На правах рукописи

ЛЕГАШОВ МАКСИМ АЛЕКСАНДРОВИЧ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Специальность 5.2.6. – Менеджмент

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Санкт-Петербург – 2026 г.

Работа выполнена на кафедре проектного менеджмента и управления качеством в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Научный руководитель - **Головцова Ирина Геннадьевна**
доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры проектного менеджмента и управления качеством ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Официальные оппоненты: **Вертакова Юлия Владимировна**
доктор экономических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гуманитарный университет», профессор кафедры маркетинга и брендинга.

Князьнеделин Радислав Алексеевич
доктор экономических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «33-й Центральный научно-исследовательский испытательный институт» Министерства обороны Российской Федерации, главный научный сотрудник, руководитель контрактной службы.

Ведущая организация - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Уральский государственный экономический университет»**.

Защита диссертации состоится «28» сентября 2026 года в 11 часов на заседании объединенного диссертационного совета 99.2.143.02 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Костромской государственный университет», федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» по адресу: 191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18, ауд. 437.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Костромской государственный университет»: http://sutd.ru, https://kosgos.ru/

Автореферат разослан «___» _____ 2026 г.

Ученый секретарь объединенного
диссертационного совета 99.2.143.02 Климова
доктор технических наук, доцент Наталья Сергеевна

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Цифровизация государственного управления в настоящее время во многом определяет возможности повышения эффективности и устойчивости деятельности государственных органов и учреждений, качества управленческих решений и результативности использования бюджетных ресурсов. В условиях усложнения социально-экономических процессов, роста объёма обрабатываемой информации и необходимости обеспечения прозрачности управленческой деятельности особую значимость приобретает внедрение современных цифровых технологий в систему государственного управления. Одним из наиболее перспективных направлений такой трансформации является использование технологий искусственного интеллекта.

Государственные закупки занимают важное место в механизме реализации государственной политики, поскольку через них обеспечиваются потребности органов власти и государственных учреждений в товарах, работах и услугах, необходимых для выполнения государственных функций, оказания государственных услуг и реализации программ социально-экономического развития. Эффективность организации закупочной деятельности напрямую влияет на рациональность расходования бюджетных средств, качество удовлетворения государственных нужд, устойчивость хозяйственных связей и уровень доверия общества к институтам государственной власти. Совершенствование управления государственными закупками в реалиях настоящего времени приобретает стратегическое значение.

Использование технологий искусственного интеллекта в управлении закупочной деятельностью расширяет возможности анализа данных, повышает обоснованность управленческих решений и снижает влияние субъективных факторов на отдельных этапах жизненного цикла закупок. Использование ИИ способствует росту операционной эффективности за счёт сокращения рутинной нагрузки на персонал, передачи части функций интеллектуальным системам, интеграции информационных систем и обеспечения взаимодействия в режиме реального времени. Наряду с этим ИИ усиливает аналитический контур управления закупочной деятельностью, создавая возможности для оценки надёжности поставщиков, оптимизации параметров закупочных процедур, выявления скрытых закономерностей и отклонений, а также прогнозирования поведения участников и динамики процессов. Это способствует не только повышению результативности закупочной деятельности, но и формированию устойчивых преимуществ в развитии системы взаимодействия широкого круга заинтересованных сторон. В результате повышается эффективность использования бюджетных

средств, снижаются риски их нецелевого или нерационального расходования, расширяются возможности прогнозирования параметров спроса и предложения, предупреждения нарушений и усиления контрольных механизмов

Вместе с тем, несмотря на успешные примеры применения искусственного интеллекта в государственном управлении и в иных социально-экономических системах, его внедрение далеко не всегда обеспечивает достижение максимально возможного эффекта. На практике нередко сохраняется точечный и фрагментарный характер цифровых преобразований, при котором технологии искусственного интеллекта, цифровизация процессов и работа с данными развиваются не как единая взаимосвязанная система, а как совокупность отдельных решений. В результате возникающие технологические возможности не получают необходимого управленческого и кадрового обеспечения, что ограничивает масштаб, устойчивость и результативность внедрения искусственного интеллекта в государственном секторе.

Таким образом, актуальность исследования обусловлена необходимостью совершенствования управления государственными закупками на основе применения технологий искусственного интеллекта, способных обеспечить повышение эффективности использования бюджетных средств, прозрачности закупочных процедур и качества управленческих решений. В этих условиях разработка организационно-методических подходов к использованию технологий искусственного интеллекта в управлении закупочной деятельностью государственного учреждения представляет собой важную научную и практическую задачу.

Степень её разработанности. Рассматриваемая проблематика обсуждается в научной литературе достаточно широко.

Проблемы государственного и муниципального управления, включая организацию закупочной деятельности и развитие контрактной системы, рассмотрены в работах Ж. В. Абакумовой, А. Р. Абрамяна, Т. И. Алюновой, С. В. Барановой, О. С. Белокрыловой, В. А. Болгова, Д. В. Борякина, А. С. Будагова, И. А. Васильевой, М. А. Винокуровой, А. Я. Геллера, В. С. Гладкова, А. В. Демидова, А. С. Евсеева, Н. С. Ельцова, Н. Н. Ефремовой, Е. М. Ильинская, Н. Р. Камыниной, Л. Г. Каранатовой, А. М. Колосова, А. Ю. Кулева, Л. А. Кучеровой, И. И. Лесникова, Е. Н. Майоровой, В. В. Мельникова, А. И. Миронычевой, Н. В. Морозовой, А. В. Орлюка, П. А. Паулова, В. А. Плотникова, А. А. Пономарева, С. Н. Ревиной, К. Ю. Решетова, С. А. Сергеевой, И. И. Смотрицкой, Е. Д. Стрельцовой, Е. В. Строгановой, М. Н. Титовой, Г. В. Черниковой, А. А. Шибановой, Ю. В. Шуваевой и др.

Подходы к формированию и развитию управленческих

механизмов, необходимых для эффективного внедрения искусственного интеллекта, раскрываются в трудах М. Абрамса, К. Айкенс, Л. Алексеевой, Н. Брауна, А. Гущина, Д. Казакова, П. Норвига, Дж. Ньюмана, С. Рассела, Н. А. Сава, Р. Фаала, Р. Шахлевича и других авторов.

Особое значение для настоящего исследования имеют работы, посвящённые цифровизации закупочной сферы и использованию технологий искусственного интеллекта в системе государственных закупок. К числу таких исследований относятся труды Э. Э. Абдурахмановой, О. Г. Александровой, Е. В. Андреева, Г. А. Банных, А. К. Бахматовой, В. И. Брежнева, И. Г. Головцовой, Е. А. Горбашко, И. Р. Гумерова, И. А. Калининой, Е. Г. Калязиной, В. И. Козловой, М. А. Костиной, А. Х. Крубанова, С. В. Лаптиева, А. Н. Литвиненко, Ю. В. Ляндау, В. В. Масленникова, Е. Ю. Плешаковой, М. Г. Полозкова, Т. М. Резер, Ж. В. Селезнёвой, Д. Л. Сиволова, Н. А. Солоповой, О. В. Третьяковой, О. М. Трофимовой, А. Н. Цветкова, А. В. Якуниной. Среди зарубежных исследователей следует выделить Д. Вилсона, Б. Марру, Ф. Мартинеса-Плумеду, М. Мэнкинса, Н. А. Сава, а также экспертные и аналитические материалы OECD, IBM, Gartner, Built In и CLTC.

