STRATEGIZING:
THEORY AND PRACTICE
2023. Vol 3. No 4

https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440

ОТРАСЛЕВОЕ, ИНДУСТРИАЛЬНОЕ И КОРПОРАТИВНОЕ СТРАТЕГИРОВАНИЕ

Оригинальная статья
УДК 303.4:552.578.2.061.32

Стратегирование цифровой трансформации нефтегазовых предприятий

О. Н. Бекетова
МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия
beketova@mirea.ru; https://orcid.org/0000-0003-4455-979X

Аннотация: Для обеспечения энергетической и экологической безопасности России, устойчивого роста повышения конкурентоспособности нефтегазовых предприятий стратегирование цифровой трансформации является необходимым условием обеспечения изменений качественного уровня наблюдаемости, управляемости, гибкости бизнес-процессов, адаптивности существующих бизнес-моделей и активного внедрения платформенных технологий продаж и услуг для обеспечения эффективности и надежности энергоснабжения. Целью исследования являлось развитие организационно-экономического механизма стратегирования цифровой трансформации нефтегазовых предприятий. Объект исследования – предприятия нефтегазовой отрасли. В основе исследования лежит теория и методология стратегирования академика В. Л. Квинта, который подходит к стратегии как к системному, мультидисциплинарному и многомерному феномену, интегрирующему национальные, региональные, отраслевые и корпоративные стратегии. Использовали общепринятые научные методы и подходы: обобщение, научная абстракция, анализ, синтез и сравнение. Систематизировали теоретические подходы к стратегированию цифровой трансформации, выявили особенности предприятий нефтегазовой отрасли в условиях цифровой экономики, сформулировали угрозы и возможности стратегирования цифровых изменений, предложили структурно-логическую модель формирования и реализации стратегии цифровой трансформации нефтегазового предприятия, обеспечивающую взаимосвязь целей, этапов, действий и результатов реализации стратегических изменений в процессе долгосрочного развития. Успешными становятся предприятия, которые активно трансформируют свои бизнес-модели на базе непрерывного стратегирования, в том числе цифрового.

Ключевые слова: цифровое стратегирование, цифровая трансформация, цифровой портфель, газовая отрасль, платформизация

Цитирование: Бекетова О. Н. Стратегирование цифровой трансформации нефтегазовых предприятий // Стратегирование: теория и практика. 2023. Т. 3. № 4. С. 428–440. https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440

Поступила в редакцию 03.10.2023. Прошла рецензирование 26.10.2023. Принята к печати 30.10.2023.

original article

Strategizing the Digital Transformation of Oil and Gas Enterprises

Olga N. Beketova
MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia
beketova@mirea.ru; https://orcid.org/0000-0003-4455-979X

Abstract: Digital transformation provides energy security and environmental safety, as well as sustainable growth and competitiveness. In the oil-and-gas extraction industry, effective digital transformation requires

© 2023. The Author(s). This article is distributed under the terms of the CC BY 4.0 International License

detailed strategizing. In this sphere, the goals of digital transformation include observability, manageability, flexibility, adaptability, platform sales technologies and services, etc. This article introduces an organizational and economic tool for strategizing the digital transformation of oil-and-gas enterprises. The research relied on the theory and methodology of strategizing developed by Professor V.L. Kvint, who approaches strategy as a systemic, multidisciplinary, and multidimensional phenomenon that integrates national, regional, sectoral, and corporate strategies. The study involved standard research methods, e.g., generalization, scientific abstraction, analysis, synthesis, comparison, etc. The author classified theoretical approaches to strategizing in the digital economy and identified its specifics in the oil-and-gas extraction industry. Digital strategizing was tested for threats and opportunities in order to build a structural and logical model of a digital transformation strategy for an oil-and-gas enterprise. The model provides a unity of goals, stages, actions, and results for long-term strategic development. Continuous digital strategizing of business models is a key to success in the oil-and-gas extraction industry.
Keywords: digital strategizing, digital transformation, digital portfolio, gas industry, platformization

Citation: Beketova ON. Strategizing the Digital Transformation of Oil and Gas Enterprises. Strategizing: Theory and Practice. 2023;3(4):428–440. (In Russ.) https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440

Received 03 October 2023. Reviewed 26 October 2023. Accepted 30 October 2023.

石油天然气企业数字化转型的战略化

贝克托娃·奥尔加·尼古拉耶夫娜
俄罗斯技术大学（MIREA），俄罗斯莫斯科
beketova@mirea.ru; https://orcid.org/0000-0003-4455-979X

摘要： 为确保俄罗斯的能源和环境安全及可持续增长，提高该领域企业的竞争力，数字化转型的战略化是确保业务流程的可观察性、可管理性和灵活性、石油和天然气企业现有业务模式的适应性、积极实施销售和服务平台技术以确保能源供应的高效性和可靠性的先决条件。本研究的目的是为油气企业数字化转型的战略化制定一种组织和经济机制。研究以V.L.昆特院士的战略理论和战略化方法论为基础，将战略视为一种系统性、多学科、多维度的现象，将国家、区域、部门、企业战略融为一体。我们还采用了公认的科学方法和手段：概括、科学抽象、分析、综合和比较。研究对象是石油和天然气工业企业。研究的科学新颖性和实用意义在于：将数字化转型战略化的理论方法系统化，确定石油和天然气企业作为数字经济战略化对象的特殊性，明确数字化转型战略化的现有威胁和机遇，提出制定和实施油气企业数字化转型战略的结构和逻辑模型，确保在长期发展过程中实施战略变革的目标、阶段、行动和结果之间的相互衔接。最成功的企业是那些在持续战略化（包括数字化转型）的基础上积极转变业务模式的企业。
关键词：数字化的战略化、数字化转型、天然气行业的数字化组合、平台化

编辑部收到稿件的日期：2023年10月03日。 评审日期：2023年10月26日。 接受发表的日期：2023年10月30日

ВВЕДЕНИЕ

Согласно прогнозам Всемирного экономического форума, проведенного в 2017 г., цифровая трансформация нефтегазовых предприятий до 2025 г. может обеспечить $1,6–2,5 трлн прибыли для отрасли, ее клиентов и всего общества.

