

УДК 338.2

Н. С. Жминько

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,
Краснодар, e-mail: nadezhda8871s@gmail.com

А. С. Гандилян

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,
Краснодар, e-mail: naych_kooper@mail.ru

А. К. Анозова

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,
Краснодар, e-mail: naych_kooper@mail.ru

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕХАНИЗМ КОНТРОЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Ключевые слова: внедрение, цифровые технологии, механизм контроля, организация, методы, эффективность, производство, модернизация, процессы, управленческая деятельность, инструменты.

Искусственный интеллект значительно повышает эффективность внутреннего контроля, позволяя оперативно выявлять потенциальные угрозы и оптимизировать производственные процессы. Статья посвящена исследованию внедрения цифровых технологий, включая искусственный интеллект, в систему внутреннего контроля на примере ПАО «Газпром нефть». В условиях цифровой трансформации экономики, организации стремятся оптимизировать управленческие процессы, что требует адаптации традиционных методов контроля к современным условиям. Исследование основано на анализе данных, сравнительном анализе различных подходов, кейс-методе, методах моделирования, а также документационном анализе. Кроме того, в статье уделено внимание важности создания гибкой и адаптивной структуры внутреннего контроля, которая могла бы быстро реагировать на изменения внешней среды и внутренние потребности хозяйствующего субъекта. В результате выявлены ключевые аспекты, способствующие эффективной интеграции цифровых технологий, такие как использование данных для принятия обоснованных решений, применение цифровых моделей для аналитики и прогнозирования, а также необходимость поэтапного внедрения инноваций. Результаты исследования служат методологической основой для дальнейшего развития систем контроля в ПАО «Газпром нефть», обеспечивая устойчивость и конкурентоспособность организации в условиях быстро меняющегося технологического ландшафта. Представленные исследования интересны для практиков в области управления и цифровой трансформации.

N. S. Zhminko

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar,
e-mail: nadezhda8871s@gmail.com

A. S. Gandilyan

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar,
e-mail: naych_kooper@mail.ru

A. K. Anozova

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar,
e-mail: naych_kooper@mail.ru

IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES INTO THE CONTROL MECHANISM OF THE ORGANIZATION

Keywords: implementation, digital technologies, control mechanism, organization, methods, efficiency, production, modernization, processes, management activities, tools.

Artificial intelligence significantly improves the efficiency of internal control, allowing to promptly identify potential threats and optimize production processes. The article is devoted to the study of the implementation of digital technologies, including artificial intelligence, in the internal control system using the example of PJSC Gazprom Neft. In the context of the digital transformation of the economy, organizations strive to optimize management processes, which requires the adaptation of traditional control methods to modern conditions. The study is based on data analysis, comparative analysis of various approaches, case

method, modeling methods, and documentary analysis. In addition, the article pays attention to the importance of creating a flexible and adaptive internal control structure that could quickly respond to changes in the external environment and internal needs of the business entity. As a result, key aspects were identified that contribute to the effective integration of digital technologies, such as the use of data for making informed decisions, the use of digital models for analytics and forecasting, as well as the need for a phased implementation of innovations. The results of the study serve as a methodological basis for the further development of control systems in PJSC Gazprom Neft, ensuring the sustainability and competitiveness of the organization in a rapidly changing technological landscape. The presented research is of interest to practitioners in the field of management and digital transformation.

Введение

Внедрение цифровых технологий становится все более актуальным в рамках эффективного и практического механизма регулирования внутреннего контроля в организациях. Это создает возможность для организаций оптимизировать свою управленческую деятельность. Цифровые системы позволяют адаптировать внутрихозяйственный механизм контроля за большинством экономических операций посредством автоматизации обработки и мониторинга, как внешней, так и внутренней информации. Стоит учитывать проблему полной автоматизации производства с учетом давно устоявшихся традиционных методов контроля – ручные процессы, в которые входит документооборот. Для нейтрализации представленного вызова необходимо следовать современному технологическому укладу и поэтапно внедрять цифровые инновации посредством гибридного подхода, который будет сочетать в себе автоматизированные и традиционные методы контроля, что позволит адаптировать внутрихозяйственный механизм в управляемом темпе. С точки зрения теории и методологии в организациях внедрение цифровых технологий формирует новую парадигму внутреннего контроля на основе информационных систем и систем управления финансовыми рисками.