Несмотря на всё многообразие работ по данной теме, в существующих исследованиях недостаточно раскрыты вопросы комплексной оценки зрелости и согласованности процессов внедрения технологий искусственного интеллекта в систему государственного управления, в том числе в сферу государственных закупок. Большинство трудов концентрируется либо на технологических аспектах цифровизации, либо на отдельных элементах организационно-управленческих изменений, не учитывая их взаимное влияние. При этом остаются слабо проработанными методические основы оценки степени готовности государственных учреждений к применению ИИ, а также инструменты синхронизации технологического, организационного и кадрового развития. Недостаточно исследованы механизмы формирования стратегии внедрения искусственного интеллекта, обеспечивающей не только повышение эффективности закупочной деятельности, но и устойчивость управленческой системы в целом.

Целью диссертационной работы является разработка научно-методического подхода к использованию технологий искусственного интеллекта в управлении системой государственных закупок, включающего модели, классификации и инструменты оценки технологического и организационно-кадрового развития, обеспечивающие согласованное и результативное в операционной и стратегической перспективах внедрение интеллектуальных решений в

практику государственного управления.

Для достижения цели исследования в диссертации поставлены следующие **задачи:**

1. Структурировать состав процессов управления закупочной деятельностью государственного учреждения с учетом жизненного цикла закупок и требований контрактной системы Российской Федерации, а также разработать модель системы управления закупочной деятельностью государственного учреждения, учитывающую требования заинтересованных сторон к процессам и результатам.

2. Разработать классификацию моделей и систем искусственного интеллекта, отражающую ключевые направления их развития, различия между зрелостью модели и зрелостью системы ИИ, предназначенную для методического обеспечения механизмов управления внедрением ИИ в систему государственных закупок.

3. Разработать модель системы оценки целевого состояния, потенциала и эффективности использования технологий искусственного интеллекта в системе государственных закупок, сформировать алгоритм цифровой трансформации деятельности государственного учреждения как последовательную и логически взаимосвязанную процедуру, направленную на достижение баланса между уровнем цифровой зрелости государственного учреждения, его организационно-кадровыми возможностями и условиями функционирования внешней среды, предложить инструментарий количественной оценки такой согласованности.

4. Разработать рекомендации по внедрению технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок на основе обеспечения согласованности технологического и организационно-кадрового развития.

5. Разработать модель информационной системы управления закупочной деятельностью государственного учреждения в условиях цифровой трансформации, обеспечивающую учет специфики закупочных процессов, интеграцию с внешними государственными информационными системами, выстраивание архитектуры данных, соблюдение требований информационной безопасности и распределение ролей пользователей.

6. Разработать методику комплексной оценки эффективности внедрения технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок на уровнях пилотирования, масштабирования проектов и институционализации полученных эффектов в системе государственного управления, выполняющую диагностическую, стимулирующую, координирующую, коммуникативную и оценочно-результативную функции.

Объект исследования – система управления государственными закупками в Российской Федерации в условиях цифровой трансформации.

Предмет исследования – управленческие механизмы, модели, практики и инструменты, обеспечивающие повышение эффективности, согласованности и результативности системы государственных закупок на основе применения технологий искусственного интеллекта и принципов цифрового управления.

Научная новизна исследования заключается в разработке комплексного организационно-методического подхода к использованию методов искусственного интеллекта в управлении закупочной деятельностью государственного учреждения, основанного на согласовании управленческих процессов, стадий цифровой зрелости, характеристик ИИ-решений, а также уровней организационно-кадровой готовности к их применению.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в развитии положений теории менеджмента в части управления организацией в условиях цифровой трансформации, применения технологий искусственного интеллекта и управления данными в государственном секторе. Предложенные в исследовании модель системы управления закупочной деятельностью государственного учреждения, фасетная классификация моделей и систем искусственного интеллекта, модель оценки целевого состояния, потенциала и эффективности использования ИИ, а также инструментарий оценки согласованности технологического и организационно-кадрового развития расширяют научно-методический аппарат управления цифровой трансформацией государственного учреждения за счет включения в него оценки организационно-кадровой готовности к внедрению интеллектуальных технологий.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования разработанных моделей, методик и рекомендаций в деятельности государственных учреждений, органов государственной власти, контрактных служб и подразделений цифровой трансформации при совершенствовании управления государственными закупками на основе технологий искусственного интеллекта. Предложенные положения могут применяться при структурировании закупочных процессов, выборе направлений внедрения ИИ-решений, оценке цифровой и организационно-кадровой зрелости учреждения, проектировании или развитии информационной системы управления закупочной деятельностью, а также при оценке эффективности пилотирования, масштабирования и институционализации ИИ-решений.

Методология и методы исследования. Методическая основа

исследования включает применение системного и процессного подходов, а также методов экономического, сравнительного и структурного анализа. В работе использованы методы моделирования, графический и матричный анализ, а также элементы факторного анализа для выявления взаимосвязей между технологическим и организационно-кадровым развитием. В разработке методики оценки потенциала и эффективности внедрения ИИ применялись методы фасетной классификации, логического обобщения и формализованного описания систем.

Личный вклад заключается в разработке подхода, который обеспечивает переход от фрагментарных инициатив цифровизации к управляемой, воспроизводимой и институционально устойчивой модели интеграции искусственного интеллекта в систему государственного управления, с учётом требований контрактной системы и специфики сектора органов государственной власти.

Положения, выносимые на защиту:

1. Структурирован состав процессов управления закупочной деятельностью государственного учреждения, рассмотренных сквозь призму жизненного цикла закупок и требований контрактной системы РФ. Разработана система управления закупочной деятельностью государственного учреждения, учитывающая совокупность требований заинтересованных сторон к процессам и результатам. В отличие от подходов, рассматривающих закупочную деятельность преимущественно как совокупность регламентированных процедур, предложенное структурирование раскрывает ее как целостную управляемую процессную систему.

2. Разработана фасетная классификация моделей и систем искусственного интеллекта, отражающая их развитие по ключевым направлениям и обеспечивающая структурированное представление разнообразия ИИ-решений, тем самым способствуя стратегически-ориентированному управлению процессами цифровой трансформации и развитию интеллектуальных технологий в сфере государственных закупок. В отличие от классификаций, ориентированных на отдельные технологические или функциональные признаки ИИ, предложенная классификация объединяет признаки моделей и систем ИИ и обеспечивает возможность их управленческой интерпретации.

3. Разработана модель системы оценки целевого состояния, потенциала и эффективности использования технологий искусственного интеллекта в системе государственных закупок, учитывающая взаимосвязь технологических, организационно-кадровых и управленческих факторов и сформирован алгоритм управления цифровой трансформацией и согласованного внедрения технологий искусственного интеллекта в государственном управлении,

представляющий собой последовательную и логически взаимосвязанную процедуру, направленную на достижение баланса между уровнем цифровой зрелости государственного учреждения, его организационно-кадровыми возможностями и условиями функционирования внешней среды.