Более 200 руководителей нефтегазовых предприятий (70 % лидеров отрасли и 50 % отстающих), участвовавших в опросе консалтинговой фирмы Accenture, считают цифровую трансформацию предприятия важнейшим компонентом сохранения конкурентоспособности. Аналитики компании BrilaSoft, занимающейся цифровыми технологиями, в своем отчете сформулировали возможные результаты цифровой трансформации

https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440

в изучаемом секторе и представили их расчетные показатели. Эффективная цифровая трансформация нефтегазовых предприятий позволит снизить на 12–20 % эксплуатационные расходы, сократить на 15–25 % незапланированные остатки запасов и повысить на 8–12 % эффективность производства[1]. Прогнозируется параллельный рост показателей производительности, уровня безопасности труда и экологической защиты окружающей среды. Согласно прогнозным данным «Цифровой стратегии» McKinsey использование в нефтегазовой отрасли только технологий открытых данных может позволить зарабатывать предприятиям отрасли от $240 до 520 млрд в год[2].

Современная нефтегазовая промышленность по показателям глубины цифровой зрелости занимает 14-е место из 18 в отчете MIT, уступая предприятиям телекоммуникации, СМИ и розничной торговли. Прогнозируемые эффекты и выявленное отставание делают изучаемое направление привлекательным для развития. Разработка методологии стратегирования цифровой трансформации предприятий нефтегазовой отрасли является важной из-за ряда условий:

1. Современная общемировая ситуация и изменение цен на газ и нефть из-за санкционной политики в отношении России;

2. Необходимость в разработке трудноизвлекаемых запасов нефти и газа с использованием цифровых моделей. По данным Госкомиссии по запасам полезных ископаемых, извлекаемые запасы газа в России в 2023 г. составляют 67 трлн м^3, с учетом текущей добычи их хватит еще на 90 лет. При этом 54 % российских запасов газа относятся к трудноизвлекаемым;

3. Рост конкурентоспособности: на базе внедрения цифровых технологий оптимизируются все бизнес-процессы (основные, вспомогательные и обслуживающие развитие) и снижаются затраты. Это позволяет предприятиям нефтегазовой отрасли быть более конкурентоспособными на мировом рынке;

4. Усложнение требований к безопасности и рост экологических требований: деятельность предприятий нефтегазовой отрасли сопряжена с рисками, связанными с авариями и утечками нефти и газа. Цифровые системы мониторинга и управления оперативно обнаруживают и реагируют на потенциально опасные ситуации, что способствует решению проблем безопасности. Строгие нормы по экологии и снижению выбросов газов в атмосферу требуют новых решений и технологий, которые могут быть реализованы через цифровизацию;

5. Технологии в газовой отрасли постоянно совершенствуются. Цифровизация позволяет быстрее адаптироваться к новым технологическим трендам, таким как «цифровые месторождения», «аддитивные технологии» и «умные» сети;

6. Универсализация процессов обслуживания клиентов: цифровые решения могут улучшить качество обслуживания клиентов, предоставляя им информацию о расходе газа, счетах и обеспечивая возможность взаимодействия с компанией онлайн.

В таких условиях необходимы ускоренная цифровая трансформация предприятий отрасли и их переход к более эффективным, гибким и устойчивым бизнес-моделям, способным адекватно реагировать на возникающие вызовы.

Цель исследования заключалась в развитии организационно-экономического механизма стратегирования цифровой трансформации нефтегазовых предприятий. Задачи связаны с исследованием научных подходов к содержанию стратегирования цифровой трансформации предприятий, обзором особенностей современного цифрового портфеля изучаемых предприятий и формулированием компонентов стратегирования цифровизации предприятий нефтегазовой отрасли на основе проведенного OTSW-анализа.

[1] Сулоева С. Б., Мартынова В. С. Особенности цифровой трансформации предприятий нефтегазового комплекса // Организатор производства. 2019. Т. 27. № 2. С. 27–36. https://doi.org/10.25987/VSTU.2019.26.70.003

[2] IP in the energy sector: Big oil to big data. URL: https://www.keystonelaw.com/keynotes/ip-in-the-energy-sector-big-oil-to-big-data (дата обращения: 10.09.2023).

https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440

СТРАТЕГИРОВАНИЕ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
2023. Том 3. № 4

Таблица 1. Подходы к стратегированию цифровой трансформации предприятия

Table 1. Approaches to strategizing digital transformation

Подход	Суть подхода
Пользовательско-центричный	Основан на удовлетворении потребностей и ожиданий клиентов. Организации анализируют данные о своих клиентах, чтобы создать персонализированные цифровые решения
Инновационный	Базируется на создании конкурентных преимуществ через новаторские технологии и решения. Организации инвестируют в исследования и разработки, чтобы быть лидерами в своей отрасли
Agile-подход	Предполагает быструю реакцию на изменения и адаптацию к рыночным требованиям. Организации используют методики Scrum и Kanban для управления проектами и разработки продуктов. Стратегические решения тестируются сразу после разработки, параллельно внедряются цифровые технологии. Такой подход может обеспечить положительный эффект еще до завершения всего процесса
Экосистемный	Фокусируется на участии в экосистемах и создании партнерских отношений. Организации стремятся взаимодействовать с другими субъектами бизнес-среды, чтобы совместно создавать ценность для клиентов

Согласно Б. Клейнеру и др. стратегии роста интегрированных структур (комплексов, кластеров и т. д.) в промышленности, направленные на рост рыночной эффективности деятельности и степени ее предсказуемости, могут временно заменить формирующиеся или отсутствующие экономические институты в отечественной, не полностью доинституционализированной экономической среде[3].

