

# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ (на примере нефтяной отрасли)

**Н. С. Сорокин**

Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов,  
Москва, Россия

**Д. И. Хатюшин**

ГК «ИнвестКапитал», Москва Россия

В статье проведен анализ применения цифровизации в нефтяной отрасли на современном этапе развития, а также изучены лучшие практики компаний, таких как «Лукойл» и «Газпромнефть». По результатам проведенного исследования были обозначены барьеры внедрения цифровых технологий в нефтяную промышленность, а именно нехватка квалифицированных работников, способных к работе с роботизированными процессами производства, необходимость вложения большого объема финансовых ресурсов и сложность реализации импортозамещения технологий, а также выделены два основных направления по их минимизации: разработка цифровой стратегии компании и создание собственных цифровых технопарков. Выявлены основные преимущества по цифровизации отрасли: возможность привлечения инвесторов, повышение объемов добычи полезных ископаемых, увеличение количества сфер деятельности нефтяных организаций и сокращение затрат на обслуживание оборудования.

*Ключевые слова:* цифровизация, нефтяная промышленность, цифровые технологии.

# KEY TRENDS IN PURSUING INDUSTRIAL POLICY IN CONDITIONS OF RUSSIAN ECONOMY DIGITALIZATION (illustrated by oil industry)

**Nikita S. Sorokin**

Agency for Strategic Initiatives to Promote New Projects,  
Москва, Россия

**Dmitry I. Khatiushin**

GC InvestCapital, Moscow, Russia

The article analyzes the use of digitalization in oil industry on today's stage of development and studies best practices of such companies as 'Lukoil' and 'Gaspromneft'. Findings of the research showed barriers for introducing digital technologies in oil industry, i. e. a shortage of highly-qualified workers, who could work with robotized production processes, the necessity to invest large finance resources and difficulties in realizing import-substitution technologies. At the same time two key trends aimed at these challenges minimization were put forward: the development of digital strategy of the company and setting-up own digital techno-parks. Principle advantages of industry digitalization were shown: possibility to attract investors, to increase volumes of mineral resource extraction, to grow the number of spheres of oil companies' work and to cut costs on equipment maintenance.

*Keywords:* digitalization, oil industry, digital technologies.

Реальный сектор экономики включает в себя большое количество отраслей, одной из которых является нефтяная промышленность, которая занимается добычей, переработкой, хранением и продажей нефтяной продукции, а также ее транспортировкой и распределением.

На современном этапе развития цифровизация способствует повышению эффективности деятельности различных секторов экономики, в том числе и нефтяной промышленности. Главные векторы повышения эффективности работы компаний в различных сферах для претворения в жизнь их внутреннего потенциала направлены на улучшение управления в организациях и активизацию введения в деятельность достижений научно-технического прогресса [2].

Предприятия, задействованные в нефтяной промышленности, обладают высокими возможностями для внедрения новых цифровых технологий, а также отличаются значительным потенциалом в сфере инноваций. Безусловно, управленческие структуры компаний России в сфере нефтяной деятельности хорошо осознают преимущества внедрения и активного использования цифровых технологий, поэтому разрабатывают и реализуют стратегии цифровизации своего бизнеса [2].

Внедрение цифровых технологий в нефтяную промышленность усилит конкурентные позиции компаний на рынке, что позволит вывести их в технологические лидеры рассматриваемой отрасли. Крупные нефтяные предприятия уже активно осуществляют внедрение цифровых технологий в свои процессы производства [2].

Нефтяная промышленность Российской Федерации на современном этапе развития является одним из лидеров по использованию цифровых технологий в своем производственном процессе. Технологии цифровизации позволяют предприятиям нефтяной отрасли совершенствовать и ускорять все процессы по регулированию производства. Цифровизация дает возможность исследовать новые залежи иско-

паемых, которые располагаются в труднодоступных местах с тяжелыми погодными условиями, без привлечения человеческих ресурсов.

В настоящий момент нефтяная промышленность находится на стадии перехода на полностью автоматизированный производственный процесс, управление которым будет осуществляться с помощью интеллектуальных систем [3].

В современных реалиях цифровизация процессов производства в нефтяной промышленности основывается на использовании умных скважин и «цифровых» мест залежей полезного ископаемого. Примером может служить британская компания Shell, которая в начале 2000-х гг. ввела в работу программу Smart Fields. Ее внедрение обеспечило компании оптимизацию решений на различных этапах производства в режиме реального времени. Использование умных скважин позволяет быстро реагировать на различные изменения и оперативно вносить коррективы в работу [5].