Целью исследования является анализ перспектив внедрения цифровых технологий, в частности, искусственного интеллекта (ИИ), в систему внутреннего контроля на примере публичного акционерного общества (ПАО) «Газпром нефть» для оптимизации управленческих процессов.

Материал и методы исследования

Исследование проведено с использованием анализа данных и информации, полученных на базе ПАО «Газпром нефть». С помощью применения сравнительного анализа и кейс-методов в работе представлены конкретные примеры внедрения ИИ и циф-

ровых систем, направленных на выявление успешных практик и возможных проблем.

Результаты исследования и их обсуждение

Внедрение цифровых технологий становится все более актуальным в рамках эффективного и практического механизма регулирования внутреннего контроля в организациях. Это создает возможность для организаций оптимизировать свою управленческую деятельность. Цифровые системы позволяют адаптировать внутрихозяйственный механизм контроля за большинством экономических операций посредством автоматизации обработки и мониторинга, как внешней, так и внутренней информации. Стоит учитывать проблему полной автоматизации производства с учетом давно устоявшихся традиционных методов контроля – ручные процессы, в которые входит документооборот. Для нейтрализации представленного вызова необходимо следовать современному технологическому укладу и поэтапно внедрять цифровые инновации посредством гибридного подхода, который будет сочетать в себе автоматизированные и традиционные методы контроля, что позволит адаптировать внутрихозяйственный механизм в управляемом темпе. С точки зрения теории и методологии в организациях внедрение цифровых технологий формирует новую парадигму внутреннего контроля на основе информационных систем и систем управления финансовыми рисками.

В условиях цифровой трансформации экономики многие крупные российские организации модернизируют свою деятельность посредством технологического внедрения инноваций для устойчивого и стабильного контроля в целях достижения оптимизации управленческих процессов.

Так, согласно исследованиям, проведенных на базе данных компании «Газпром нефть» целевое видение модернизации производства основано на определенных аспектах:

- использование всей полноты данных об управляемых объектах;
- фокусирование деятельности на оптимизации процессов, связанных с физическими объектами;
- применение цифровых моделей для информационной аналитики данных [1].

Рассмотрим динамику развития цифровых технологий в ПАО «Газпром нефть» в таблице 1. При анализе данных таблицы можно сделать вывод о том, что автоматизация аналитики данных начала функционировать в 2019 г.

В период с 2020-2024 гг. первостепенное фокусирование ПАО «Газпром нефть» базируется на принятии решений на основе Кросс-функционального Центра Управления, который заключается в функциях рекомендательного характера и предоставляет возможность внутреннему контролю прогнозировать последствия потенциальных

внутрихозяйственных процессов и анализировать данные на онлайн-платформах.

По прогнозу на период с 2025-2030 гг. основным этапом цифровой модернизации является роботизация производства, который характеризуется оптимизации операций внутрихозяйственного контроля и автономностью транспорта.

Оценка прогноза на 2031 г. демонстрирует самоорганизацию внутреннего контроля, основанную на полной автономии активов и интеллектуальных цифровых агентах.

Подходы к управлению цифровыми технологическими внедрениями представлены на рисунке.

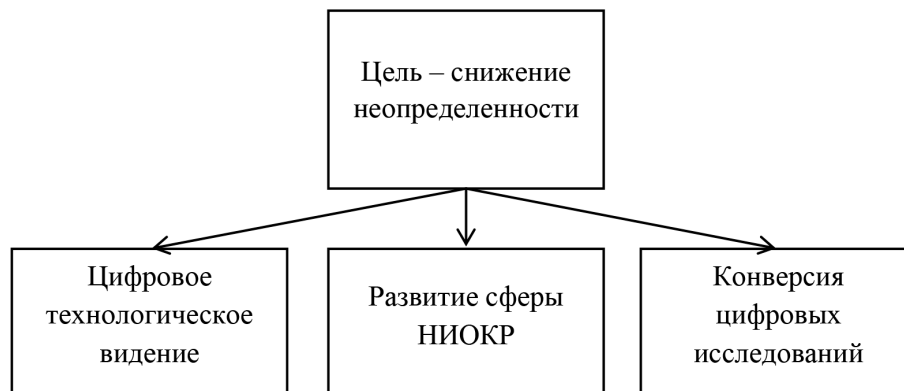
Цифровое технологическое видение характеризуется перспективным планированием развития и использования цифровой модернизации для достижения устойчивости механизма внутрихозяйственного контроля.