4. Разработаны рекомендации по внедрению технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок, основанные на обеспечении согласованности технологического и организационно-кадрового развития. В отличие от существующих подходов, ориентированных преимущественно на внедрение технологических решений, предложенные рекомендации основаны на необходимости сбалансированного развития цифровой инфраструктуры и организационно-кадровой составляющей.

5. Разработана модель информационной системы, развиваемой или создаваемой при цифровой трансформации закупочной деятельности государственного учреждения, реализация и применение которой позволит комплексно подойти к вопросу цифровой трансформации, что позволит обеспечить высокую удовлетворенность заинтересованных сторон предоставляемыми государственными услугами, выполняемыми государственными функциями, осуществляемым государственным контролем (надзором).

6. Разработана методика комплексной оценки эффективности внедрения технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок, охватывающая уровни пилотирования, масштабирования проектов и институционализации полученных эффектов в системе государственного управления. Предложенная методика, в отличие от существующих подходов, ориентированных преимущественно на фиксацию локальных результатов, позволяет оценивать переход эффектов от пилотных инициатив к системным результатам на уровне учреждения и государства, обеспечивая при этом реализацию диагностической, стимулирующей, координирующей, коммуникативной и оценочно-результативной функций.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Содержание диссертации соответствует областям, указанным в пунктах паспорта научной специальности 5.2.6. «Менеджмент»:

26. Управление организацией в контексте цифровой трансформации. Стратегии и методы цифровой трансформации бизнеса.

27. Управление данными в организации. Применение методов искусственного интеллекта и «больших данных» в менеджменте.

Теоретическая основа исследования. Теоретическую основу исследования составляют положения экономической теории, включая концепции институциональной экономики, теории управления и

государственного администрирования. В качестве методологической базы использованы труды в области системного, процессного и проектного подходов к управлению предприятиями и учреждениями, управления цифровой трансформацией государственного сектора, теории искусственного интеллекта и его зрелости, а также принципы стратегического менеджмента.

Степень достоверности подтверждается использованием соответствующего научно-методического аппарата, анализом большого объема открытых опубликованных данных, включая официальные документы российских и международных организаций, учетом положений российских правовых актов, согласованностью результатов с современной практикой управления организацией в условиях цифровой трансформации, а также положительными результатами внедрения основных научных результатов в практической деятельности.

Апробация результатов работы. Основные положения, включая полученные результаты и выводы, апробированы в рамках выступлений на международных конференциях в Санкт-Петербурге: «28-ой Петербургский международный экономический форум» 18-21 июня 2025 г., Форум «Развитие целевых капиталов в науке и высшем образовании: горизонт 2026» 19 мая 2026 г., «29-ый Петербургский международный экономический форум» 3-6 июня 2026 г.

Публикации результатов исследования. Основные положения и выводы диссертации изложены в 6 научных статьях, опубликованных в журналах из перечная ВАК общим объемом 2,19 п.л. (авторский вклад – 1,97 п.л.).

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, девяти параграфов, заключения, списка использованных источников и приложений. Общий объём работы составляет 257 страниц. Список включает 235 источников. В работе представлены 17 рисунков, 22 таблицы и 1 приложение.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Структурирован состав процессов управления закупочной деятельностью государственного учреждения, рассмотренных сквозь призму жизненного цикла закупок и требований контрактной системы РФ. Разработана система управления закупочной деятельностью государственного учреждения, учитывающая совокупность требований заинтересованных сторон к процессам и результатам. В отличие от подходов, рассматривающих закупочную деятельность преимущественно как совокупность регламентированных процедур, предложенное структурирование раскрывает ее как целостную управляемую процессную систему.

Представленная на рисунке 1 схема отражает последовательность процессов закупочной деятельности, регламентированных Федеральным законом от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ, и дополняет их управленческим процессом оценки результатов и оптимизации закупок. В целях структурирования процессов уточнено понятие «управление закупочной деятельностью государственного учреждения», под которым понимается совокупность последовательных действий, соответствующих законодательству о контрактной системе и направленных на удовлетворение потребностей государственного учреждения в товарах, работах и услугах, необходимых для предоставления государственных услуг, выполнения государственных функций и осуществления государственного контроля (надзора).

На рисунке 2 представлена модель системы управления закупочной деятельностью государственного учреждения, разработанная с учетом требований стандартов ГОСТ Р ИСО 9000-2015, ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ Р 56577-2015 и основанная на системном, процессном и риск-ориентированном подходах. В модели деятельность государственного учреждения в области закупок рассматривается как совокупность взаимосвязанных процессов, в рамках которых требования заинтересованных сторон к закупаемым товарам, работам и услугам, а также к процессам предоставления государственных услуг, выполнения государственных функций и осуществления государственного контроля (надзора) преобразуются в результаты, обеспечивающие удовлетворенность данных заинтересованных сторон.