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование было проведено на основе изучения трудов отечественных и зарубежных специалистов А. Г. Боева, А. Г. Пузакова, К. С. Майоровой, Е. С. Балашовой, С. Б. Сулоева, В. С. Мартынатова и др., изучающих проблемы стратегирования. Работа базируется на теории и методологии стратегирования академика, доктора экономических наук, профессора В. Л. Квинта. Согласно авторской концепции «стратегия – это результат системного анализа среды, существующих прогнозов будущих условий на основе стратегического мышления, глубоких знаний и интуиции. Конечным продуктом этого анализа является формализованная стратегия, сочетающая предшествующий ей новый прогноз, миссию, видение, приоритеты и долгосрочные цели и задачи с детальным сценарием, требующим осуществления через реализацию стратегического плана с использованием системы стратегического мониторинга его законопослушной реализации»[4].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Во многих исследованиях дано описание процесса разработки стратегии цифровой трансформации предприятия (анализ текущего положения, определение целей, выбор подходящих инструментов и технологий, создание дорожной карты для реализации стратегии). Однако в международной научной среде пока не выработано единого подхода к стратегированию цифровой трансформации. Все существующие подходы представлены в таблице 1.

Мы придерживаемся синергетического подхода, объединяющего все перечисленные направления трансформации в процессах стратегирования.

М. К. Ценжарик с соавторами описал особенности принципиально отличающихся моделей

[3] Клейнер Г. Б., Качалов Р. М., Нагрудная Н. Б. Синтез стратегии кластера на основе системно-интеграционной теории // Наука. Инновации. Образование. 2008. Т. 3. № 4. С. 9–39.

[4] Квинт В. Л. Концепция стратегирования. 2-е изд. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2022. 170 с. https://doi.org/10.21603/978-5-8353-2562-7

https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440

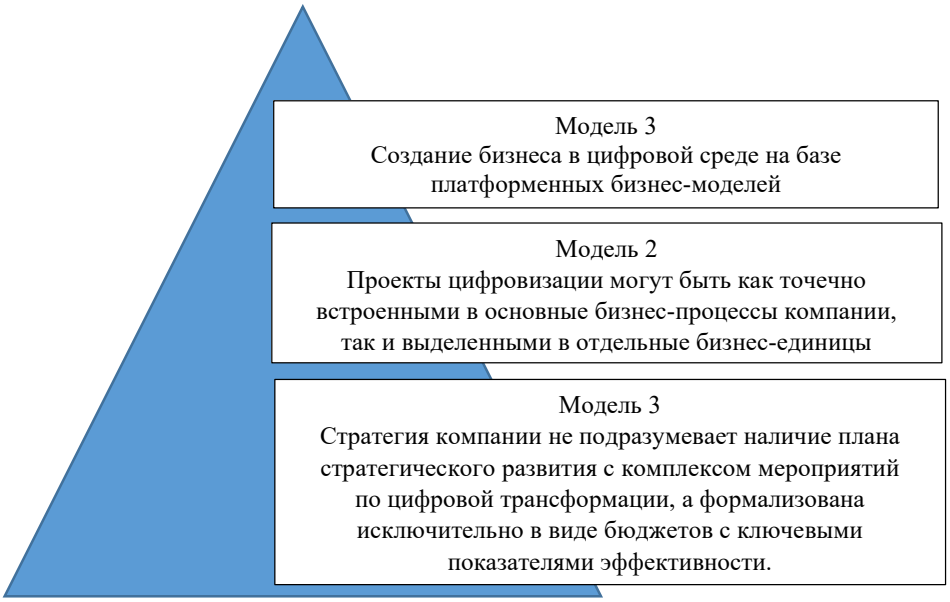

Рис. 1. Модели стратегирования цифровой трансформации предприятия

Fig. 1. Models for strategizing digital transformation

стратегирования цифровой трансформации на уровне предприятий (рис. 1)[5].

Выбор конкретного подхода и модели стратегирования цифровой трансформации зависит от поставленной цели, задач, особенностей внутренней среды организации, внешних рыночных условий и специфики отрасли, в которой она работает.

Цифровизация нефтегазовых предприятий имеет несколько ключевых особенностей:

1. Сбор и анализ данных: цифровизация обеспечивает сбор больших объемов данных с различных устройств и оборудования, таких как датчики, мониторы и счетчики. Анализ таких данных помогает оптимизировать процессы и улучшить предсказуемость операций;

2. Управление активами: цифровые технологии выполняют функции отслеживания состояния и производительности газопроводов, компрессорных станций и другого оборудования. Это способствует более эффективному управлению активами и увеличению срока службы оборудования;

3. Безопасность: цифровизация повышает качество процессов мониторинга и контроля за безопасностью в газовой отрасли. Системы управления безопасностью и детекторы аварий связаны с центральными системами для оперативного реагирования на потенциальные угрозы;

4. Оптимизация процессов: автоматизация и оптимизация процессов в добыче, транспортировке и распределении газа и нефти позволяют снижать затраты и повышать производительность;

5. Экологические аспекты: цифровизация помогает улучшить экологическую устойчивость нефтегазовой промышленности через мониторинг выбросов и оптимизацию процессов снижения негативного воздействия на окружающую среду;

6. Инновации: цифровизация способствует развитию новых технологий, таких как «умные сети», для распределения газа и нефти, использованию искусственного интеллекта для анализа данных и более эффективного управления ресурсами;

7. Внедрение цифровых технологий оптимизирует процессы обслуживания клиентов.

В рамках стратегирования цифровой трансформации нефтегазовых предприятий необходимо провести OTSW-анализ (возможности, угрозы, сильные и слабые стороны). Согласно концепции стратегирования В. Л. Квинта «OTSW-анализ (Opportunities, Threats, Strengths, Weaknesses) намного точнее соответствует процессу формирования стратегического видения, приоритетов объекта, так как более эффективно подготавливает компании, регионы и страны к неожиданно возникающим возможностям или угрозам», также он позволяет

[5] Ценжарик М. К., Крылова Ю. В., Стешенко В. И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. Т. 36. № 3. С. 390–420. https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.303

https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440

более эффективно подготовиться к возникающим возможностям или угрозам и получить преимущество во времени[6]. Предложенный В. Л. Квинтом порядок направлен на выявление возможностей, реализация которых может быстро закрыться. Затем анализируются угрозы и сильные стороны, потом слабые стороны объекта анализа, т. к. они могут быть усилены.