Инновационные цифровые технологии сокращают сроки процессов производства, а также позволяют снизить затраты на их реализацию.

В нефтяной промышленности выделяют два основных процесса производства: улучшение основных операций производства и повышение качества организационных бизнес-процессов. Для первого процесса производства внедрение цифровизации обеспечит следующие преимущества:

- увеличение мощности оборудования и скважин на выходе;
- рациональное использование средств на обслуживание и осуществление плановых ремонтных работ;
- увеличение количества добываемого сырья [5].

Для второго основного процесса производства внедрение цифровых технологий даст следующие преимущества:

- организацию открытого взаимодействия с клиентами;
- осуществление публикации отчетов с показателями о работе компании;

- увеличение ориентированности на потребителя;
- расширение количества сфер деятельности предприятия [5].

Следовательно, внедрение цифровизации в нефтяную промышленность не потребует внесения значительных изменений в работу организаций, но обеспечит компаниям конкурентные преимущества на рынке.

Применение цифровизации в компаниях нефтяной промышленности, занимающихся геологоразведкой и исследованием новых мест залежей нефти, позволит снизить стоимость работ и сократить время их выполнения, а также использовать технологии по быстрой работе с большим количеством данных в сфере геологии [2].

В современном мире компании, которые обладают достаточно сложной организационной структурой управления, а также сложной многоэтапной цепочкой производства и сбыта продукции, активно внедряют отдельные технологии цифровизации для создания в дальнейшем единой цифровой платформы управления производством. Данная платформа для нефтяных предприятий выступает одним из приоритетных направлений повышения эффективности работы организаций в исследуемой сфере, так как будет охватывать каждый этап производства (добычу, переработку, логистику и сбыт) [2]. Обеспечение функционирования единой цифровой платформы позволит осуществлять управление предприятием как единой системой на всех стадиях производства продукта, что сделает данный процесс наиболее результативным. Платформа обеспечит эффективное взаимодействие компании с клиентской и партнерской базами не только внутри страны, но и на мировом рынке цифровой экономики будущего времени [2].

Наиболее ярким примером внедрения цифровизации в производственный процесс в нефтяной отрасли является ПАО «Газпромнефть». Российская компания приобрела программно-аппаратный ком-

плекс у американской организации Teradata. Это позволило эффективно использовать технологии big data в производстве. Так, ПАО «Газпромнефть» реализует проект по выявлению причин сбоев работы оборудования, которые возникают после отключения электропитания. Проект был реализован с помощью применения технологий цифровизации, что обеспечило возможность анализа большого количества данных за период с 1949 г. по настоящее время. После анализа причин сбоев компания предприняла меры, способствующие устранению проблем. Таким образом, компания «Газпромнефть» успешно снизила расходы на последующие операции на различных этапах производства [2]. В дальнейшем это позволит поддерживать оборудование в должном состоянии и вовремя проводить ремонтные работы.

Отмеченные преимущества цифровизации направлены на повышение клиентоориентированности. Компания ПАО «Газпромнефть» проводит политику по улучшению качества взаимодействия с базой клиентов и нацелена на обеспечение комфортного и качественного предоставления услуг.

Кроме того, ПАО «Газпромнефть» проводит организационные преобразования с помощью внедрения технологий цифровизации, а именно через создание цифровых программ и приложений, что обеспечивает комфортное взаимодействие с потребителями. Например, в компании функционируют такие цифровые площадки, как «АЗС Газпром», «Газпром закупки» и «Газпром акции». Соответственно, помимо взаимодействия с потребителями, компания расширяет сферы деятельности [5].

Таким образом, компания с помощью создания единой цифровой платформы на основе разработанной стратегии по ее цифровизации к 2030 г. нацелена достичь ряда показателей:

- снизить на 50% количество затраченного времени и средств на выполнение работ, связанных с геологией и разработкой;
- сократить временные затраты на 40% на осуществление крупных капитальных проектов компании;
- снизить объем затрат на 10% на реализацию производственного процесса;
- привлечь 10% дополнительной инвестиционной доходности через взаимодействие с конечными потребителями [2].

В свою очередь ПАО «Лукойл» использует программное обеспечение для обнаружения месторождений нефти и ее извлечения, что позволяет компании увеличивать объемы добычи продукции, а также сокращать расходы на большинстве этапов производства [1].

Основным проектом ПАО «Лукойл», который направлен на внедрение цифровых технологий, является Life-Field. Проект реализуется с помощью внедрения автоматизированных компьютерных систем, которые собирают и анализируют данные. Life-Field позволяет ПАО «Лукойл» проводить постоянный мониторинг задействованных скважин и иных объектов производства, что в дальнейшем дает возможность делать прогнозы по количеству добычи нефти по конкретным скважинам и в целом по всем имеющимся месторождениям [1]. Реализуемый проект способствует эффективной деятельности компании.

