад в развитие методологии управления организацией внесли как зарубежные ученые П.К. Дутта, М. Кьера, Д. Вайе, Д. Братон, Т. Прието Ремон, А. Рашид, Ш. Робин, так и отечественные исследователи – Е.А. Губарева, Н.Н. Ворошилина, А.Г. Щербаков, Д.А. Рябчина, О.А. Афанасьева, И.В. Упорова и другие.

Проблемы развития управления отечественными технологическими организациями, в том числе авиационными, рассмотрены в научных трудах А.А. Алексеева, С.М. Ильина, Н.А. Самарской, С.В. Симанович, И.А. Панькина, Д.С. Селяева, А.Г. Ташкинова, А.П. Бувевича, А.О. Иванова, М.Г. Фомина и других.

Аспекты корпоративной организации бизнеса рассматриваются в исследованиях И.Ю. Беляевой, О.В. Даниловой, М.А. Измайловой, А.В. Лопухина, О.В. Кожевиной, Х.П. Харчилавы, В.Я. Цветкова, А.Е. Шаститко и других.

Проблемы реализации ресурсной концепции управления рассматриваются в работах Г.Б. Клейнера, В.С. Катькало, С.В. Ореховой, Н.Н. Чеплевой, И.Н. Ткаченко, Д. Барни, Дж. Тиса, Г. Пизано, Э. Шуена и других.

Особенности цифровой трансформации бизнеса исследованы в трудах А.А. Афанасьева, Ф.В. Акулина, Г.А. Иванова, С.С. Голубева, Д.А. Рябчина, А.Г. Щербакова и других.

Несмотря на достаточную масштабность и комплексность проработки данной проблемы учеными, которые затрагивают в своих научных трудах управление ресурсами крупных компаний в условиях цифровизации, в текущих условиях существует объективная необходимость расширения и дополнения теоретическими исследованиями в области управления бизнесом, с акцентом на исследовании влияния цифровых технологий, в том числе способам их использования в крупных и высокотехнологических организациях. С нашей позиции, цифровизация существенно трансформирует управление ресурсами организации, в том числе теми, которые концентрированы на реализации технических решений и разработок. Современные цифровые инструменты позволяют существенно оптимизировать процесс управления наукоемким производственным циклом.

Вышеперечисленные аспекты обусловили актуальность данного исследования, а также существенно повлияли на формирование его цели и задач.

Цель исследования заключается в разработке теоретико-методических основ и практических рекомендаций по управлению ресурсами организации в условиях цифровой трансформации бизнеса, а также внедрению новых подходов и цифровых инструментов, способствующих эффективному управлению ресурсами организации (на примере авиационного конструкторского бюро).

В соответствии с целью исследования поставлены следующие **задачи**:

- выявить и обосновать взаимосвязь между управлением ресурсами организации и цифровой трансформацией бизнеса, а также определить факторы, условия и уровни цифровой трансформации организации;
- определить степень влияния цифровизации на менеджмент и принятие решений управления ресурсами в организации – авиационном конструкторском бюро, и сформировать перечень методологических подходов, обеспечивающих оптимальное управление ресурсами организации в процессе внедрения цифровых технологий;
- исследовать специфику управления ресурсами организации – авиационного конструкторского бюро в условиях цифровой трансформации бизнеса;

- выявить основные причины и группы рисков, являющихся барьерами для цифровой трансформации бизнеса, а также определить способы управления ресурсами организации с учетом ограничений и влияния на ключевые показатели;
- разработать предложения и рекомендации по внедрению архитектуры использования автоматизированных и цифровых систем управления ресурсами организации.

Объектом исследования является система управления ресурсами организации в условиях цифровой трансформации бизнеса.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе внедрения инструментов и подходов цифровизации бизнеса в управление ресурсами организации.

Научная новизна диссертации состоит в разработке и обосновании практических рекомендаций по развитию системы управления ресурсами организации - авиационного конструкторского бюро в условиях цифровой трансформации бизнеса.

Теоретическая значимость работы состоит в развитии научных представлений об управлении ресурсами организации в условиях цифровой трансформации бизнеса, углублении знаний, необходимых для успешного внедрения алгоритма и архитектуры использования автоматизированных и цифровых систем управления ресурсами организации. Теоретическая значимость работы также заключается в разработке предложений по повышению эффективности управления ресурсами крупной организации при реализации цифровых изменений.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования рекомендаций и основных разработок для повышения эффективности использования инструментов цифровизации бизнеса в системе управления ресурсами организации.

Методология и методы исследования. Методология исследования представлена системным подходом, который позволяет рассматривать управление организацией – авиационным конструкторским бюро в формате комплексной системы взаимосвязанных элементов. Использован смежный подход, который

основан на принципах экономики, менеджмента, информационных технологий, механики и инноваций, что позволило на междисциплинарном уровне изучить сущность проблематики. В ходе исследования использованы различные методы научного познания, в частности анализ, контент-анализ, сравнительный анализ, дедукция и индукция. В диссертации используются такие методы исследования, как анализ, синтез, сравнительный анализ, специальные методы исследования, а именно: анализ научной и методологической литературы, посвященной вопросам стратегической устойчивости и организационных инноваций для формирования теоретической базы исследования; проведение эмпирических исследований, включающих привлечение экспертов для верификации организационных компетенций, показателей для их оценки, выявления особенностей работы с организационными инновациями и опрос организаций для установления взаимосвязи между стратегической устойчивостью, организационными компетенциями и организационными инновациями, оценки уровня развития организационных компетенций, анализа рыночных практик работы с организационными инновациями; анализ результатов опроса российских коммерческих организаций с использованием современных цифровых инструментов.