Ключевые возможности (Opportunities) стратегирования цифровой трансформации нефтегазовых предприятий:

– использование развивающейся нормативно-правовой базы для реализации возможностей применения цифровых технологий;
– стандартизация отраслевых данных для формирования единого информационного пространства;
– активизация процессов цифровизации на базе более широкого применения финансовых и нефинансовых мер, связанных с совершенствованием регуляторных условий апробации, стандартизации и сертификации отечественных цифровых разработок;
– накопление цифрового опыта и создание банков успешных практик;
– расширение возможностей использования цифровых технологий в процессах взаимодействия между органами власти и компаниями;
– рост эффективности добычи и распределения газа и нефти с использованием IoT-технологий;
– разработка новых бизнес-моделей, таких как предоставление услуг «умных домов» и «умных городов».

В качестве основных угроз (Threats) можно выделить:

– недостаток квалифицированных кадров, способных работать с новыми технологиями;
– отсутствие в новых регионах освоения углеводородов необходимой инфраструктуры;
– ограничения технологического сотрудничества и уход с отечественного рынка мировых лидеров нефтесервиса Schlumberger, Weatherford, Baker Hughes и Halliburton;
– недостаток сопоставимых с западными технологиями отечественных цифровых разработок и отсутствие их правовой защиты на фоне требований к импортозамещению;
– неготовность сложившейся институциональной среды к внедрению сквозных платформенных цифровых решений и формированию единого цифрового пространства.

Сильными сторонами (Strengths) предприятий нефтегазовой отрасли являются:

– глобальное территориальное присутствие;
– функционирование в виде четко выстроенных интегрированных вертикальных структур;
– сильный бренд и надежная репутация;
– практически все нефтегазовые компании опираются в своей работе на проект «Цифровая энергетика» в рамках реализации государственной программы «Цифровая экономика»;
– достигнутая устойчивая динамика повышения точности прогнозов спроса и снижения издержек в цепи поставок благодаря аналитике данных;
– развитие «умных» сетей с возможностью удаленного управления и мониторинга;
– создание и развитие отраслевых центров компетенций и корпоративных университетов, подготовка новых образовательных программ цифровой грамотности отраслевыми вузами для нужд предприятий ТЭК;
– активный поиск и апробация предприятиями систем показателей глубины и эффективности внедрения цифровых технологий.

Слабыми сторонами (Weaknesses) можно считать:

– недостаточные суммы денежных средств на внедрение цифровых систем и обучение персонала;
– необходимость в защите критических информационных систем от кибератак;
– недостаточное количество формализованных и гибких методик стратегирования цифровой трансформации предприятий.

[6] Квинт В. Л. Разработка стратегии: мониторинг и прогнозирование внутренней и внешней среды // Управленческое консультирование. 2015. Т. 79. № 7. С. 6–11.

Стратегирование направлено на реализацию выявленных возможностей развития. По мнению И. В. Новиковой, такие возможности основаны на глобальных, национальных, региональных и отраслевых трендах[7].

Отечественные и зарубежные нефтегазовые компании постоянно реализуют цифровизацию[8,9]. ПАО «Газпром» (Россия) активно внедряет цифровые технологии, включая системы мониторинга и управления газопроводами, автоматизацию процессов добычи и транспортировки газа. Начиная с 2019 г., ПАО «Газпром нефть» запустило на своих площадках более 150 новых цифровых инициатив и более десятка программ цифровой трансформации. С 2022 по 2026 гг. реализуются мероприятия, принятые в Стратегии цифровой трансформации Группы «Газпром», которая разработана в соответствии с методическими рекомендациями Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. Группой разработана и утверждена стратегия цифровой трансформации до 2030 г.

ПАО «НОВАТЭК» (Россия) использует цифровизацию в своих проектах по добыче и переработке природного газа. НОВАТЭК НТЦ заменил агрегацию информации из суточных отчетов супервайзеров в единый формат и рассылку информации по электронной почте на технологию виртуального ассистента, позволяющую сотруднику получать ответы на заданные вопросы помощнику за несколько секунд без подключения к интернету.

Sinopec (Китай) активно использует технологии и услуги для цифровой нефтегазовой индустрии, включая мониторинг скважин и аналитику данных. China National Petroleum/PetroChina (Китай) предоставляет и использует решения для автоматизации и цифровизации, активно развивает цифровые решения для улучшения эффективности добычи и транспортировки газа и нефти.

Цифровой портфель предприятий нефтегазовой сферы включает технологию «умные материалы», «когнитивную геологию», современные технологии мониторинга и цифрового прототипирования, роботизацию и «безлюдные технологии», 3D- и 4D-моделирование, анализ больших данных, блокчейн, облачные вычисления, интернет вещей, цифровые двойники, искусственный интеллект и машинное обучение[10,11].

Аудиторско-консалтинговая компания Ernst & Young (EY) оценила степень готовности к цифровой трансформации и уровень ее использования, опросив руководителей более чем 3800 компаний в 44 странах мира. В исследовании был применен интегральный показатель цифровизации, отражающий ее уровень у основных игроков рынка. Значение показателя до 40 % рассматривалось как базовый уровень цифровой трансформации, до 60 % – развивающийся, до 75 % – развитый, свыше 75 % – передовой (продвинутый).

Направлениями описываемого исследования выступили:

– анализ цифрового ДНК, включающего оценку степени покрытия бизнес-процессов информационными системами, установление наличия и возможностей интеграции между системами предприятий для определения перспектив создания цифровой модели на основе действующих предприятий;
– определение уровня проникновения цифровых решений в бизнес-процессы компаний;
– степень готовности и зрелости отраслевой институциональной среды к цифровой трансформации.