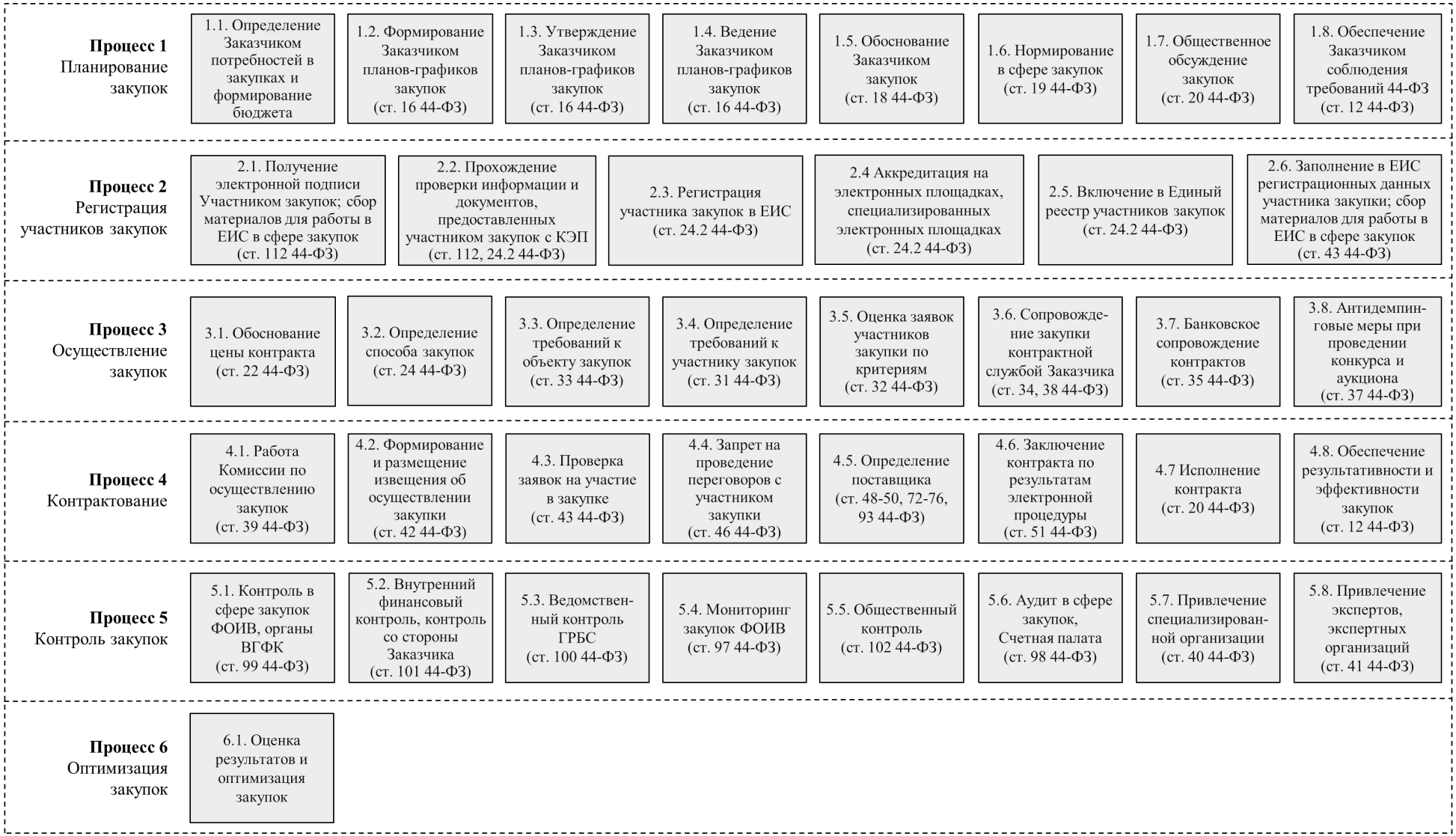

Рисунок 1 – Структура совокупности основных процессов управления закупочной деятельностью государственного учреждения в рамках жизненного цикла закупок

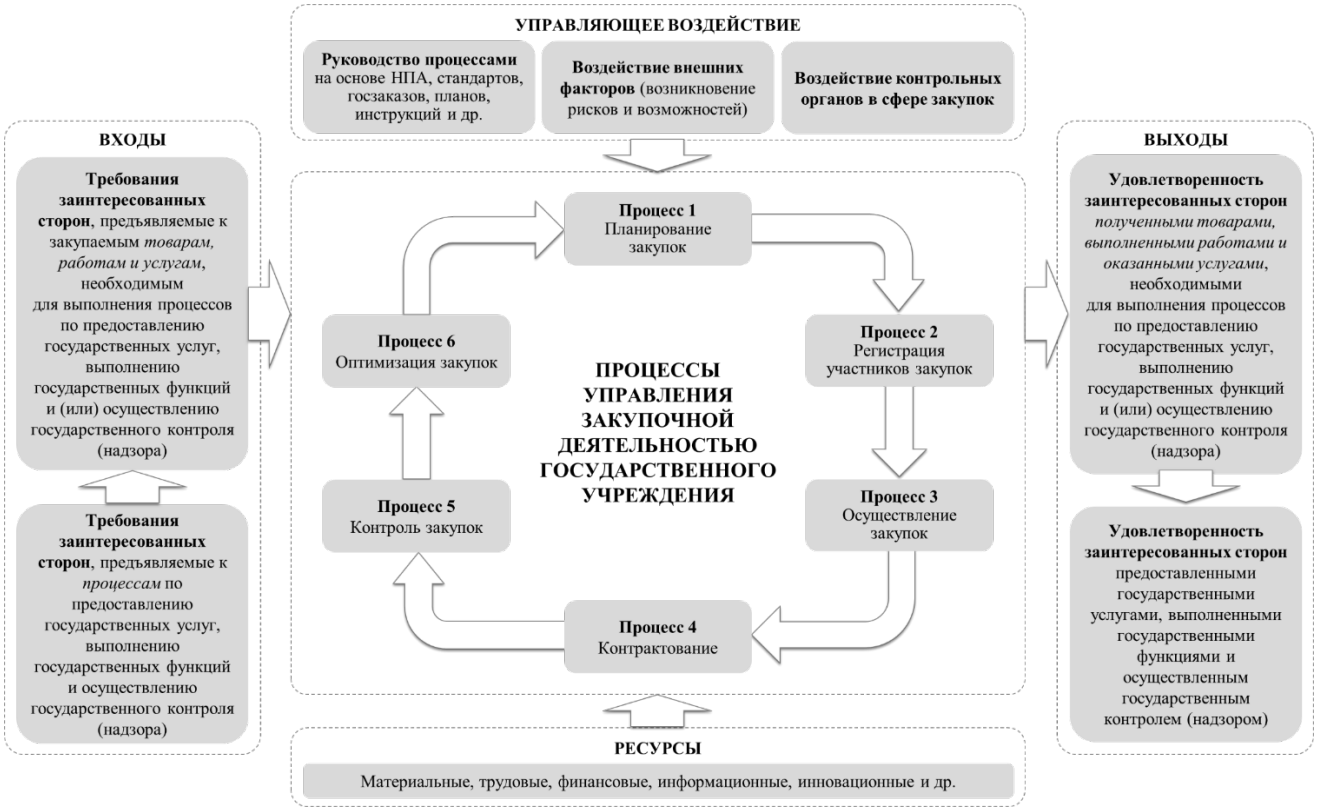

Рисунок 2 – Система управления закупочной деятельностью государственного учреждения

Таким образом, представленные схемы позволяют рассматривать деятельность государственного учреждения в области закупок не только как регламентированную совокупность процедур, но и как целостную управляемую процессную систему, в которой последовательность планирования, осуществления, контроля и оптимизации закупок соотнесена с требованиями заинтересованных сторон, ресурсным обеспечением, управленческими воздействиями и результатами деятельности государственного учреждения.

Данное структурирование формирует теоретико-методологическую основу для дальнейшего исследования: определения точек применения технологий искусственного интеллекта на этапах закупочного цикла, практической проекции фасетной классификации ИИ, а также разработки методики оценки целевого состояния, потенциала и эффективности использования ИИ в системе государственных закупок.

2. Разработана фасетная классификация моделей и систем искусственного интеллекта, отражающая их развитие по ключевым направлениям и обеспечивающая структурированное представление разнообразия ИИ-решений, тем самым способствуя стратегически-ориентированному управлению процессами цифровой трансформации и развитию интеллектуальных технологий в сфере государственных закупок. В отличие от классификаций, ориентированных на отдельные технологические или функциональные признаки ИИ, предложенная классификация объединяет признаки моделей и систем

ИИ и обеспечивает возможность их управленческой интерпретации.

В разработанной классификации моделей и систем искусственного интеллекта выделены три укрупнённые группы классификационных признаков. Первая группа включает функционально-целевые признаки, раскрывающие задачи, назначение и роль ИИ-решений в управленческих процессах и циклах принятия решений. Вторая группа объединяет признаки, связанные с алгоритмической основой ИИ, включая тип архитектуры, используемые методы, уровень интеллекта и способность модели к обучению. Третья группа отражает признаки развития и зрелости, характеризующие масштаб внедрения ИИ, уровень автономности, степень обученности, этап жизненного цикла проекта и готовность организации к применению интеллектуальных технологий.

Отдельным элементом классификации является разграничение моделей и систем ИИ. Модель ИИ характеризует математико-алгоритмическую основу интеллектуального решения, тогда как система ИИ рассматривается как элемент управленческих процессов, включающий данные, технологическую инфраструктуру, пользователей, организационные условия и контекст применения.