Теоретическую базу исследования представляют ключевые идеи менеджмента, экономической теории, ресурсной концепции управления, методологии оценки и цифрового анализа данных. Теории и концепции различных ученых, включая отечественных и зарубежных исследователей, оказали значительное влияние на базу исследовательской работы, обогащая ее многоаспектным рассмотрением вопросов влияния цифровизации бизнеса на управления ресурсами организации с учетом специфики объекта исследования – авиационного конструкторского бюро.

Эмпирической базой исследования послужили российские законодательные материалы Российской Федерации, распоряжения Правительства Российской Федерации, указы Президента Российской Федерации, проекты стратегического развития технологических организаций, утвержденные Правительством Российской Федерации, корпоративные программы и стратегии

развития организаций, корпоративная отчетность, информационные и статистические данные консалтинговых компаний, справочные сведения, научные отчеты и статьи, материалы конференций.

Область исследования диссертации соответствует п. 26. «Управление организацией в контексте цифровой трансформации. Стратегии и методы цифровой трансформации бизнеса» Паспорта научной специальности 5.2.6. Менеджмент (экономические науки).

Положения, выносимые на защиту:

1) выявлены факторы, условия, уровни цифровой трансформации бизнеса и их особенности, а также сформирован перечень ключевых подходов, которые позволят оптимально управлять ресурсами организации в условиях цифровизации бизнеса. Обоснованы общие и специфические характеристики группировки факторов цифровой трансформации бизнеса по источнику происхождения. Новыми факторами предложены - финансовые возможности цифровой трансформации, дифференциация управленческих и ролевых задач, ресурсная и операционная готовность (С. 14-27);

2) определена степень влияния цифровизации бизнеса на методы менеджмента и бизнес-процессы, которые обеспечат эффективное распоряжение имеющимися у организации ресурсами. Доказана тесная системная взаимосвязь процессов цифровизации производства и ключевых показателей операционной и финансовой эффективности организации, на основе которой определены ключевые направления цифровой трансформации организации с учетом специфики авиационного конструкторского бюро (С. 52-63);

3) разработан методический подход определения текущего уровня зрелости управления организацией для осуществления цифровой трансформации через реализацию изменений в способах управления. Впервые предложена интегрированная модель оценки компетенций на основании общих функций управления, которые выполняют руководители отделов организации - авиационного конструкторского бюро (С. 78-90);

4) систематизированы проблемы и группы рисков, являющихся барьерами для цифровой трансформации бизнеса, предложены способы управления

ресурсами организации с учетом ограничений и влияния на ключевые показатели. Уточнены группы рисков в процессе управления ресурсами организации по осуществлению цифровой трансформации бизнеса: а) информационно-цифровая группа; б) кадрово-операционная; в) технико-цифровая; г) финансово- инвестиционная, и предложен комплекс решений по предупреждению и снижению рисков, разработаны карты воздействия на каждую группу рисков (С. 98-106). Предложены индикаторы, отражающие эффективность и зрелость процессов, риски и устойчивость цепочек поставок (С. 114-122);

5) определены этапы управления с учетом влияния цифровой трансформации бизнеса, позволяющий автоматизировать циклы по управлению ресурсами организации. Предложены методические рекомендации по внедрению алгоритма и базовой архитектуры использования автоматизированных и цифровых систем управления ресурсами организации, предусматривающие инструменты, стандартизированные в бережливом производстве, и направленные на оперативное оповещение специалистов о проблемах в технических и производственных процессах. В отличие от других исследований, в алгоритме управления ресурсами организации впервые уточнены и дифференцированы функциональные задачи применения цифровых инструментов (С. 130-139).

Степень достоверности, апробация и внедрение результатов исследования. Достоверность обеспечена корректным применением научных методов исследования, использованием экспертных и актуальных сравнительно- аналитических методов, что позволило подтвердить обоснованность сделанных выводов. Представленные положения опираются на достоверные аналитические данные и обладают высокой степенью аргументированности.

Достоверность полученных результатов подтверждается соответствием выдвинутых в исследовании положений существующим концепциям и подходам цифровизации бизнеса и управления ресурсами организации, а также согласованностью с предыдущими научными результатами по данной проблематике. Основные результаты исследования опубликованы, апробированы в установленном порядке, доложены и получили одобрение на научно-практических конференциях различного уровня: на Международной научно-практической

конференции «Национальные финансовые системы в новых геополитических условиях: вызовы и возможности для России» (г. Ростов-на-Дону, РИНХ, 14 июня 2024 года); на I Международной научно-практической конференции «Инновационные тенденции развития современной экономики предприятий и организаций» (г. Симферополь, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Институт экономики и управления, 11 ноября 2024 года); на Международном форуме «Страны БРИКС: экологические аспекты развития и сотрудничества» (Москва, Университет мировых цивилизаций имени В.В. Жириновского, 5-6 июня 2025 года); на LXXV Международной научно-практической конференции «Российская наука в современном мире» (Москва, ООО «Актуальность. РФ», 12 января 2026 года).