Были получены следующие процентные значения по различным фокусным областями ДНК неф-

[7] Новикова И. В. Стратегирование развития трудовых ресурсов: основные элементы и этапы // Стратегирование: теория и практика. 2021. Т. 1. № 1. С. 57–65. https://doi.org/10.21603/2782-2435-2021-1-1-57-65

[8] Юрак В. В., Полянская И. Г., Малышев А. Н. Оценка уровня цифровизации и цифровой трансформации нефтегазовой отрасли РФ // Горные науки и технологии. 2023. Т. 8. № 1. С. 87–110. https://doi.org/10.17073/2500-0632-2022-08-16

[9] Тихопой Ю. М., Степаненко Д. А. Цифровая трансформация в нефтегазовой отрасли // Стратегии бизнеса. 2021. Т. 9. № 2. С. 58–61.

[10] Сулоева С. Б., Мартынова В. С. Особенности цифровой трансформации…

[11] Галушко М. В., Дедеева С. А., Иневатова О. А. Цифровые инновационные решения как основной инструмент повышения конкурентного преимущества предприятий нефтегазовой отрасли // Экономические науки. 2023. Т. 218. № 1. С. 190–197. https://doi.org/10.14451/1.218.383

https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440

тегазовых предприятий: 67 % – стратегирование и инновации, 57 % – взаимоотношения со стейкхолдарами, 69 % – организация цепочек поставок и операционной деятельности, 64 % – технологии в области информационного обеспечения, 57 % – управление рисками и кибербезопасностью, 65 % – финансовое и правовое обеспечение, HR, 65 % – организационная культура.

Анализ полученных результатов позволил оценить уровень цифровизации нефтегазовых предприятий как развитый. Наиболее зрелыми областями стратегирования цифровой трансформации для предприятий нефтегазовой отрасли являются инновации, операционная деятельность и цепочки поставок, а процессы стратегирования рисков и кибербезопасности требуют проработки стратегических и операционных планов компании. Эти направления цифровой трансформации важно включать в число стратегических приоритетов нефтегазовых организаций в процессах формализации стратегий цифровой трансформации.

Оценка динамики цифрового патентования выявила лидеров по этому процессу в нефтегазовом секторе. Ими являются китайские компании China Petroleum, PetroChina Co. и Saudi Arabian Oil Co. Лидер отечественной цифровизации Газпром, опережая корпорации BP PLC, Marathon Petroleum Corp и Valero Energy Corp, не входит в ТОП-10.

В стратегирование вовлечены множество участников со своими интересами. В методологии стратегирования стратегические интересы – это «интересы объекта стратегирования, которые он хочет достичь в результате реализации стратегии»[12]. Интересы участников стратегирования соответствуют национальным трендам и определяют стратегические приоритеты – «консолидирующий эпицентр завершенной версии стратегии, в котором ярко проявляется весь практический смысл стратегии»[13].

Государство заинтересовано в удовлетворении внутреннего спроса на продукцию и услуги нефтегазовых предприятий, удержании позиций на мировых энергетических рынках, в гибкой и устойчивой энергетике, обеспечивающей экономический рост, инновационное развитие, укрепление национальной энергетической и экологической безопасности. Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 4741 закрепил цифровую трансформацию в качестве национальной цели развития страны и установил ее целевые показатели, которые должны быть достигнуты к 2030 г.[14]. Региональное развитие связно с реализацией инновационного потенциала территориальных кластеров на базе мезо-стратегирования цифровой трансформации[15].

Менеджмент нефтегазовых предприятий ищет стратегические резервы роста конкурентоспособности и способы увеличения прибыльности за счет снижения затрат и встраивания в бизнес-процессы новых цифровых технологий и профессиональных навыков. Интересы персонала предприятий нефтегазовой отрасли направлены на рост материального благополучия и качества жизни, реализацию возможностей карьерных перспектив[16].

Потребители заинтересованы в формировании «умной» инфраструктуры экосистемы и внедрении энергоэффективного управления домашним хозяйством на базе цифровых технологий[17].

На следующем этапе стратегирования разрабатывают миссию и видение. Миссия стратегирования цифровой трансформации нефтегазовых предприятий состоит в масштабировании сетевой логики взаимодействия всех заинтересованных участ-

[12] Квинт В. Л. Концепция стратегирования…

[13] Шацкая И. В. Концепция стратегического управления кадровым обеспечением инновационного развития России: дис. … д-ра экон. наук: 08.00.05. М.: МИРЭА – Российский технологический университет, 2021. 340 с.

[14] Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

[15] Рисин И. Е., Сысоева Е. Ф. Стратегирование процессов цифровизации экономики регионов // Регион: Системы, экономика, управление. 2020. Т. 50. № 3. С. 39–46.

[16] Шацкая И. В. Стратегирование развития непрерывного образования // Стратегирование: теория и практика. 2022. Т. 2. № 1. С. 1–11. https://doi.org/10.21603/2782-2435-2022-2-1-1-11

[17] Паспорт Стратегии цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года. URL: https://storage.strategy24.ru/files/news/202108/76c849c91f492fb923099296cca0c333.pdf (дата обращения: 15.09.2023).