Разработанная фасетная классификация может использоваться как методическая основа для соотнесения ИИ-решений с процессами деятельности государственного учреждения в области закупок от пилотного использования к масштабированию.

Данная классификация стала основой для формирования описания процессов деятельности государственного учреждения в области закупок с распределением технологий искусственного интеллекта, имеющих потенциал применения в рамках цифровой трансформации. Фрагмент такого распределения представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Фрагмент описания процессов закупочной деятельности государственного учреждения с распределением технологий искусственного интеллекта, имеющих потенциал к применению в рамках цифровой трансформации

Этапы и процессы	**Описание процесса**	**Область применения технологий ИИ при реализации процесса**	**Группы предлагаемых технологий ИИ**
Этап 1 «Планирование закупок»			
1.1. Определение Заказчиком потребностей в закупках и формирование бюджета	Сбор потребностей структурных подразделений Заказчика в закупках товаров (работ, услуг), формирование бюджета на следующий год	– анализ ранее выполненных закупок на предмет нецелевого финансирования на основе исторических данных по данным отраслевых систем; – анализ исторических данных для предсказания потребностей в	– ML-анализ исторических данных (регрессия, кластеризация) — (Предобученная; Narrow AI) – Автоматизированное выявление нецелевых расходов и дублирований — (Предобученная; Narrow AI) – Прогнозирование потребностей и бюджета с учётом сезонности (Time Series Forecasting, Prophet, LSTM) — (Адаптивная; Narrow AI)

		будущем. Модели машинного обучения могут использоваться для оптимизации планирования на основе тенденций и сезонности.	– Генеративные модели для сценарного бюджетного планирования (GPT, T5, или иные LLM) — (Адаптивная; Narrow AI → переход к General AI) – Интеллектуальные системы поддержки решений (Decision Support Systems с Reinforcement Learning) — (Самообучающаяся; General AI)

Таким образом, разработанная фасетная классификация имеет не только систематизирующее, но и прикладное значение: она обеспечивает управленческую интерпретацию ИИ-технологий применительно к конкретным этапам закупочного цикла и создает основу для последующей разработки модели оценки целевого состояния, потенциала и эффективности внедрения ИИ, алгоритма цифровой трансформации и инструментов оценки согласованности технологического и организационно-кадрового развития.

3. Разработана модель системы оценки целевого состояния, потенциала и эффективности использования технологий искусственного интеллекта в системе государственных закупок, учитывающая взаимосвязь технологических, организационно-кадровых и управленческих факторов и сформирован алгоритм управления цифровой трансформацией и согласованного внедрения технологий искусственного интеллекта в государственном управлении, представляющий собой последовательную и логически взаимосвязанную процедуру, направленную на достижение баланса между уровнем цифровой зрелости государственного учреждения, его организационно-кадровыми возможностями и условиями функционирования внешней среды.

Разработанная автором модель системы оценки целевого состояния, потенциала и эффективности использования технологий искусственного интеллекта в государственном управлении представлена на рисунке 3. Данная модель отражает последовательность управленческих действий, необходимых для выбора направлений цифровой трансформации деятельности государственного учреждения, оценки потенциала применения технологий ИИ и определения условий их результативного внедрения в деятельность государственного учреждения в области закупок.

Логическим продолжением модели является алгоритм цифровой трансформации деятельности государственного учреждения, представленный на рисунке 4. Он интегрирует результаты диагностики цифровой зрелости (ЦЗ) и организационно-кадровой зрелости (ОКЗ) в единый механизм принятия решений о стратегии цифровой трансформации, учитывает возможный дисбаланс между уровнями

зрелости, определяет направления корректирующего воздействия, а также задаёт условия пилотирования и масштабирования цифровых проектов.

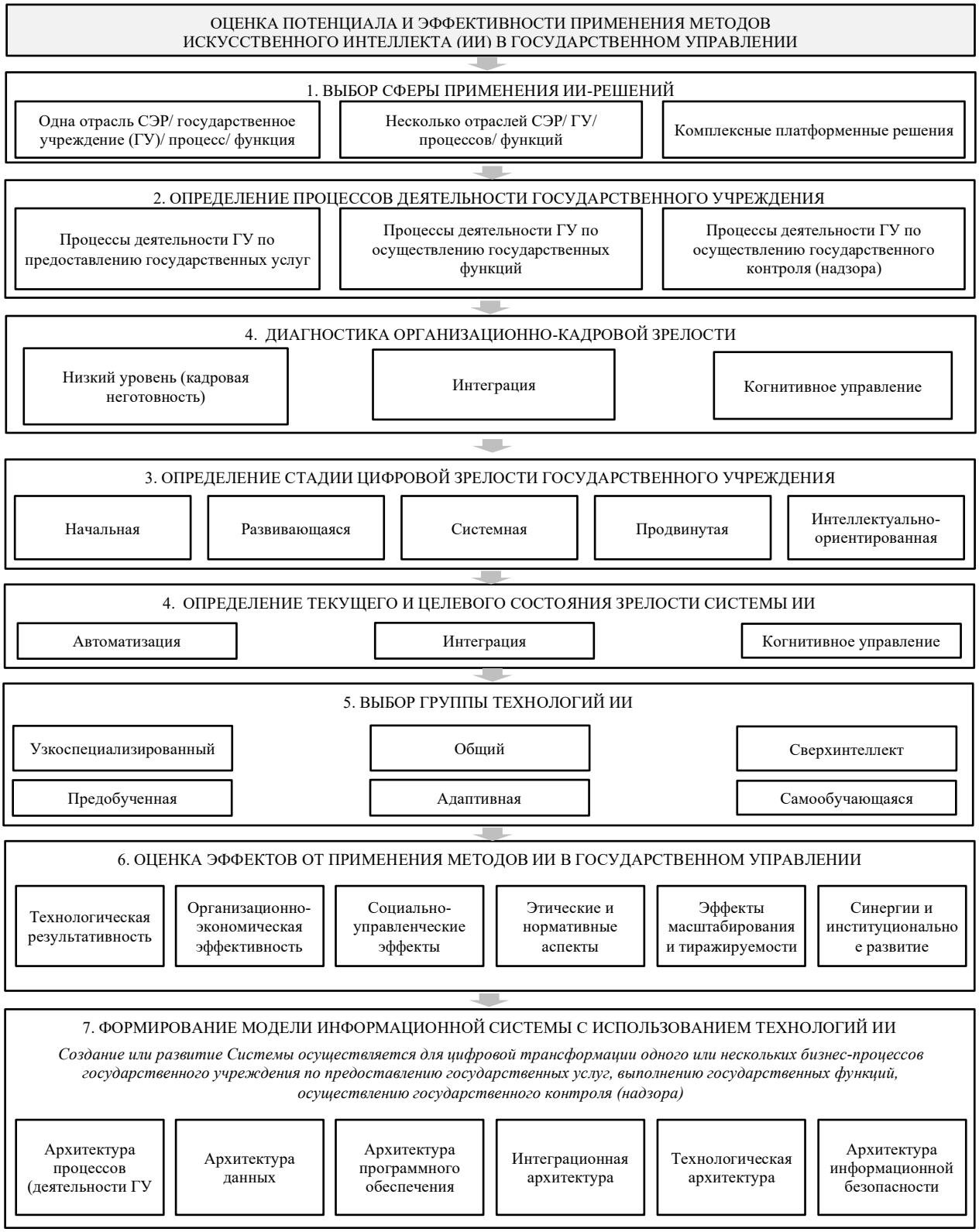

Рисунок 3 – Модель системы оценки целевого состояния, потенциала и эффективности использования технологий искусственного интеллекта в государственном управлении