Таблица 1

Долгосрочное видение развития цифровых технологий ПАО «Газпром нефть»

Периоды в годах	Наименование цифровых технологий	Характеризуется
2019 г.	Автоматизация	Сбор данных; ретроспективная аналитика.
2020-2024 гг.	Цифровизация	Кросс-функциональный Центр Управления; прогнозирование и рекомендательный характер для механизма контроля; создание информационных платформ; применение цифровых моделей.
2025-2030 гг.	Роботизация	Роботизация производства; автономная техника; оптимизация процессов внутрихозяйственного контроля.
2031 г.	Автономизация	Интеллектуальные цифровые агенты; самоорганизация внутреннего контроля; полная автономия активов.

Примечание: составлено авторами.



*Методы управления цифровыми технологическими внедрениями
Источник: составлено авторами*

Инструменты перспективного внедрения технологических инноваций во внутрихозяйственную систему контроля компании «Газпром нефть»

Средства оптимизации внутреннего контроля	Средства методологии
Радар использования инноваций	Применения цикла системы НОРД
Конфигурация зрелости внедрений	Анализ потенциальных угроз
Бенчмаркинг цифровых технологических внедрений	Оценка экономической зрелости и управленческой готовности
Модель ранжирования	Информационные аспекты инноваций

Примечание: составлено авторами.

Развитие сферы НИОКР способствует оптимизации внедрения интегрированных систем управления рисками, что снижает потенциальные расходы компании и повышает эффективность реализации научно-исследовательской деятельности.

Конверсия цифровых исследований заключается в оперативном реагировании на изменения экономической конъюнктуры, и прогнозировать процессы внутреннего контроля.

Так, использование исследуемых подходов улучшает структуру хозяйствующего субъекта и формирует эффективную стратегию по управлению операциями механизма контроля.

Инструменты перспективного внедрения технологических инноваций во внутрихозяйственную систему контроля ПАО «Газпром нефть» представлены в таблице 2.

При анализе данной таблицы можно сделать вывод о том, что на основе применения представленных инструментов ПАО «Газпром нефть» сможет наиболее эффективно использовать цифровые технологические внедрения для диагностирования потенциальных рисков, оптимизации и автоматизации механизма внутреннего контроля.

Для инструментов диагностики контрольного функционала системы цифровых внедрений инноваций необходимо разработать технологические направления обновления механизма регулирования управленческой деятельности:

- использование беспилотных авиационных систем (БАС);
- автономия и роботизация техники и 3D-моделирование объектов;
- промышленный интернет;
- применение механизмов шифрования технологии Блокчейн;
- нательные носимые датчики и устройства в режиме AR/VR;

– внедрение ИИ на базе наблюдения, внедрении, реализации и монетизации информационных ресурсов;

– методы интеграции хозяйствующих субъектов, связанных цифровой трансформацией управленческих процессов систем контроля.

Так, основу функционирования всех разработанных технологических направлений составляет ИИ, который структурирует и оптимизирует поток данных, с помощью которых происходит анализ и прогнозирование организационной деятельности компании.

Таким образом, можно выделить ряд задач внутреннего контроля, которые возможно реализовать с помощью применения цифрового технологического внедрения ИИ:

- разведка, добыча и производство в процессах оптимизации данных;
- проектирование в сфере строительства;
- логистическое снабжение и сбыт продукции;
- обеспечение производственной и информационной безопасности;
- реализация корпоративных функций на примере планирования денежных потоков и оптимизации финансовых операций [2].

Все представленные задачи требуют комплексного подхода системы управления внутреннего контроля по внедрению технологии ИИ.

По некоторым из задач внутреннего контроля в ПАО «Газпром нефть» проводятся комплексные исследования на базе квантовых вычислений ИИ, которые отображены в таблице 3.

При анализе данной таблицы можно сделать вывод о том, что ИИ оказывает существенное влияние на реализацию задач внутреннего контроля, эффективная реализация которых повысит конкурентоспособность компании на внутреннем рынке.

Таблица 3

Исследования по типам задач, контролируемых ИИ, в ПАО «Газпром нефть»

Наименование задач	Исследование
Разведка	Интегральное планирование разработки месторождений
Бурение	Применения аддитивных технологий
Добыча	Автономия производства
Переработка	Использование системы динамической оптимизации
Логистика	Логистическое прогнозирование транспорта
Капстрой	Оптимизация портфеля инжиниринговых проектов
Транспортировка МТП	Совершенствование способов межтерминальной перевозки

Примечание: составлено авторами.