https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440

Таблица 2. Модель стратегии цифровой трансформации предприятия

Table 2. Model of digital transformation strategy

Этапы формирования стратегии	«Узкие места»	Ответственные лица	Результаты этапа
Анализ текущего состояния предприятия, оценка технологических систем, процессов и инфраструктуры	Недостаточно данных для полного анализа, недооценка сложности существующей инфраструктуры	Члены аналитической группы	Составление отчета о текущем состоянии инфраструктуры, идентифицированы основные технологические слабые места
Определение стратегических целей и задач, разработка видения того, что должно быть достигнуто	Недостаточные знания о цифровых технологиях среди топ-менеджмента, несогласованность цифровой стратегии с общей стратегией предприятия	Топ-менеджмент, стратегический отдел	Утверждена стратегическая цель цифровизации, определены ключевые задачи для достижения цели
Идентификация цифровых решений: выбор технологий, программного обеспечения и систем, которые подходят для цифровизации	Недостаточный бюджет на приобретение необходимых технологий, сложности в интеграции выбранных решений	IT-отдел, технические специалисты	Составлен список потенциальных цифровых решений, выбраны оптимальные технологии и системы
Разработка плана внедрения: определение конкретных шагов и сроков для внедрения цифровых решений	Недостаточные ресурсы для выполнения плана, изменения внутри компании могут влиять на план	Проектный менеджер, отдел планирования	Разработан детальный план внедрения цифровых решений, установлены сроки выполнения каждого этапа
Выделение ресурсов: определение бюджета, персонала и других ресурсов, необходимых для внедрения стратегии	Ограниченный бюджет для цифровизации, трудности в найме и обучении необходимого персонала	Финансовый отдел, HR-отдел	Утвержден бюджет цифровизации, обеспечен необходимый кадровый ресурс
Внедрение цифровых решений: запуск выбранных систем и технологий на предприятии	Технические проблемы в процессе внедрения, сопротивление персонала переменам	Т-отдел, проектная группа	Успешно внедрены цифровые решения, соблюдены сроки и бюджет внедрения

ников, ускоряющем создание и развитие кросс-функциональных экосистем, для осуществления безбарьерного трансферта знаний, технологий и компетенций. Под видением будет пониматься создание условий для реализация указанной миссии. Видение основано на гармоничном функционировании и соразмерной динамичной эволюции элементов, структур и процессов стратегирования. Миссия и видение являются базой для постановки цели и формулирования задач стратегирования цифровой трансформации предприятий нефтегазовой промышленности, которая заключается в проведении цифровых преобразований в действующих бизнес-моделях на всех стадиях создания добавленной стоимости.

Задачами цифровой трансформации нефтегазовых предприятий являются:

– качественное повышение уровня гибкости и адаптивности существующих бизнес-моделей предприятий нефтегазовой отрасли[18];

[18] Предложения в проект концепции цифровой трансформации ТЭК. URL: in.minenergo.gov.ru (дата обращения: 15.09.2023).

https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-4-428-440

– платформизация бизнес-процессов, которая предусматривает использование цифровых торговых платформ, смарт-контрактов и цифровых финансовых активов;
– повышение качества стратегирования на уровне предприятия, направленного на совершенствование корпоративной культуры и реализацию структурных изменений.

Решение задач создаст основу для осмысления стратегии цифровой трансформации предприятия, которая включает этапы, взаимоувязанные по срокам, исполнителям и предполагаемым результатам (табл. 2).

Формулировка возможных «узких мест» каждого этапа стратегирования помогает предвидеть и подготовиться к их «расшивке» в ходе разработки стратегии цифровизации, формируя свойства гибкости и адаптивности предлагаемой модели.

Согласно методологии стратегирования В. Л. Квинта важный этап стратегирования заключается в определении критериев и оценке показателей эффективности формируемой стратегии[19].

На макро- и мезоуровнях в качестве критериев эффективности стратегирования цифровой трансформации используются показатели ведомственных проектов Министерства промышленности и торговли РФ «Цифровая промышленность», Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство» и Росстата, а также ключевые показатели эффективности программ инновационного развития компаний с государственным участием. Дополнением к ним могут выступать государственные индексы Всемирного банка, индикаторы стран ЕС и АТР (Сингапур, Германия, ЕС), включая индексы Индустрия 4.0, SIRI и DESI. Информативны и полезны в процессах стратегирования индексы цифрового развития компаний – лидеров рынка информационных технологий, таких как DELL, CISCO и Gartner; крупных консалтинговых и аудиторских компаний CAIXIN, Accenture, BCG, McKinsey, Bain & Company, EY.

Для определения количественных показателей стратегирования цифровой трансформации в нефтегазовой сфере на уровне предприятия могут быть использованы авторские подходы. Например, методики, разработанные А. В. Бабкиным, В. В. Глуховым, Е. В. Шкарупетой и др.[20,21,22]. А. Г. Боев и А. Г. Пузаков в процессах стратегирования важным считают использование системы ключевых показателей эффективности и клиентской удовлетворенности[23,24,25,26].

Заключительным этапом документального оформления стратегирования цифровой трансформации является ее паспортизация[27]. Она позволяет сформировать вектор инжиниринга механизмов и инструментов достижения ключевых показателей стратегирования, а также исключить противоречия в управленческих, маркетинговых, организационных, производственных, финансовых и иных блоках разрабатываемой стратегии цифровой трансформации нефтегазовых предприятий.

[19] Квинт В. Л. Концепция стратегирования…

[20] Бабкин А. В., Глухов В. В., Шкарупета Е. В. Методика оценки цифровой зрелости отраслевых промышленных экосистем // Организатор производства. 2022. Т. 30. № 3. С. 7–20.