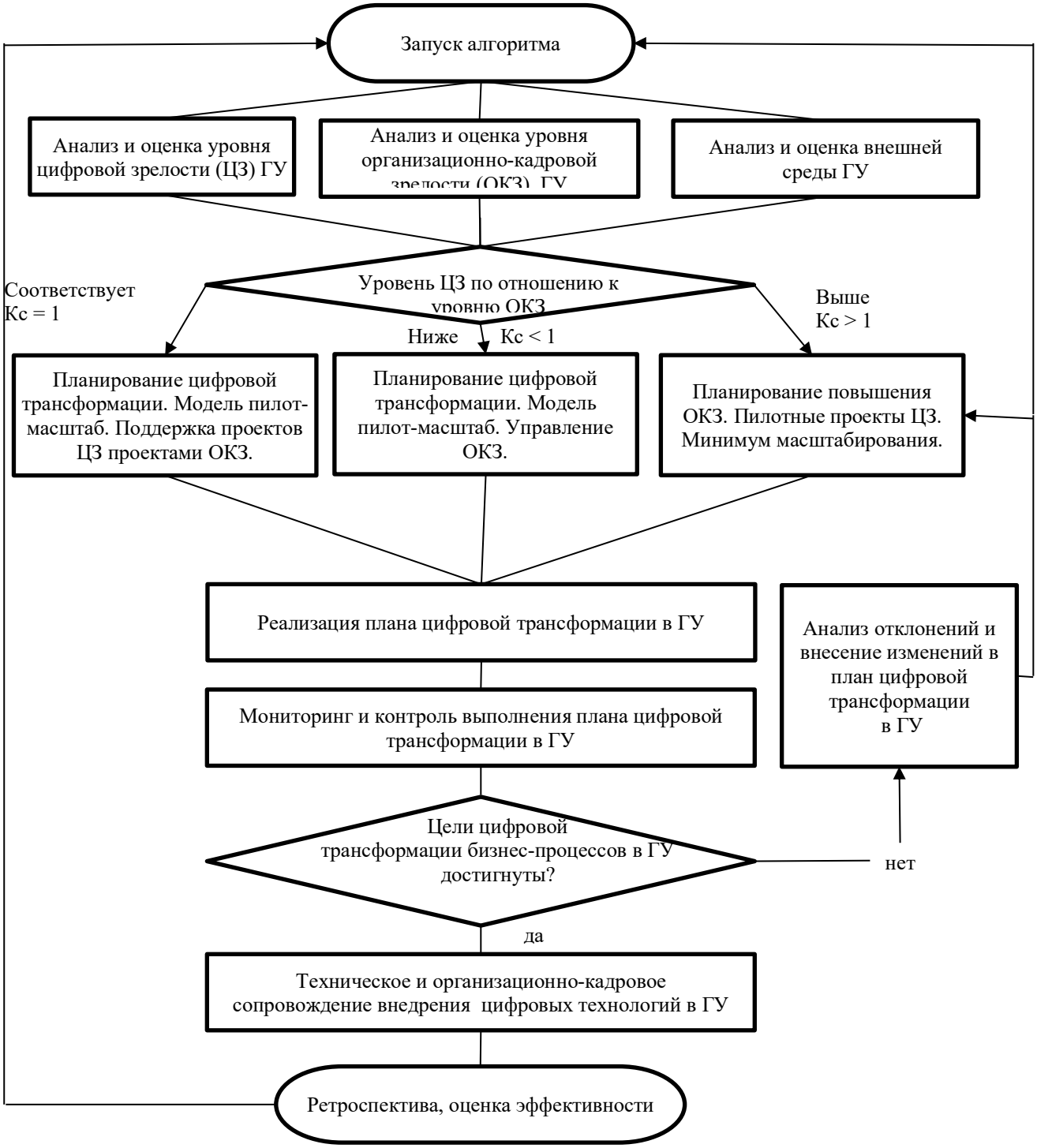

Рисунок 4 – Алгоритм цифровой трансформации деятельности государственного учреждения

В составе модели разработан инструментарий количественной оценки согласованности технологического и организационно-кадрового развития, основанный на расчете коэффициента согласованности (Кс). Данный коэффициент рассматривается как интегральный показатель, позволяющий определить степень синхронизации технологической зрелости, организационно-кадровой готовности и управленческих условий внедрения ИИ.

Коэффициент согласованности (формула 1) рассчитывается на основе

двух ключевых показателей: индекса технологической зрелости (ITM) (формула 2), отражающего уровень цифровой инфраструктуры, внедрённых ИИ-решений и готовности данных, и индекса организационно-кадровой зрелости (OHM) (формула 3), характеризующего компетенции персонала, управленческие структуры, культуру инноваций и готовность государственного учреждения к организационным изменениям.

$$K_c = \frac{ITM}{OHM}, \quad (1)$$

где:

ITM – индекс технологической зрелости;

OHM – индекс организационно-кадровой готовности.

$$ITM = \frac{w_d * D + w_m * M + w_l * L + w_a * A + w_i * I}{w_d + w_m + w_l + w_a + w_i}, \quad (2)$$

где:

D – готовность и качество данных (качество, доступность, метаданные, управляемость);

M – степень математико-алгоритмической зрелости (сложность и адекватность применяемых методов);

L – уровень обученности ИИ-моделей (предобученные / дообученные / адаптивные / самообучающиеся);

A – степень автоматизации принимаемых решений (от аналитики к рекомендательные к частично/полностью автоматизированные);

I – уровень интеграции ИИ в деятельность, включая стратегические контуры (ERP/DSS/BPM, KPI, регламенты);

w_j – вес j-го компонента. Обратим внимание, что с ростом цифровой зрелости растут весовые значения последних коэффициентов (L, A, I) и снижаются весовые коэффициенты D и M.

$$OHM = \frac{v_c * C + v_s * S + v_k * K + v_e * E + v_g * G + v_n N + v_o O}{v_c + v_s + v_k + v_e + v_g + v_n + v_o}, \quad (3)$$

где:

C – культура и готовность к инновациям/изменениям;

S – управленческие структуры и процессы (ролей, регламентов, центров компетенций);

K – компетенции и развитие персонала (ИИ/данные/управление);

E – этико-правовая и нормативная готовность (процедуры, аудит);

G – зрелость управления изменениями (управление изменениями: спонсорство, план изменений, измеримость эффектов);

N – уровень сетевого взаимодействия между сотрудниками (кросс-функциональность, обмен знаниями);

O – уровень открытой коммуникационной среды (прозрачность целей, доступность результатов пилотов, обратная связь).

v_j – вес j-го компонента. Обратим внимание, что с ростом организационно-кадровой зрелости растут весовые значения последних

коэффициентов (N и O) и снижаются весовые коэффициенты K, E и G.

