

**Шабоян Алик Каренович**

бакалавр, студент

ФГБОУ ВО «Донской государственный  
технический университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА В РОССИИ**

*Аннотация: на любом предприятии остро стоит вопрос приближения традиционной деятельности в сторону использования цифровых технологий. Компании нефтегазовой отрасли не исключение. Цифровая и технологическая модернизация нефтегазовой отрасли, о которой идет речь в статье, за счет использования инновационных технологий, интеллектуальных систем управления будет способствовать улучшению и укреплению позиций России на мировом нефтегазовом рынке.*

**Ключевые слова:** цифровые технологии, инновации, нефтегазовый комплекс, модернизация, нефть, газ, искусственный интеллект.

Инновационные технологии чаще называют новой нефтью. Нефтегазовый комплекс России играет важнейшую роль в экономике страны. Компании, которые в своей деятельности используют искусственный интеллект, и которые широким фронтом внедряют цифровые технологии, те и получат большую значимость в мировой экономике.

В настоящее время очевидна необходимость перехода к цифровой модернизации нефтегазовой отрасли. Цифровизация нефтегазового комплекса (далее НГК) за счет применения в своей деятельности инноваций, искусственного интеллекта, отечественных технологий будет способствовать усилинию страны на мировом нефтегазовом рынке.

Нефтегазовая отрасль России сможет достичь больших высот, внеся следующие глобальные изменения в свою деятельность:

1) декарбонизация нефтегазового сектора – это сокращение выбросов диоксида углерода за счет использования источников энергии с низким содержанием углерода, что позволяет снизить выброс парниковых газов в атмосферу;

- 2) внесение новшеств и изменений в систему газовых поставок (развитие производства);
- 3) увеличение экологических требований, предъявляемых к нефтегазовым комплексам всех стран;
- 4) выявление и предупреждение рисков спада российской нефтегазовой экономики.

Цифровизация внесет новшества в эту сферу; это будет совсем новая форма данной отрасли. Нефтегазовый комплекс будет опираться на управление производством искусственным интеллектом в режиме реального времени.

В основе автоматизации технологических процессов нефтегазового производства лежит отстранение персонала от прямого участия в производственном процессе. Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства может включать комплексную автоматизацию систем управления технологическими процессами нефтяного месторождения или автоматизацию отдельных участков. Получающие распространение в России системы расширенного управления процессами позволяют строго придерживаться установленного режима и заданных целевых функций.

Национальной стратегией определены задачи развития инновационных технологий и искусственного интеллекта в России:

- 1) создание и разработка программ, которые и будут управлять всем нефтегазовым комплексом;
- 2) повышение качества и скорости обработки большого количества данных для развития инноваций;
- 3) насыщение НГК устройствами и приборами, оснащенными искусственным интеллектом.

Для значительного перехода от традиционных методов управления производством к инновационным способам потребуется следующее:

– ввести национальный стандарт общей модели нефтегазового комплекса, которая будет служить основой для единого информационного пространства, что позволит создавать копии компаний, успешно справляющихся со своей де-

ятельностью. Будут постоянно вноситься новшества в эту модель с той целью, чтобы компания могла идти в ногу со временем и быть конкурентоспособным предприятием на мировом нефтегазовом рынке;

- оптимизировать системы управления производственными процессами: оптимизация производства возможна при относительно небольших затратах за счет объединения в сети оборудования и производственных цехов, источников данных и физических объектов;

- создать идеальную модель нефтегазовой компании будущего: для этого внедрить интеллектуальные системы управления на базе Интернета-вещей. Это позволит поднять отрасль на новый уровень, а именно за счет интеграции в облаке можно обеспечить совмещенную работу всех фирм в рамках одного проекта. В итоге, это действие позволит оптимизировать все звенья НГК;



Рис 1: Внедрение интеллектуальных систем управления  
на базе Интернета-вещей

- создать системы мониторинга запасов и приложения по диагностике оборудования, что позволит заранее выявить и устраниить возникшие ошибки в работе оборудования на предприятии: данное действие обеспечит бесперебойную работу НГК и минимизировать затраты на ремонт, так как ремонт уже отказавшего оборудования сопряжено с перерасходом средств и неоптимальной загрузкой персонала;

- автоматизировать процессы, связанные с финансами фирмы, что позволит повысить точность и быстроту всех расчётов;
- ввести средства, позволяющие выполнять задачи с участием различных структурных подразделений компаний и оперативно принимать решения: так как директора компаний или другие руководящие лица (например, руководители работ на буровых секциях) не могут контролировать все области производства одновременно, соответственно не владеют полной информацией о деятельности на фирме, для этого и предлагается введение цифровых инструментальных средств, которые позволяют выполнять задачи с участием всех слоев производства;
- улучшить способы мониторинга состояния склада, транспорта, оборудования путем внедрения цифровых технологий, что позволит обеспечить максимальную производительность предприятия, так как отсутствие контроля ведет к нарушению сроков поставки и, соответственно, к неудовлетворительной работе фирмы.

Таким образом, исследования и введения деятельности в сфере нефтегазового комплекса с использованием цифровых технологий добычи природных ресурсов улучшает работу всей отрасли.

Нефтегазовые компании стараются использовать цифровые технологии, как правило, и для решения двух ключевых задач. Во-первых, для оптимизации добычи (прежде всего, повышения нефтеотдачи). Во-вторых, для снижения количества отказов оборудования и затрат на эксплуатацию. Используются такие инструменты, как управление большими данными и прогнозная аналитика. Благодаря внедрению новых технологий растет коэффициент извлечения нефти, сокращаются издержки и внеплановые простои.

Следовательно, современная нефтегазовая отрасль во многом зависит от процессов и тенденций, обусловленных ускорившейся цифровизацией экономики. Поэтому приоритетной задачей для России стала цифровизация нефтегазового сектора, что связано с технологическим и структурным преобразованием всех процессов и стадий производства.

### ***Список литературы***

1. Бушуев В. Энергетическое управление с цифровым ответом / В. Бушуев, А. Горшкова // Энергетическая политика. – 2020. – №1 (143). – С. 5.
2. Грабчак Е.П. Цифровизация в электроэнергетике: к чему должна прийти отрасль? // Энергетическая политика. – 2020. – С. 16–21.
3. Еремин Н.А. О цифровизации процессов газодобычи на поздних стадиях разработки месторождений / Н.А. Еремин, В.Е. Столяров. – М.: Изд-во МГУ, 2020. – 59 с.