[21] Methodology for assessing industrial ecosystem maturity in the framework of digital technology implementation / A. Babkin [et al.] // International Journal of Technology. 2021. Vol. 12. № 7. P. 1397–1406. https://doi.org/10.14716/ijtech.v12i7.5390

[22] Методология стратегического управления цифровым потенциалом сложных экономических систем на основе платформенной концепции / В. В. Глухов [и др.] // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 4. С. 592–609. https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.4.592-609

[23] Квинт В. Л., Бабкин А. В., Шкарупета Е. В. Стратегирование формирования платформенной операционной модели для повышения уровня цифровой зрелости промышленных систем // Экономика промышленности. 2022. Т. 15. № 3. С. 249–261. https://doi.org/10.17073/2072-1633-2022-3-249-261

[24] Боев А. Г. Методика разработки ключевых показателей эффективности и клиентской удовлетворенности для стратегии трансформации промышленного комплекса // Вестник университета. 2021. № 7. С. 100–112. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-7-100-112

[25] Боев А. Г. Методика оценки стратегии и хода институциональных преобразований промышленных комплексов в условиях цифровой экономики // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2020. Т. 11. № 3. С. 250–261. https://doi.org/10.17747/2618-947X-2020-3-250-261

[26] Боев А. Г., Пузаков А. Г. Модель стратегии институциональных преобразований промышленных комплексов в условиях цифровизации // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2022. Т. 17. № 1. С. 77–99. https://doi.org/10.17072/1994-9960-2022-1-77-99

[27] Куклина Е. А. Стратегия цифровой трансформации как инструмент реализации бизнес-стратегии компании нефтегазового сектора современной России // Управленческое консультирование. 2021. Т. 150. № 6. С. 40–53. https://doi.org/10.22394/1726-1139-2021-6-40-53

ВЫВОДЫ

Предприятия – лидеры нефтегазовой отрасли активно разрабатывают и реализуют стратегии цифровизации, выбрав виды цифровых технологий, которые способны улучшить показатели бизнес-процессов. Однако характеристики их использования не соответствуют уровню цифровой зрелости и патентной активности мировых лидеров. Как следствие, у изучаемого направления стратегирования цифровой трансформации предприятий нефтегазовой промышленности остается нереализованный потенциал с точки зрения оптимизации и поиска оптимальных решений в области стратегирования и составляющих его элементов. Главным риском стратегирования цифровой трансформации является то, что сама по себе цифровизация не является универсальным средством и не может обеспечить долгосрочную устойчивость компании. Наиболее успешными становятся предприятия, которые активно трансформируют свои бизнес-модели на базе непрерывного стратегирования цифровых изменений.

ЛИТЕРАТУРА

Бабкин А. В., Глухов В. В., Шкарупета Е. В. Методика оценки цифровой зрелости отраслевых промышленных экосистем // Организатор производства. 2022. Т. 30. № 3. С. 7–20.

Боев А. Г. Методика оценки стратегии и хода институциональных преобразований промышленных комплексов в условиях цифровой экономики // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2020. Т. 11. № 3. С. 250–261. https://doi.org/10.17747/2618-947X-2020-3-250-261

Боев А. Г. Методика разработки ключевых показателей эффективности и клиентской удовлетворенности для стратегии трансформации промышленного комплекса // Вестник университета. 2021. № 7. С. 100–112. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-7-100-112

Боев А. Г., Пузаков А. Г. Модель стратегии институциональных преобразований промышленных комплексов в условиях цифровизации // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2022. Т. 17. № 1. С. 77–99. https://doi.org/10.17072/1994-9960-2022-1-77-99

Галушко М. В., Дедеева С. А., Иневатова О. А. Цифровые инновационные решения как основной инструмент повышения конкурентного преимущества предприятий нефтегазовой отрасли // Экономические науки. 2023. Т. 218. № 1. С. 190–197. https://doi.org/10.14451/1.218.383

Квинт В. Л. Концепция стратегирования. 2-е изд. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2022. 170 с. https://doi.org/10.21603/978-5-8353-2562-7

Квинт В. Л. Разработка стратегии: мониторинг и прогнозирование внутренней и внешней среды // Управленческое консультирование. 2015. Т. 79. № 7. С. 6–11.

Квинт В. Л., Бабкин А. В., Шкарупета Е. В. Стратегирование формирования платформенной операционной модели для повышения уровня цифровой зрелости промышленных систем // Экономика промышленности. 2022. Т. 15. № 3. С. 249–261. https://doi.org/10.17073/2072-1633-2022-3-249-261

Клейнер Г. Б., Качалов Р. М., Нагрудная Н. Б. Синтез стратегии кластера на основе системно-интеграционной теории // Наука. Инновации. Образование. 2008. Т. 3. № 4. С. 9–39.

Куклина Е. А. Стратегия цифровой трансформации как инструмент реализации бизнес-стратегии компании нефтегазового сектора современной России // Управленческое консультирование. 2021. Т. 150. № 6. С. 40–53. https://doi.org/10.22394/1726-1139-2021-6-40-53

Методология стратегического управления цифровым потенциалом сложных экономических систем на основе платформенной концепции / В. В. Глухов [и др.] // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 4. С. 592–609. https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.4.592-609

Новикова И. В. Стратегирование развития трудовых ресурсов: основные элементы и этапы // Стратегирование: теория и практика. 2021. Т. 1. № 1. С. 57–65. https://doi.org/10.21603/2782-2435-2021-1-1-57-65

Рисин И. Е., Сысоева Е. Ф. Стратегирование процессов цифровизации экономики регионов // Регион: Системы, экономика, управление. 2020. Т. 50. № 3. С. 39–46.

Сулоева С. Б., Мартынова В. С. Особенности цифровой трансформации предприятий нефтегазового комплекса // Организатор производства. 2019. Т. 27. № 2. С. 27–36. https://doi.org/10.25987/VSTU.2019.26.70.003

Тихопой Ю. М., Степаненко Д. А. Цифровая трансформация в нефтегазовой отрасли // Стратегии бизнеса. 2021. Т. 9. № 2. С. 58–61.

Ценжарик М. К., Крылова Ю. В., Стешенко В. И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. Т. 36. № 3. С. 390–420. https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.303

Шацкая И. В. Концепция стратегического управления кадровым обеспечением инновационного развития России: дис. … д-ра экон. наук: 08.00.05. М.: МИРЭА – Российский технологический университет, 2021. 340 с.