Таблица 4

Основные направления применения ИИ

Наименование функций ИИ	Сфера применения
Автоматизация	Документооборот и закупки
Оптимизация	Логистика, производство, геология, управление внутреннего контроля, продажи
Прогнозирование	Экономика и финансы, производство, закупки, геология, техническая поддержка, управление внутреннего контроля, продажи
Информационный анализ	Производство, закупки, управление внутреннего контроля, коммерциализация
Компьютерное зрение	Логистика, производство, геология, техническая поддержка, продажи
Обработка данных	Экономика и финансы, производство, закупки, управление внутреннего контроля
Генерация текста	Документооборот, производство, закупки, техническая поддержка, управление внутреннего контроля
Генерация аудио	Производство, закупки, управление внутреннего контроля
Инфраструктура ИИ	Документооборот, производство, разработка

Примечание: составлено авторами.

Стоит учитывать, что отдельным аспектом исследования эффективности внедрения ИИ в систему внутреннего контроля является инициатива картирования ИИ в промышленность.

Картирование представляет собой инструмент оптимизации и анализа информационных потоков в производственном цикле, которые непосредственно связывают с цифровым технологическим внедрением ИИ [3].

Основная цель картирования ИИ в промышленность заключается в систематизации основных задач внутреннего контроля и их приоритизации в зависимости от технологического уклада [4].

Картирование ИИ в промышленность компании «Газпром нефти» происходит за счет ключевых направлений развития технологии ИИ, которые включают:

- машинное обучение;

- глубокое обучение;
- обработка естественного языка;
- технологической оптимизации данных [5].

Проанализируем основные направления применения ИИ, которые оптимизируют функциональную деятельность внутреннего контроля в промышленности ПАО «Газпром нефть» в таблице 4.

При анализе данной таблицы можно сделать вывод о том, что большинство функций ИИ требуется для сферы управления внутреннего контроля, которая обеспечивает функциональную деятельность организации и экономическую целесообразность цифровых технологических внедрений в механизмы контроля ПАО «Газпром нефть».

Заключение

Согласно представленным исследованиям, внедрение ИИ позволит провести диа-

гностику системы внутреннего контроля и оптимизировать деятельность производства в соответствии с современным технологическим укладом в промышленности.

Методы диджитализации экономических процессов предполагают возможность своевременного выявления потенциальных угроз и прогнозировать финансовые последствия от цифровых внедрений в современных условиях.

ИИ повысит организационную эффективность управленческой системы ПАО «Газпром нефть», что демонстрирует техно-

логию ИИ, как инструмента регулирования операционных инноваций.

Проведенное исследование служит методологическим базисом для дальнейшего развития эффективных механизмов контроля в ПАО «Газпром нефть». Данные положения подтверждают поведенческие характеристики структурной организации управленческой деятельности предприятия, которое внедряет цифровые технологии для обеспечения экономической, информационной и внутрихозяйственной безопасности системных процессов.

Библиографический список

1. Стратегия научно-технологического развития «Газпром нефти» [Электронный ресурс]. URL: https://rusindustrial.ai/wp-content/uploads/2022/12/Zagrodnjuk_Gazprom-neft-CTV.pdf (дата обращения: 15.11.2024).
2. Гусев В.И. Цифровизация системы внутреннего контроля как фактор обеспечения финансовой безопасности организации // Современные технологии управления. 2023. №4 (104). № 10425. [Электронный ресурс]. URL: <https://sovman.ru/article/10425/> (дата обращения: 15.11.2024).
3. Бабкина О.М. Цифровые технологии системы внутреннего контроля // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2021. Т. 1, № 3. С. 263-271. DOI: 10.34130/2070-4992-2021-1-3-263.
4. Гусев В.И. Цифровизация системы внутреннего контроля как фактор обеспечения финансовой безопасности организации // Современные технологии управления. 2023. № 4(104). URL: <https://sovman.ru/article/10425/> (дата обращения: 15.11.2024).
5. Мировые финансы в 2 Т. Том 1: Учебник и практикум / Е.А. Звонова, М.А. Эскиндаров, В.В. Антропов и др. М.: Юрайт, 2018. 373 с.