Таким образом, разработанные модель системы оценки целевого состояния, потенциала и эффективности использования технологий искусственного интеллекта, алгоритм цифровой трансформации деятельности государственного учреждения и инструментарий количественной оценки согласованности технологического и организационно-кадрового развития формируют единую методическую основу управления внедрением ИИ в деятельность государственного учреждения в области закупок.

4. Разработаны рекомендации по внедрению технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок, основанные на обеспечении согласованности технологического и организационно-кадрового развития. В отличие от существующих подходов, ориентированных преимущественно на внедрение технологических решений, предложенные рекомендации основаны на необходимости сбалансированного развития цифровой инфраструктуры и организационно-кадровой составляющей.

Особое внимание в рекомендациях уделено организационно-кадровой зрелости и вопросам ее согласования с цифровой зрелостью. Организационно-кадровая зрелость раскрыта через основные направления ее оценки и стадии развития – от фрагментарной готовности к применению отдельных ИИ-решений до системного и институционально закрепленного использования интеллектуальных технологий в деятельности государственного учреждения. Взаимосвязь технологического и организационно-кадрового развития при внедрении ИИ, раскрытая в таблице 2, позволяет определить сценарии управленческих действий при различных сочетаниях ЦЗ и ОКЗ.

Таблица 2 – Взаимосвязь технологического и организационно-кадрового развития при внедрении ИИ

Технологическое развитие / Организационно-кадровое развитие	**Низкий уровень (организационно-кадровая неготовность)**	**Средний уровень (развивающаяся готовность)**	**Высокий уровень (сформированная организационно-кадровая зрелость)**
Начальный технологический уровень	Цифровизация отдельных процессов, низкая вовлечённость персонала, фрагментарные пилоты.	Использование базовых ИТ-инструментов при формирующемся понимании целей ИИ.	Потенциал к пилотированию и обучению, но ограниченные технические возможности.
Развивающийся технологический уровень	Технологическое опережение без кадрового обеспечения, риск неэффективного внедрения.	Начинается совместная работа ИТ и управленческих подразделений, создание цифровых ролей.	Формируется устойчивая основа для пилотов и обучения, повышение вовлечённости персонала.

Системный технологический уровень	Разрозненные проекты, отсутствие управленческой координации.	Внедрение отдельных ИИ-систем при ограниченной адаптации персонала.	Сбалансированное развитие технологий и компетенций, первые примеры масштабирования.
Продвинутый технологический уровень	Высокая технологическая зрелость без культуры открытых инноваций, сопротивление изменениям.	Создаются центры компетенций, программы развития кадров, начинается институционализация ИИ.	Синхронизированное развитие технологий и кадров, формирование контуров интеллектуального управления.
Интеллектуально-ориентированный уровень	Высокая автономность систем при низкой адаптивности организации, риски управленческого разрыва.	Организация частично готова к совместной работе с ИИ, но отсутствует системность в обучении и управлении.	Полная согласованность: ИИ встроен в управленческие процессы, а культура совместного принятия решений обеспечивает саморазвивающуюся систему.

Предложенные рекомендации позволяют выстроить внедрение ИИ в логике перехода от пилотирования к масштабированию и институциональному закреплению полученных результатов. При этом организационно-кадровая зрелость рассматривается не как вспомогательное условие, а как самостоятельный фактор результативности цифровой трансформации, определяющий способность государственного учреждения использовать ИИ-решения в устойчивой управленческой практике.

5. Разработана модель информационной системы, развиваемой или создаваемой при цифровой трансформации закупочной деятельности государственного учреждения, реализация и применение которой позволит комплексно подойти к вопросу цифровой трансформации, что позволит обеспечить высокую удовлетворенность заинтересованных сторон предоставляемыми государственными услугами, выполняемыми государственными функциями, осуществляемым государственным контролем (надзором).

Практическая реализация предложенных моделей, алгоритмов и рекомендаций требует формирования соответствующей информационной среды, обеспечивающей интеграцию процессов, данных, пользователей, внешних государственных информационных систем и ИИ-решений. В этой связи в исследовании разработана модель информационной системы, развиваемой или создаваемой при цифровой трансформации деятельности государственного учреждения в области закупок, представленная на рисунке 5.

В отличие от подходов, рассматривающих информационную систему преимущественно как технический инструмент автоматизации, в работе она представлена как элемент управленческой архитектуры

государственного учреждения, обеспечивающий организационную, технологическую и информационную основу для внедрения технологий искусственного интеллекта.

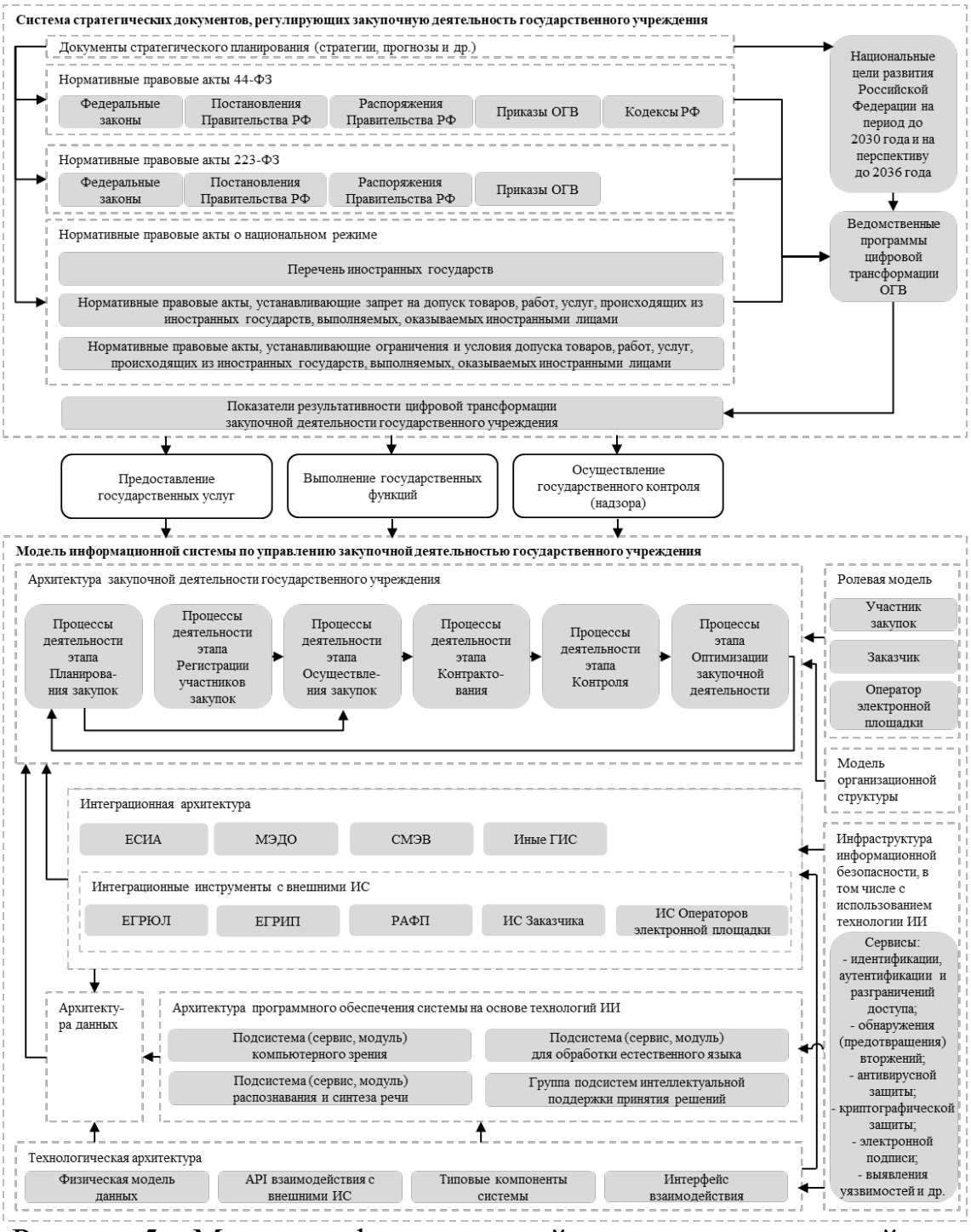

Рисунок 5 – Модель информационной системы, развиваемой или создаваемой при цифровой трансформации закупочной деятельности государственного учреждения