Материалы диссертации используются в практической деятельности ФГБУН ВИНТИ РАН (далее – Организация), в частности используется разработанная в диссертации архитектура управления ресурсами в организации с использованием современных цифровых инструментов, таких как ERP-модель, APS и ANDON методика. По материалам исследования внедрена разработанная в диссертации модель энергоменеджмента и устойчивости, позволяющая существенно оптимизировать управление ресурсами в организации. Описанная в исследовании методика активно используется в деятельности организации. Выводы и основные положения диссертации используются в практической работе, способствуют оптимизации управления ресурсами Организации.

Материалы диссертации были внедрены в практической деятельности ФАУ «Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова» (далее – ЦИАМ), в частности используется разработанная в диссертации архитектура управления ресурсами в организации с использованием современных цифровых инструментов, таких как ERP-модель, APS и ANDON методика. По материалам исследования внедрена разработанная в диссертации модель энергоменеджмента и устойчивости, позволяющая существенно оптимизировать управление ресурсами в ЦИАМ. Описанная в исследовании методика активно используется в построении службы технической поддержки, формировании модели интеграции сервис-деск системы с существующей ИТ-инфраструктурой,

повышении отказоустойчивости и снижения времени реакции на инциденты, а также определении основных показателей экономической эффективности, включая срок окупаемости и годовой эффект. Выводы и основные положения диссертации используются в практической работе планово-экономической и договорной служб ЦИАМ в части методологии проектного управления и способствуют оптимизации управления ресурсами предприятия.

Материалы диссертации используются Кафедрой корпоративных финансов и корпоративного управления Факультета экономики и бизнеса Финансового университета в преподавании учебной дисциплины «Организация работы корпоративного секретаря» по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент», направленность программа магистратуры «Корпоративное управление».

Апробация и внедрение результатов исследования подтверждены соответствующими документами.

Публикации. Основные научные результаты диссертации опубликованы в восьми научных работах общим объемом 3,2 п.л. (авторский объем – 2,98 п.л.) в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России.

Структура и объем диссертации обусловлены целью и задачами исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 129 наименований, списка иллюстративного материала и одного приложения. Текст диссертации изложен на 165 страницах, содержит 21 таблицу, 20 рисунков.

II Основное содержание работы

В соответствии с целью и задачами исследования обоснованы следующие научные результаты, выносимые на защиту.

Выявлены факторы, условия, уровни цифровой трансформации бизнеса и их особенности, а также сформирован перечень ключевых подходов, которые позволят оптимально управлять ресурсами организации в условиях цифровизации бизнеса. Обоснованы общие и специфические характеристики

группировки факторов цифровой трансформации бизнеса по источнику происхождения. Новыми факторами предложены финансовые возможности цифровой трансформации, дифференциация управленческих и ролевых задач, ресурсная и операционная готовность. В ходе исследования обосновано, что цифровая трансформация бизнеса – это процесс, при котором формируется новый взгляд на текущие бизнес-процессы в организации, основанный на возможности применения ИТ-технологий и систем искусственного интеллекта в едином цифровом контуре управления. Внешние факторы содержат требования государственных органов, которые регулируют процесс производства и управления предприятием; конкурентную среду, которая означает честную рыночную борьбу за клиента на рынке сбыта; тренды общества, которые означают готовность компании подстраиваться под требования потребителя и возможность в перспективе трансформировать производственный и управленческий процесс. Внутренние факторы обусловлены необходимостью сокращения расходов и комплексной оптимизации процесса производства и менеджмента. К ключевым подходам по управлению ресурсами организации в условиях цифровизации бизнеса относятся: HR-системы, которые работают на базе системы управления взаимоотношения с клиентами (далее – CRM), что позволяет существенно снижать риск возникновения ошибок из-за человеческого фактора; аналитика данных на базе IoT и нейросетей, которая позволяет менеджменту эффективнее распоряжаться имеющимися ресурсами; планирование ресурсов предприятия (далее – ERP-систематизация), которая позволяет минимизировать издержки компании по логистике и расходу сырья; ИТ-моделирование, на основании которого у компании появится возможность тестировать изменения в продукции и снизить риск ошибок; Виртуальная и дополненная реальность, на основании которой можно создавать готовые прототипы и тестировать технику при эксплуатации; и использовать на этой базе графический дизайн и компьютерное проектирование.

Определена степень влияния цифровизации бизнеса на методы менеджмента и бизнес-процессы, которые обеспечат эффективное распоряжение имеющимися у организации ресурсами. Доказана тесная системная взаимосвязь процессов цифровизации производства и ключевых

показателей операционной и финансовой эффективности организации, на основе которой определены ключевые направления цифровой трансформации организации с учетом специфики авиационного конструкторского бюро. Как показало проведенное исследование, среди цифровых методов по обеспечению эффективности расхода ресурсов использованы ERP-системы, направленные на обеспечение электронного документооборота, вертикальных и горизонтальных коммуникации сотрудников и менеджмента, что позволяет оперативно реагировать на изменения и принимать решения. Акцентирование на обучении по использованию современных систем среди рядовых сотрудников является ключевой задачей. Другим методом по увеличению эффективности распоряжения ресурсами является предотвращение технических сбоев. Следующим методом с помощью, которого возможно эффективно распределять ресурсы – это система ресурсного менеджмента, которая позволяет в реальном времени настраивать уровень загрузки на производстве с помощью увеличения или снижения потребления ресурсов. Использование системы ERP позволит менеджменту сократить расходы на логистику и закупку ресурсов в компании, а также оперативно настраивать процессы в цепи поставок с минимизированием издержек и простоев. Определены ключевые направления цифровой трансформации организации с учетом специфики авиационного конструкторского бюро, в частности: организация воздушного движения, индивидуализация клиентского опыта, единая платформенная информационная среда, модификация процессов обслуживания, КСО-программы и обеспечение охраны труда, цифровая идентификация личности, развитие производственных ресурсов организации, обеспечение технической поддержки и развитие цифровой архитектуры.

