

Мухлаев И.О., Грошева П.Ю.
Российский университет дружбы народов
117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6
e-mail: muhlaew@gmail.com
e-mail: p.grosheva@yandex.ru

Цифровизация в нефтегазовой отрасли: ключевые тренды и технологии¹

Еще до начала пандемии COVID-19 в энергетике происходил глубокий технологический перелом. Революция в области гидроразрыва пласта, рост использования возобновляемых источников энергии, совершенствование аккумуляторов, мощный толчок к созданию водородной экономики и электрификация транспорта открывают возможности для преобразований, а также представляют собой фундаментальную конкурентную угрозу. Эти новые технологии в сочетании с цифровизацией могут привести в нефтегазовую отрасль новые профессиональные компетенции и повысить экономическую эффективность.

Несколько мощных факторов со стороны спроса и предложения определяют развитие нефтегазовой отрасли [1]:

Факторы предложения:

1. Развитие новых углеводородных источников сырья (сланцевая нефть и сланцевый газ – до 12% мировых поставок к 2025 году; сырье с морских месторождений – до 18% [3]);
2. Меняющиеся геополитические условия (смена «стабилизирующих производителей» (от англ. swing producers), снижение роли ближневосточных производителей и повышение роли американских производителей сланцевой нефти и газа; снижение роли ОПЕК);
3. Увеличение доли возобновляемых источников энергии (снижение цены солнечной и ветряной энергии на ~60% к 2025 году) [4]);
4. Новые технологии и материалы для углеводородов (например, разработка наноплюридов для бурения), повышающих эффективность буровых работ.

Факторы спроса:

1. Изменение структуры мирового спроса (96% возросшего спроса приходится на страны, не входящие в ОЭСР [1]; снижение спроса в странах ОЭСР; развитие совместного потребления (от англ. sharing economy) приводит к снижению спроса;
2. Электрификация транспорта (потенциальное сокращение спроса на нефть на ~1,5 млн барр. нефтяного эквивалента/сут. [5]);
3. Развитие аккумуляторов, приводящее к возможному расширению использования возобновляемых источников энергии;
4. Развитие умных сетей (от англ. smart grids) в электроэнергетике (балансировка нагрузки в режиме реального времени, управление сетью и подключенными потребителями);
5. Изменение законодательства в сторону снижения выбросов (более строгие правила в отношении выбросов, поскольку ряд стран ратифицировали Парижское соглашение).

Большинство руководителей нефтегазовой отрасли знают о преимуществах цифровизации. Согласно последнему исследованию "Цифровые операции", проведенному компанией Strategy&, ожидается 10%-й рост выручки и 8,5%-е снижение затрат в следующие пять лет цифровизация.

Развитие таких технологий, как Анализ больших данных (англ. Big Data Analysis), Интернет вещей (англ. Internet of Things), и Мобильные устройства являются ключевыми для цифровизации нефтегазовой отрасли [2]. Внедрение Интернета вещей может повысить гибкость бизнес-процессов за счет создания единой системы управления производственными процессами. Анализ больших данных может помочь в обработке больших объемов структурированных и неструктурированных данных из разрозненных источников и их визуализации в режиме реального времени, а также в прогнозировании. Мобильные технологии позволяют создавать новые бизнес-модели, улучшить удаленный контроль и упростить взаимодействие с клиентами.

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00788

Среди зон наибольшего роста можно выделить внедрение таких технологий, как робототехника, искусственный интеллект, и «умная одежда» (англ. Wearble Technology) [2]. Сочетание этих технологий инновационными способами может экспоненциально расширить их возможности. В дополнение к повышению эффективности, цифровизация может позволить компаниям лучше охватить свою клиентскую базу. Анализ больших данных, внедрение Промышленного интернета вещей и использование мобильных устройств становятся главными направлениями цифровизации для нефтегазовой отрасли (рис. 1) [2].

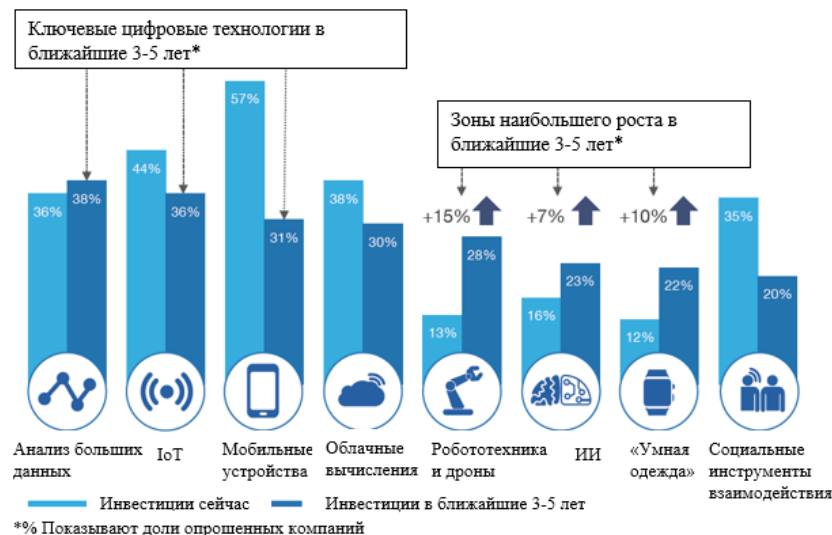


Рис. 1. Инвестиции в цифровые технологии. Источник: [2]

Перед COVID-19 нефтегазовые компании столкнулись с серьезными проблемами в области эффективности, устойчивого развития и рентабельности. В результате цены упали, и срочность решения этих проблем возросла. Одним из наиболее жизнеспособных ответов на эти системные проблемы является ускоренное внедрение стратегий цифровизации для содействия повышению устойчивости и сохранения привлекательности для инвесторов, в т.ч.:

1. Использование приложений для интеграции и анализа данных
2. Инвестирование в базовые возможности, связанные с технологической архитектурой, талантами, управлением данными и руководством, а также партнерствами и альянсами.
3. Принятие цифровой операционной модели с четким управлением
4. Внедрение Agile-культуры и цифрового проектирования для реализации передовых идей

Литература

1. 2020 Digital Operations study for energy. Oil and Gas. Strategy&. 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/2020/digital-operations-study-for-oil-and-gas/2020-digital-operations-study-for-energy-oil-and-gas.pdf>
2. Digital Transformation Initiative Oil and Gas Industry. World economic Forum. 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/dti-oil-and-gas-industry-white-paper.pdf>
3. BR Energy Outlook 2020. BP. 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2020.pdf>
4. Renewable capacity highlights. International Renewable Energy Agency. 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Mar/IRENA_RE_Capacity_Highlights_2020.pdf
5. Global EV Outlook. International Energy Agency. 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2016>