6. Разработана методика комплексной оценки эффективности внедрения технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок, охватывающая уровни пилотирования, масштабирования проектов и институционализации полученных эффектов в системе государственного управления. Предложенная

методика, в отличие от существующих подходов, ориентированных преимущественно на фиксацию локальных результатов, позволяет оценивать переход эффектов от пилотных инициатив к системным результатам на уровне учреждения и государства, обеспечивая при этом реализацию диагностической, стимулирующей, координирующей, коммуникативной и оценочно-результативной функций.

Разработанная методика комплексной оценки эффективности внедрения технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок направлена на оценку перехода локальных результатов отдельных ИИ-проектов в системные эффекты на уровне государственного учреждения и системы государственного управления. В отличие от подходов, ориентированных преимущественно на фиксацию результатов после завершения проекта, предложенная методика рассматривает оценку эффективности как непрерывный управленческий процесс, сопровождающий внедрение ИИ от диагностики исходного состояния до институционального закрепления полученных эффектов. При этом методика выполняет диагностическую, стимулирующую, координирующую, коммуникативную и оценочно-результативную функции. Логика и структура этапов оценки эффективности представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Логика и структура этапов оценки эффективности

Этап	Цель	Основное содержание	Результат
Диагностический (подготовительный)	Определить исходное состояние цифровой и организационной зрелости	Анализ текущего уровня автоматизации, готовности данных, компетенций и нормативной среды	Базовая модель зрелости и карта готовности
Пилотный (экспериментальный)	Проверить применимость ИИ-решений на ограниченном контуре	Тестирование ИИ-инструментов, оценка технической и организационной эффективности, анализ рисков	Отчёт о результатах пилотирования, рекомендации по масштабированию
Масштабируемый (внедренческий)	Расширить применение ИИ в основных процессах закупок	Интеграция ИИ в систему управления, формирование центров компетенций, оценка кросс-процессных эффектов	Комплексная система показателей эффективности
Институциональный (оценочно-управленческий)	Включить ИИ в систему стратегического управления	Оценка совокупного влияния ИИ на эффективность закупочной системы, корректировка стратегий	Отчёт об эффективности, обновление стратегии цифровой трансформации

В состав методики включены группы показателей, характеризующих технологическую результативность, организационно-экономическую эффективность, социально-управленческие эффекты, этико-нормативные аспекты, а также эффекты масштабирования и институционального развития. Это позволяет соотносить этапы внедрения ИИ с процессами

закупочного цикла и оценивать интеллектуальные решения применительно к конкретным управленческим задачам и ожидаемым результатам деятельности государственного учреждения в области закупок.

Таким образом, предложенная методика обеспечивает переход от оценки отдельных ИИ-решений к многоуровневой оценке их управленческих, организационных и институциональных эффектов, что позволяет определить не только непосредственную результативность применения технологий искусственного интеллекта, но и их вклад в формирование устойчивых изменений в системе государственных закупок.

III. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В исследовании представлена разработка теоретических и методических основ использования технологий искусственного интеллекта в управлении деятельностью государственного учреждения в области закупок. В частности, структурирован состав процессов управления закупочной деятельностью государственного учреждения, разработана модель системы управления деятельностью государственного учреждения в области закупок, предложена фасетная классификация моделей и систем искусственного интеллекта, также обоснована необходимость согласования технологического и организационно-кадрового развития при внедрении ИИ. Указанные положения развивают научно-методический аппарат менеджмента в части управления цифровой трансформацией государственного учреждения и позволяют рассматривать внедрение искусственного интеллекта не как изолированное технологическое решение, а как управляемый организационно-технологический процесс.

В методическом плане разработаны модель системы оценки целевого состояния, потенциала и эффективности использования технологий искусственного интеллекта в государственном управлении, алгоритм цифровой трансформации деятельности государственного учреждения, инструментарий количественной оценки согласованности технологического и организационно-кадрового развития, а также методика комплексной оценки эффективности внедрения ИИ. Предложенные положения обеспечивают возможность диагностики текущего состояния учреждения, выбора направлений цифровой трансформации, определения условий пилотирования и масштабирования ИИ-решений, а также оценки перехода локальных эффектов в системные управленческие результаты.

Практические рекомендации по внедрению технологий искусственного интеллекта в систему государственных закупок основаны на принципе согласованного развития цифровой инфраструктуры, данных, ИИ-решений, компетенций персонала, организационных структур и управленческих регламентов. Их применение позволяет определить приоритетные направления развития государственного учреждения,

снизить риски фрагментарного внедрения цифровых решений, обеспечить переход от отдельных пилотных инициатив к устойчивому использованию интеллектуальных технологий в деятельности в области закупок и повысить результативность принимаемых управленческих решений.

IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1. **Легашов, М. А. Факторы развития платежных систем в России: цифровые валюты, искусственный интеллект и клиентский сервис / М. А. Легашов // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2025. – № 3(153). – С. 78-81. – EDN EKWGXL. – 0,25 п.л.**

2. **Легашов, М. А. Механизмы управления организацией: отечественный и зарубежный опыт / М. А. Легашов // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2024. – № 4(148). – С. 161-167. – EDN UMUOQX. – 0,44 п.л.**

3. **Легашов, М. А. Проблемы на пути широкомасштабного внедрения методов искусственного интеллекта в народное хозяйство и способы их преодоления в России / М. А. Легашов // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2024. – № 6-2(150). – С. 59-62. – EDN PBKKAA. – 0,25 п.л.**

4. **Легашов, М. А. Стоит ли ожидать очередную «зиму» искусственного интеллекта в скором времени / М. А. Легашов // Петербургский экономический журнал. – 2023. – № 1. – С. 43-50. – EDN VZCHXR. – 0,5 п.л.**

5. **Легашов, М. А. Основы и перспективы применения методов искусственного интеллекта в государственном управлении / М. А. Легашов, И. Г. Головцова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2023. – № 6-2(144). – С. 26-32. – EDN YDQBRI. – 0,44 п.л./ 0,22 п.л.**

6. **Легашов, М. А. Использование искусственного интеллекта банковским сектором России для сохранения лидирующих позиций в финансовых технологиях / М. А. Легашов // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2022. – № 6(138). – С. 73-77. – EDN EVDTZN. – 0,31 п.л.**