Степень влияния цифровизации на управление организацией – авиационным конструкторским бюро расценивается как высокая, поскольку менеджмент склонен использовать современные технологии на производстве и при управлении персоналом ввиду их влияния на снижение производственных ошибок (технология IoT), возможности предиктивного анализа (нейросети) и при других запросах. Производственные и финансовые показатели, такие как возврат инвестиций (далее – ROI), общая эффективность оборудования (далее – OEE), Качество процессов,

Зрелость процессов, Sapacity могут кардинально измениться в случае внедрения современных технологий на производство, что подтверждено расчетами в диссертации.

В рамках проведения корреляционного анализа получены результаты, которые, свидетельствуют о тесной системной взаимосвязи между процессами цифровизации производства и ключевыми показателями операционной и финансовой эффективности организации – ОМО им. П.И. Баранова в период 2022-2025 годов.

Высокий коэффициент корреляции между уровнем цифровизации и коэффициентом использования оборудования (далее – КИО) ($r = 0,987$) согласуется с данными, опубликованными Ростехом в марте 2026 года. Согласно этим данным, после масштабного внедрения системы «Диспетчер» (2 500 станков на 11 площадках Объединенной двигателестроительной корпорации (далее – ОДК)) время нерегламентированного простоя станочного парка снизилось на треть, а коэффициент загрузки оборудования вырос на 10–30% в зависимости от участка. Директор по цифровой трансформации ОДК В. Христолюбов охарактеризовал эти результаты как «колоссальную минимизацию издержек».

Корреляция уровня цифровизации с нормой амортизации ($r = 0,991$) отражает принципиальную позицию ОДК в отношении обновления основных фондов: цифровая трансформация неотделима от технической модернизации. Предприятия холдинга, включая ОМО им. П.И. Баранова, параллельно внедряют системы мониторинга и обновляют станочный парк, что обуславливает ускоренную амортизацию нового оборудования.

Взаимосвязь между совокупным экономическим эффектом и показателями цифровизации ($r = 0,963–0,978$) подтверждает бизнес-кейс цифровой трансформации. Для сравнения: в рамках ОДК-Газовые турбины по итогам 2023 года только от внедрения рационализаторских предложений зафиксирован экономический эффект в 7,6 млн руб. В масштабах ОМО им. П.И. Баранова с учетом комплексного характера цифровых проектов совокупный эффекткратно выше.

Вместе с тем необходимо учитывать ограничения исследования. Малая базовая выборка ($n = 4$) ограничивает степени свободы t -критерия; высокие корреляции могут частично объясняться общим временным трендом (trend-driven correlation). Для преодоления этого ограничения в разделе 5 применялась расширенная квартальная выборка. Кроме того, ОМО им. П.И. Баранова является филиалом АО «ОДК», а не самостоятельным юридическим лицом с полной публичной отчетностью, что ограничивает доступность первичных финансовых данных.

На основании проведенного корреляционного анализа сформулированы следующие выводы:

1) между уровнем цифровизации производственных процессов (X_1) и коэффициентом интенсивного использования оборудования (X_2) установлена весьма высокая положительная корреляция ($r = 0,987$, $p = 0,002$). Внедрение цифровых систем мониторинга и управления производством напрямую транслируется в сокращение непроизводительных простоев и рост загрузки станочного парка;

2) корреляция уровня цифровизации с нормой амортизации оборудования ($r = 0,991$, $p = 0,001$) свидетельствует о неразрывной связи технологической и цифровой модернизации: обновление основных фондов происходит одновременно с развертыванием цифровых инструментов;

3) экономический эффект (X_4) тесно коррелирует со всеми тремя предикторами ($r \geq 0,963$). Нулевая гипотеза об отсутствии корреляции отвергается на уровне значимости $\alpha = 0,05$ для всех попарных сочетаний переменных;

4) расширенный анализ на квартальных данных ($n = 16$, R) подтверждает устойчивость выявленных связей. Коэффициент детерминации множественной регрессии $R^2 \approx 0,996$ означает, что изменение экономического эффекта на 99,6% объясняется совокупным изменением трех показателей цифровизации и эффективности оборудования;

5) результаты подтверждают правомерность стратегического курса ОДК на развитие промышленного интернета вещей и единой платформы управления данными: количественные взаимосвязи демонстрируют, что каждый процентный

пункт роста уровня цифровизации сопровождается устойчивым улучшением операционных и финансовых показателей предприятия.

Разработан методический подход определения текущего уровня зрелости управления организацией для осуществления цифровой трансформации через реализацию изменений в способах управления. Впервые предложена интегрированная модель оценки компетенций на основании общих функций управления, которые выполняют руководители отделов организации - авиационного конструкторского бюро. Ниже представлена формула (1), по которой рассчитывается показатель оценки компетенций управления

$$I = 0,7R + 0,3C, \quad (1)$$

где I – интегральный показатель;

R – показатели эффективности управленческих процессов;

C – компетенции управляющего персонала.