Внедрение цифровых технологий в процессы, направленные на геологоразведку месторождений нефти, позволит увеличить объемы получаемой информации, а также найти эффективный вариант для проектирования объектов, что в итоге сократит временные затраты для проведения анализа [5].

Перспективными направлениями внедрения технологий цифровизации в нефтяной промышленности являются также роботизация процессов бурения, постоянный мониторинг и своевременное обслуживание, организация добычи нефтяного сырья под водой, а также использование автоматизированных плат-

форм и беспроводных систем [6]. Роботизация процессов добычи и производства нефти существенно упростит работы, которые могут угрожать жизни и здоровью человека. Роботы позволят исследовать различные объекты, располагающиеся в труднодоступных местах [3].

Вместе с тем внедрение технологий цифровизации в нефтяную промышленность сталкивается с рядом *барьеров*. Одной из трудностей может стать нехватка квалифицированных кадров, которые смогут осуществлять роботизированные процессы. Отметим, что компании нефтяной промышленности нацелены на получение максимальной эффективности от своей деятельности, поэтому для них важно обеспечивать постоянный рост квалификации сотрудников и качества работы управленческих структур. Следовательно, предприятия внедряют цифровые технологии для обучения своего персонала, обеспечивая им повышение квалификации, профессиональную переподготовку, коучинг и различные консультации [2].

Наиболее явной проблемой внедрения цифровых технологий в нефтяную отрасль является необходимость вложения большого количества финансовых средств [3]. Компаниям следует разрабатывать проекты по использованию цифровых технологий в процессе производства для привлечения инвестирования и государственной поддержки.

Основной камень преткновения по цифровизации в нефтяной промышленности – импортозамещение технологий зарубежных государств. Отметим, что в настоящее время в России разрабатываются различные цифровые продукты, которые применяются в нефтяной отрасли. Для решения данной проблемы важно способствовать развитию российских организаций, совершенствовать условия их функционирования с применением налоговых методов, а также за счет создания необходимой инфраструктуры, например, технопарков. Вместе с тем необходимы подготовка и утверждение для предприя-

тий единых норм хранения и работы с данными, а также разработка специального программного обеспечения для нефтяной промышленности [3].

Перспективным аспектом развития нефтяных предприятий при внедрении технологий цифровизации выступает разработка цифровой стратегии для компании. Изученный пример ПАО «Газпром-нефть» показывает, что внедрение цифровых технологий необходимо для повышения результативности предприятия, но в то же время является достаточно сложным процессом. Для некоторых компаний использование цифровых технологий – сложная задача, так как у них не разработаны стратегии цифровизации, а следовательно, возникает несогласованность по проведению проектов цифровизации производства и в дальнейшем дисбаланс в деятельности различных подразделений, задействованных в производственном процессе [2].

Создание организациями, задействованными в нефтяной отрасли, цифровых технопарков – перспективное направление развития, так как на базе данных территорий смогут разрабатываться и внедряться в дальнейшую деятельность предприятий различные решения с использованием цифровых технологий. Тем самым компании смогут создавать свои собственные сервисы по продвижению своих услуг и продукции [4].

Таким образом, внедрение цифровых технологий в нефтяную отрасль влечет за собой как ряд преимуществ, так и трудно-

стей. Однако, несмотря на наличие ряда проблем, цифровизация нефтяной промышленности необходима. Современный рынок накладывает на предприятия исследуемой отрасли необходимость повышения их конкурентоспособности путем использования искусственного интеллекта, роботизирования, больших данных и др. [5].

К преимуществам от использования цифровизации в нефтяной промышленности можно отнести:

- 1) сокращение себестоимости производимой продукции;
- 2) сокращение затрат на все этапы производства (от нахождения месторождений до логистики);
- 3) уменьшение потерь имущества за счет своевременных выявлений поломок и их устранения;
- 4) сокращение непроизводственных потерь, а также исключение простоя оборудования;
- 5) повышение реакции реагирования на нестандартные ситуации;
- 6) возможность привлечения инвестирования [4].

Нефтяная промышленность играет одну из ключевых ролей в экономике Российской Федерации и обладает большим количеством возможностей для внедрения цифровизации в свою деятельность. Система накопленного опыта, знаний и навыков в нефтяной отрасли при взаимодействии с современными технологиями цифровизации обеспечит колоссальную эффективность.