Шацкая И. В. Стратегирование развития непрерывного образования // Стратегирование: теория и практика. 2022. Т. 2. № 1. С. 1–11. https://doi.org/10.21603/2782-2435-2022-2-1-1-11

Юрак В. В., Полянская И. Г., Малышев А. Н. Оценка уровня цифровизации и цифровой трансформации нефтегазовой отрасли РФ // Горные науки и технологии. 2023. Т. 8. № 1. С. 87–110. https://doi.org/10.17073/2500-0632-2022-08-16

Methodology for assessing industrial ecosystem maturity in the framework of digital technology implementation / A. Babkin [et al.] // International Journal of Technology. 2021. Vol. 12. № 7. P. 1397–1406. https://doi.org/10.14716/ijtech.v12i7.5390

REFERENCES

Babkin AV, Glukhov VV, Shkarupeta EV. Methodology for assessing digital maturity of industrial ecosystems. Organizer of Production. 2022;30(3):7–20. (In Russ.)

Boev AG. Methodology for evaluating the strategy and progress of institutional transformations of industrial complexes in the digital economy. Strategic Decisions and Risk Management. 2020;11(3):250–261. (In Russ.) https://doi.org/10.17747/2618-947X-2020-3-250-261

Boev AG. Methodology for the development of key performance indicators and customer satisfaction for the transformation strategy of the industrial complex. Vestnik Universiteta. 2021;(7):100–112. (In Russ.) https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-7-100-112

Boev AG, Pusakov AG. A strategy model for institutional transformations in industrial complexes in digitalization environment. Perm University Herald. Economy. 2022;17(1):77–99. (In Russ.) https://doi.org/10.17072/1994-9960-2022-1-77-99

Galushko MV, Dedeeva SA, Inevatova OA. Digital innovative solutions as the main tool for increasing the competitive advantage of oil and gas industry enterprises. Economic Sciences. 2023;218(1):190–197. (In Russ.) https://doi.org/10.14451/1.218.383

Kvint VL. The concept of strategizing, 2nd ed. Kemerovo: Kemerovo State University; 2022. 170 p. (In Russ.) https://doi.org/10.21603/978-5-8353-2562-7

Kvint VL. Development of strategy: Scanning and forecasting of external and internal environments. Administrative Consulting. 2015;79(7):6–11. (In Russ.)

Kvint VL, Babkin AV, Shkarupeta EV. Strategizing of forming a platform operating model to increase the level of digital maturity of industrial systems. Russian Journal of Industrial Economics. 2022;15(3): 249–261. (In Russ.) https://doi.org/10.17073/2072-1633-2022-3-249-261

Kleyner GB, Kachalov RM, Nagrudnaya NB. Sintez strategii klastera na osnove sistemno-integratsionnoy teorii [Synthesis of cluster strategy based on the system integration theory]. Science. Innovation. Education. 2008;3(4):9–39. (In Russ.)

Kuklina EA. Digital transformation strategy as a tool for implementing the business strategy of a company in the oil and gas sector of modern Russia. Administrative Consulting. 2021;150(6):40–53. (In Russ.) https://doi.org/10.22394/1726-1139-2021-6-40-53

Glukhov VV, Babkin AV, Shkarupeta EV, Gileva TA, Pletnev DA. Methodology for strategic management of the digital potential of complex economic systems based on the platform concept. MIR (Modernization. Innovation. Research). 2022;13(4):592–609. (In Russ.) https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.4.592-609

Novikova IV. Strategizing of the human resources development: Main elements and stages. Strategizing: Theory and Practice. 2021;1(1):57–65. (In Russ.) https://doi.org/10.21603/2782-2435-2021-1-1-57-65

Risin IE, Sysoeva EF. Strategizing processes of digitalization regional economy. Region: Systems, Economics, Management. 2020;50(3):39–46. (In Russ.)

Suloeva SB, Martynatov VS. The features of the digital transformation of oil and gas enterprises. Organizer of Production. 2019;27(2):27–36. (In Russ.) https://doi.org/10.25987/VSTU.2019.26.70.003

Tikhopoy YuM, Stepanenko DA. The oil and gas industry digital transformation. Business Strategies. 2021;9(2):58–61. (In Russ.)

Tsenzharik MK, Krylova YuV, Steshenko VI. Digital transformation in companies: Strategic analysis, drivers and models. St Petersburg University Journal of Economic Studies. 2020;36(3):390–420. (In Russ.) https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.303

Shatskaya IV. Kontseptsiya strategicheskogo upravleniya kadrovym obespecheniem innovatsionnogo razvitiya Rossii: dis. … d-ra ehkon. nauk: 08.00.05 [Strategic HR management: innovative development of Russia: dis. ... Dr.Sc.Econ.]. Moscow: MIREA – Russian Technological University; 2021. 340 p. (In Russ.)

Shatskaya IV. Strategizing and lifelong education development. Strategizing: Theory and Practice. 2022; 2(1):1–11. (In Russ.) https://doi.org/10.21603/2782-2435-2022-2-1-1-11

Yurak VV, Polyanskaya IG, Malyshev AN. The assessment of the level of digitalization and digital transformation of oil and gas industry of the Russian Federation. Mining Science and Technology. 2023;8(1): 87–110. (In Russ.) https://doi.org/10.17073/2500-0632-2022-08-16

Babkin A, Glukhov V, Shkarupeta E, Kharitonova N, Barabaner H. Methodology for assessing industrial ecosystem maturity in the framework of digital technology implementation. International Journal of Technology. 2021;12(7):1397–1406. https://doi.org/10.14716/ijtech.v12i7.5390

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: Автор заявил об отсутствии потенциальных конфликтов интересов в отношении исследования, авторства и/или публикации данной статьи.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ: Бекетова Ольга Николаевна, д-р экон. наук, доцент, профессор Института технологий управления, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия; beketova@mirea.ru; https://orcid.org/0000-0003-4455-979X

CONFLICTS OF INTEREST: The author declared no potential conflicts of interests regarding the research, authorship, and/or publication of this article.

ABOUT AUTHOR: Olga N. Beketova, Dr.Sc.(Econ.), Associate Professor, Professor of the Institute of Management Technologies, MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia; beketova@mirea.ru; https://orcid.org/0000-0003-4455-979X