Текущий уровень зрелости управления организацией для осуществления цифровой трансформации составляет 3,92, что было рассчитано как взаимосвязь критериев процесса, технологий, управления и ресурсов. Показатель 3,92 говорит о том, что предприятию ОДК необходимо увеличивать уровень самостоятельных разработок за счет процесса отказа от закупаемых технологий. Также необходимо проводить адаптацию заимствованных и собственных технологий в текущие процессы, которые впоследствии позволят увеличить показатель до 4.

Систематизированы проблемы и группы рисков, являющихся барьерами для цифровой трансформации бизнеса, предложены способы управления ресурсами организации с учетом ограничений и влияния на ключевые показатели. Уточнены группы рисков в процессе управления ресурсами организации по осуществлению цифровой трансформации бизнеса:
1) информационно-цифровая группа; 2) кадрово-операционная;

3) технико- цифровая; 4) финансово-инвестиционная, и предложен комплекс решений по предупреждению и снижению рисков, разработаны карты воздействия на каждую группу рисков. Предложены индикаторы, отражающие эффективность и зрелость процессов, риски и устойчивость цепочек поставок. Основными рисками являются информационно-цифровые, кибер-угрозы, которые выражаются в утечке или утере персональных данных сотрудников и клиентов, иной конфиденциальной информации, что может привести к проблемам несоответствия законодательству, а также глобальной проблеме – крайней уязвимости информационной архитектуры предприятия; кадрово- операционный риск обуславливает общий дефицит кадров в отрасли, что ведет к тенденции сопротивления новому со стороны текущего персонала и задержке бизнес-процессов. Техничко-цифровой риск обусловлен устареванием оборудования и сложностью интеграции с цифровыми платформами и технологиями, финансово-инвестиционный риск ограничивает цифровую трансформацию организации, поскольку требует дополнительных финансовых вложений, инвестиций.

Среди возможных решений по снижению этих рисков предлагается – гибридная кросс-проверка искусственного интеллекта менеджментом состояния информационных систем, расширение возможностей использования распределенного реестра (блокчейн-защиты) производственных систем и процессов.

Целесообразно зафиксировать ключевые производственные роли и оптимизировать систему переподготовки кадров с перекрестными компетенциями без отрыва от производства.

Для эффективной цифровизации управления ресурсами организации необходимо внедрить показатели эффективности оборудования, производственных процессов и производственного персонала, а также зрелости процессов управления.

В таблице 1 отражены предлагаемые параметры оценки, которые в диссертации детализированы на 22 показателя.

Таблица 1 - Параметры по контролю за деятельностью предприятия

Название	Причина выбора метрики	Эффект от внедрения
Время неиспользования оборудования	Прогнозы по возможному тех обслуживанию	Увеличение КПД сотрудников предприятия, увеличение ясности их деятельности
Общая эффективность оборудования	Прямая связь с пропускной способностью оборудования	Снижение нагрузки на 36% на пилотов предприятия и издержек на их содержание
«Узкое горлышко» поставок	Вероятность наступления «узкого горлышка»	Снижение себестоимости производства единицы продукции
Зрелость процессов управления	Предиктивный доход от внедрения	Превышение дохода от инвестиций над затратами по его внедрению

Источник: составлено автором.

Определены этапы управления с учетом влияния цифровой трансформации бизнеса, позволяющий автоматизировать циклы по управлению ресурсами организации. Предложены методические рекомендации по внедрению алгоритма и базовой архитектуры использования автоматизированных и цифровых систем управления ресурсами организации, предусматривающие инструменты, стандартизированные в бережливом производстве, и направленные на оперативное оповещение специалистов о проблемах в технических и производственных процессах. В отличие от других исследований, в алгоритме управления ресурсами организации впервые уточнены и дифференцированы функциональные задачи применения цифровых инструментов. Во-первых, при наступлении нового дня должен формироваться и утверждаться протокол работы на день, который создается на базе нейросетей, что является одним из методов проектного гибкого управления и утверждается с помощью ERP-модели или системы планирования ресурсов организации. Во-вторых, каждые 45 секунд система MES (от англ. Manufacturing Execution System) – система управления производством – на основе полученных данных с датчиков, которые расположены на объекте корректирует план работы и процент выполнения. В-третьих, проводить анализ ключевых показателей, которые сформировались в отчете за неделю, потому что на них будет ориентироваться управляющий персонал при корректировке производственных

процессов и постановке новых задач нижестоящему менеджменту и их сотрудникам. В-четвертых, процесс визуализации полученных эффектов от внедрения описанных технологий должен быть наглядно донесен до всех сотрудников компании. Рекомендовано установление маркеров эффективности работы, которые будут отображать фактическую загрузку персонала и изменять цветовой индикатор (зеленый, желтый, красный), в зависимости от качества работы и загрузки оборудования. Выявлены ключевые функции лица, принимающего решения (далее – ЛПР) организации – авиационного конструкторского бюро - по внедрению предложенных цифровых инструментов, что отражено в таблице 2. Ключевым фактором этого процесса может стать специалист организации – авиационного конструкторского бюро, который фиксирует сигнал, при обнаружении неисправности на производстве. В аналогичных ситуациях или критических, на производстве пройдет сигнал с датчика прямо к оператору о необходимости остановки линии или принятии решения о реактивном вмешательстве и управлении. На ANDON-доске отображаются показатели системы, на основании которых необходимо принять решение об остановке производственной линии, после этого, запускается система аналитики данных, которые привели к сбою в системе и выявляется ошибка. По итогам инцидента проводится расследование и выявляются ответственные сотрудники, которые допустили халатность на производстве или технический дефект линии, в рамках которого создается рабочая группа по разбору и определяются сроки устранения.