#### Список литературы

1. Байкова О. В., Громько Е. О. Эффекты цифровой трансформации в нефтегазовом комплексе // Вестник университета. – 2021. – № 6. – С. 77–81.
2. Оверченко Н. В., Найденов В. И. Цифровизация как перспективное направление повышения эффективности деятельности предприятий нефтяной промышленности // Экономическая безопасность и качество. – 2019. – № 4 (37). – С. 29–33.
3. Соколова Ю. Д. Процесс цифровой трансформации нефтегазовой отрасли Российской Федерации: состояние, барьеры, перспективы // Новизна. Эксперимент. Традиции. – 2021. – Т. 13. – № 3. – С. 66–77.

4. Сулоева С. Б., Мартынатов В. С. Особенности цифровой трансформации предприятий нефтегазового комплекса // Организатор производства. – 2019. – Т. 27. – № 2. – С. 27–36.

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

6. Тчаро Х., Воробьев А. Е., Воробьев К. А. Цифровизация нефтяной промышленности: базовые подходы и обоснование «интеллектуальных» технологий // Вестник евразийской науки. – 2018. – Т. 10. – № 2. – С. 77.

#### References

1. Baykova O. V., Gromyko E. O. Effekty tsifrovoy transformatsii v neftegazovom komplekse [Effects of Digital Transformation in the Oil and Gas Complex]. *Vestnik universiteta* [Bulletin of the University], 2021, No. 6, pp. 77–81. (In Russ.).

2. Overchenko N. V., Naydenkov V. I. Tsifrovizatsiya kak perspektivnoe napravlenie povysheniya effektivnosti deyatelnosti predpriyatiy neftyanoy promyshlennosti [Digitization as a Promising Direction to Improve the Efficiency of the Oil Industry]. *Ekonomicheskaya bezopasnost i kachestvo* [Economic Security and Quality], 2019, No. 4 (37), pp. 29–33. (In Russ.).

3. Sokolova Yu. D. Protsess tsifrovoy transformatsii neftegazovoy otrasli Rossiyskoy Federatsii: sostoyanie, barery, perspektivy [The Process of Digital Transformation of the Oil and Gas Industry of the Russian Federation: State, Barriers, Prospects]. *Novizna. Eksperiment. Traditsii* [Novelty. Experiment. Traditions], 2021, Vol. 13, No. 3, pp. 66–77. (In Russ.).

4. Suloeva S. B., Martynatov V. S. Osobennosti tsifrovoy transformatsii predpriyatiy neftegazovogo kompleksa [Features of the Digital Transformation of Oil and Gas Companies]. *Organizator proizvodstva* [Production Organizer], 2019, Vol. 27, No. 2, pp. 27–36. (In Russ.).

5. Tikhopoy Yu. M., Stepanenko D. A. Tsifrovaya transformatsiya v neftegazovoy otrasli [Digital Transformation in Oil and Gas Industry]. *Strategii biznesa* [Business Strategies], 2021, Vol. 9, No. 2, pp. 58–61. (In Russ.).

6. Tcharo Kh., Vorobev A. E., Vorobev K. A. Tsifrovizatsiya neftyanoy promyshlennosti: bazovye podkhody i obosnovanie «intellektualnykh» tekhnologiy [Digitalization of the Oil Industry: Basic Approaches and Rationale for "Smart" Technologies]. *Vestnik evraziyskoy nauki* [Bulletin of Eurasian Science], 2018, Vol. 10, No. 2, pp. 77. (In Russ.).

#### Сведения об авторах

##### Никита Сергеевич Сорокин

старший аналитик Исследовательского центра АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов».

Адрес: АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов», 121099, Москва, ул. Новый Арбат, д. 36.

E-mail: ns1519040@gmail.com

##### Дмитрий Игоревич Хатюшин

менеджер проектов

ООО «ГК «ИнвестКапитал».

Адрес: ООО «ГК «ИнвестКапитал», 105005, Москва, ул. Радио, д. 24, корп. 1.

E-mail: lokdim1@gmail.com

#### Information about the authors

##### Nikita S. Sorokin

Senior Analyst at the Research Centre of the ANO "Agency for Strategic Initiatives Agency for Strategic Initiatives to Promote New Projects".

Address: ANO "Agency for Strategic Initiatives to Promote New Projects", 36 Novy Arbat Str., Moscow, 121099, Russian Federation

E-mail: ns1519040@gmail.com

##### Dmitry I. Khatiushin

Project Manager of the GC InvestCapital.

Address: InvestCapital Group LLC, 1 building, 24 Radio Str., Moscow, 105005, Russian Federation.

E-mail: lokdim1@gmail.com