На текущий момент, на предприятии используются системы 1С и система управления базами данных (далее – СУБД), которые не могут предоставить полного функционала для работников предприятия, соответственно внедрение ANDON-системы (сигнал-системы) имеют существенные преимуществ для ОДК, поскольку представляют собой инструменты сигнального управления, стандартизированные в бережливом производстве, которые мгновенно оповещают персонал о проблемах (дефектах, поломках, нехватке материалов).

Оператор панели с доступом к ключевым доскам, учитывая простой оборудования связывается с ANDON-доской, на которой отображены ключевые индикаторы качества, которые, в свою очередь, скорректированы на базе аналитики

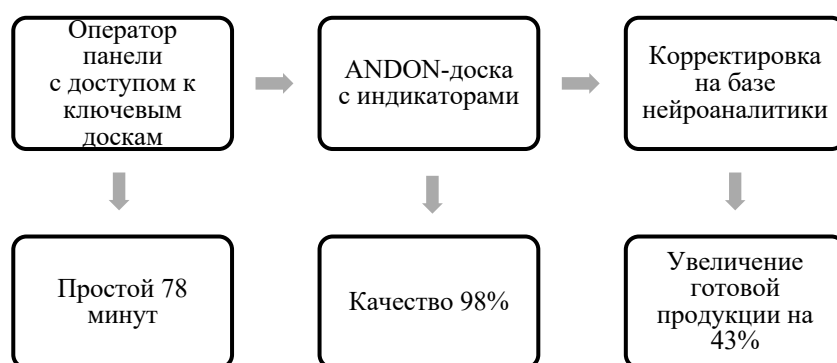
нейросетей, что позволяет оператору панели принять взвешенное решение, которое возможно будет иметь эффект на объем выпуска всего производственного цикла.

Базовая архитектура решения по интеграции ANDON-системы разработана и представлена ниже как показано на рисунке 1.

Таблица 2 – Распределение задач ЛПР по группам инструментов

Группа цифровых инструментов	Позиция менеджера	Основная функция
IoT	Технический директор	Проверка оборудования и закупка индикаторов. Необходимо завершить за квартал более 75% работы
IoT Нейро-аналитика	Управляющий производственным циклом	Проверка индикаторов и снижение ТР до 78 минут за смену
	Руководитель информационного отдела	В первом полугодии необходимо добиться экономии 19,5 млн рублей за месяц
	Руководитель аналитиков данных	Апробация LSTM-модели и снижение риска узкого горлышка менее 16%
Нейро-аналитика ERP / MES	Исполнительный директор	Апробация более чем 90% рекомендаций и корректировка задач на их базе (+43% к КПЭ)
	Главный логист	Снижение запасов на 21% с целью экономии более чем 150 млн рублей в год
	Главный финансист	Цель по ROI 218% и достижение окупаемости за 5,5 месяцев
ERP / MES Стратегия цифровой трансформации	Управляющий производственным циклом	Снижение себестоимости на 17%
	Специалист кадровой службы	Увеличение машинного труда в два раза
	Генеральный директор	Постановка цели по производству более чем 150 двигателей к 2030 году
Стратегия цифровой трансформации	Финансовый аналитик	Увеличение прозрачности решений за счет внедрения BI (Business Intelligence) -систем
	Совет директоров	Корректировка стратегии при необходимости

Источник: составлено автором.



Источник: составлено автором.

Рисунок 1 – Архитектура интеграции ANDON-системы

На период 78 минут неработоспособности системы рассчитывается упущенная выгода. Убытки от этого инцидента ложатся на компанию и менеджмент обязан принять все возможные меры для избежания возникновения таких ошибок впредь.

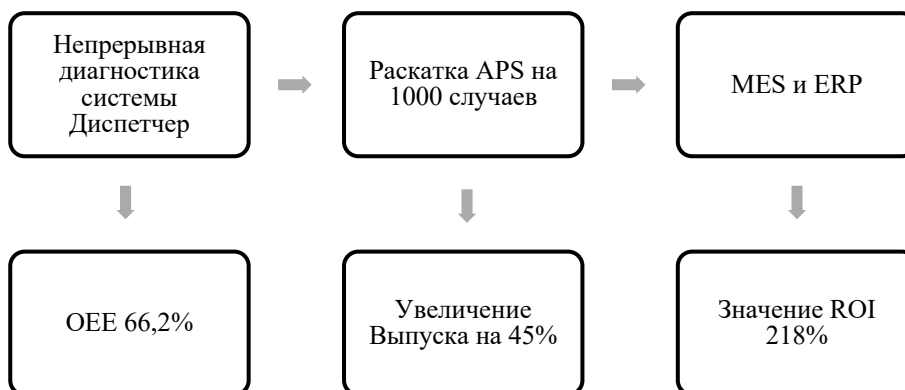
В рамках деятельности сотрудники ОДК используют специальные планшеты, которые отображают состояние производственного процесса. Эффект от внедрения такой системы рассчитан в диссертации.

Система APS (Advanced Planning and Scheduling) усовершенствованного планирования имеет достаточно сложную цифровую архитектуру и процесс активации.

Для интеграции в организации ОДК такой системы необходимо использовать иностранное ПО или российские аналоги по типу «Диспетчер». Показатели, которые играют ключевую роль при функционировании системы – это время планирования, производственный цикл и количество произведенной продукции. В диссертации проиллюстрирована базовая архитектура, на основании которой происходит взаимодействие в системе.

Техническая реализация механизма, которая, учитывая выборку в 1000 случаев и фактор непрерывности диагностики системы Диспетчер, имеет влияние на выпуск, OEE и ROI, состоит из шести ступеней, как показано на рисунке 2.

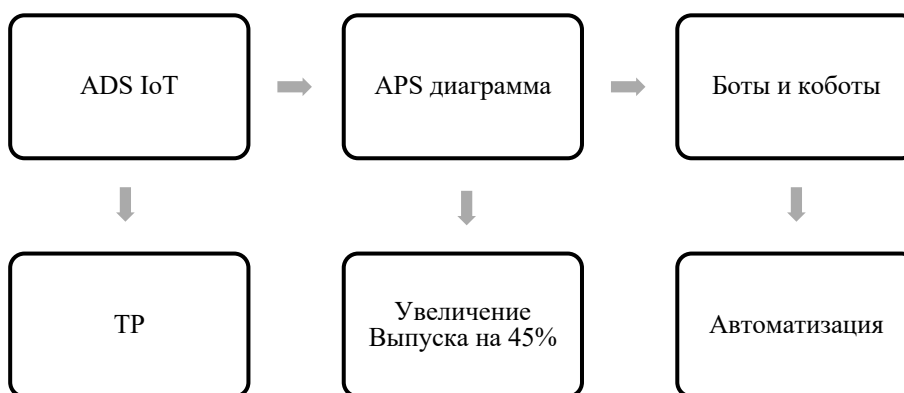
Техническая реализация системы представлена в рамках шести этапов, каждый из которых включается в себя расчет показателей эффективности использования оборудования, выпуска и ROI.



Источник: составлено автором.

Рисунок 2 – Техническая реализация системы

Следующей архитектурой является система интеграции роботизированных систем в производство ОДК, как показано на рисунке 3.

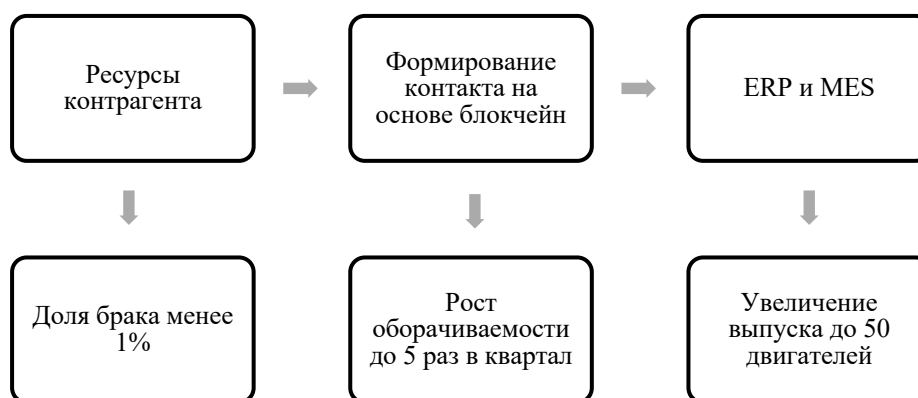


Источник: составлено автором.

Рисунок 3 – Архитектура системы интеграции роботизированных систем

Специфика процесса заключается в том, что ADS в течение получаса формирует цикл, данные от которого впоследствии передаются в две системы: ТР и APS. На основании этих данных роботы проводят техническую корректировку на основе технологий IoT. После этого происходит обновление работоспособности системы и обновляются данные в системе учета. Система блокчейна и цепочек поставок на производственном предприятии была описана ранее, архитектура представлена на рисунке 4. Все этапы этого процесса в конечном итоге приведут к

увеличению производительности сотрудников и росту количества выпускаемой продукции. Акцент при данной архитектуре остается на учете реальных остатков на производственной линии.



Источник: составлено автором.

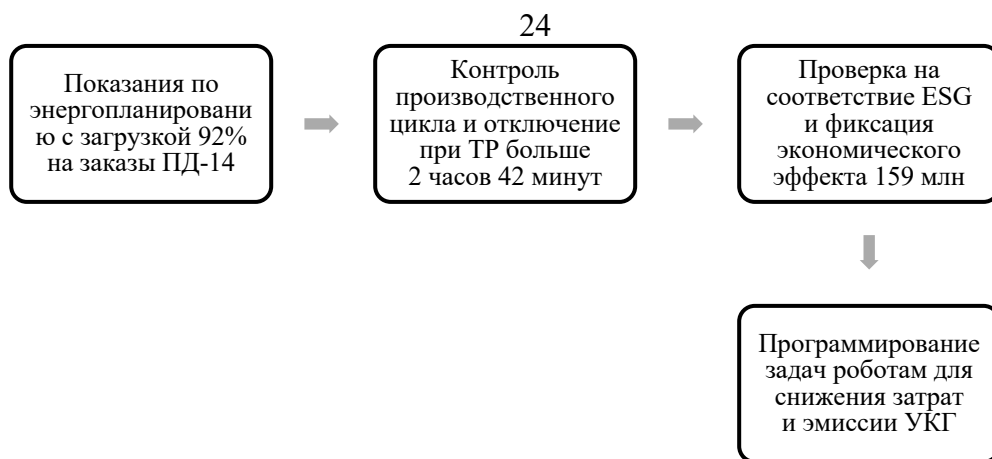
Рисунок 4 – Архитектура системы блокчейн и цепочек поставок

Ресурсы от поставщиков (титан) поступают на предприятии с помощью специального контракта, который содержит элементы криптографии и не может быть подделан.

Проводится детальная проверка системами ERP и MES, при этом, параллельно, мы можем наблюдать определенные эффекты.

Во-первых, вырастет прозрачность расчетов и снизится количество и объем бракованных продуктов. Произойдет существенный рост оборачиваемости капитала, что даст дополнительные возможности менеджменту для распоряжения средствами.

Финальной системой, которую можно использовать в организации ОДК при цикле Деминга PDCA на первом уровне экосистемы для увеличения показателей ESG является энергетический менеджмент (энергоменеджмент, ГОСТ Р ИСО 50001-2023), как показано на рисунке 5.



Источник: составлено автором.

Рисунок 5 – Архитектура системы энергетического менеджмента

Энергетический менеджмент является перспективным направлением развития ОДК, поскольку управление количеством выбросов в атмосферу может сказываться на производстве и репутации организации – авиационного конструкторского бюро, заинтересованности сотрудников. Разработанные алгоритмы позволяют эффективно управлять ресурсами организации и ориентированы на достижение ее стратегической устойчивости долгосрочной перспективе. Детальное описание функций, задач, компетенций и перспектив по управлению организаций – авиационным конструкторским бюро с высокой степенью детализации, представлено в диссертации.

Развитие системы энергетического менеджмента на предприятии позволит экономить производственные, временные и интеллектуальные ресурсы управляющих предприятия и концентрироваться на стратегии развития. Внедряемые технологии этому способствуют.

III Заключение

Таким образом, в диссертации исследована специфика управления ресурсами организации – авиационного конструкторского бюро в условиях цифровой трансформации бизнеса.

В исследовании выявлена и обоснована тесная взаимосвязь между управлением ресурсами организации и цифровой трансформацией бизнеса, определена степень влияния цифровизации на менеджмент и принятие решений

управления ресурсами в организации – авиационном конструкторском бюро, и сформирован перечень методологических подходов, которые позволят оптимально управлять ресурсами организации в процессе внедрения цифровых технологий. Выявлен текущий уровень готовности менеджмента к цифровой трансформации и реализации изменений в способах управления ресурсами организации. Определены основные причины, которые являются барьерами и рисками управления ресурсами в условиях цифровой трансформации бизнеса и определены способы по их устранению, разработаны предложения и рекомендации по формированию методологического подхода к управлению ресурсами на предприятии с использованием цифровых технологий, обосновано использование адаптированных инструментов менеджмента, влияющих на ключевые показатели и параметры деятельности, а также проведен корреляционный анализ взаимосвязи между процессами цифровизации производства и ключевыми показателями операционной и финансовой эффективности предприятия ОМО им. П.И. Баранова в период 2022-2025 гг. Доказана необходимость разработки, внедрения алгоритма и архитектуры использования автоматизированных и цифровых систем управления ресурсами организации – авиационного конструкторского бюро. Оптимизация управления ресурсами ОДК базируется на управленческих решениях. Менеджмент формирует систему ключевых показателей, на которые ориентируются руководство и сотрудники. Предложенные индикаторы отражают эффективность процессов, ресурсные риски, устойчивость цепочек поставок.

IV Список работ, опубликованных по теме исследования

*Публикации в рецензируемых научных изданиях,
определенных ВАК при Минобрнауки России:*

1. Лосев, А.Д. Перспективы развития конкурентоспособности российской авиационной промышленности / А.Д. Лосев // Финансовый бизнес. – 2024. – № 5. – С. 139–142. – ISSN 0869-8589.

2. Лосев, А.Д. Анализ источников финансирования конструкторских бюро и их роли в поддержании конкурентоспособности продукции гражданского авиастроения / А.Д. Лосев // Финансовый бизнес. – 2024. – № 10. – С. 36-37. – ISSN 0869-8589.
3. Лосев, А.Д. Роль менеджмента при использовании государственной поддержки в рамках перехода к технологическому суверенитету в гражданском авиастроении / А.Д. Лосев // Финансовый бизнес. – 2025. – № 5. – С. 55-60. – ISSN 0869-8589.
4. Лосев, А.Д. Влияние цифровых технологий на процессы управления авиационного предприятия: изменение моделей принятия решений и бизнес-процессов / А.Д. Лосев, И.Н. Санникова // Вопросы экономики и права. – 2025. – № 10 (208). – С. 33-35. – ISSN 2072-5574.
5. Лосев, А.Д. Основные направления модернизации производства и особенности внедрения современных технологических решений в гражданском авиастроении / А.Д. Лосев // Финансовый менеджмент. – 2025. – № 11. – С. 455-461. – ISSN 1607-969X.
6. Лосев, А.Д. Влияние цифровизации на эффективность управления ресурсами в авиационном предприятии / А.Д. Лосев, И.Н. Санникова // Вопросы экономики и права. – 2025. – № 11 (209). – С. 39-42. – ISSN 2072-5574.
7. Лосев, А.Д. Особенности управления отделом финансово-экономического анализа на авиационном предприятии / А.Д. Лосев // Вестник академии знаний. – 2025. – № 6 (71). – С. 1043-1045. – ISSN 2304-6139.
8. Лосев, А.Д. Цифровые факторы управления ресурсами авиационной организации: методические основы и практические решения / А.Д. Лосев // Экономика строительства. – 2026. – № 8. – С. 141-144. – ISSN 0131-7768.