

*Платонова Е.Д. , д.э.н.,
профессор кафедры экономической
теории и менеджмента
Московский педагогический
государственный университет,
Москва, Россия*
*Альджарви Бандар Мушббаб Г.,
магистрант
Московский педагогический
государственный университет,
Москва, Россия*

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Аннотация. В статье рассмотрено технологическое развитие нефтегазовой отрасли в условиях санкционного режима. Отмечена значимость нефтегазового комплекса для технологического перевооружения, с целью сокращения зависимости от иностранных технологий.

Ключевые слова: нефтегазовый комплекс, энергетика, техника, технология, санкции, нефтегазовые компании.

*Platonova E.D. Doctor of Economics,
Professor of the Department of Economic Theory and Management
Moscow Pedagogical
State University,
Moscow, Russia*

*Aljarvi Bandar Mushbbab G,
master's student
Moscow Pedagogical
State University,
Moscow, Russia*

PATTERNS OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE MODERN OIL AND GAS INDUSTRY

Abstract. The article examines the technological development of the oil and gas industry under the sanctions regime. The importance of the oil and gas complex for technological re-equipment, in order to reduce dependence on foreign technologies, is noted.

Keywords: oil and gas complex, energy, equipment, technology, sanctions, oil and gas companies.

Современная нефтегазовая промышленность является одним из крупнейших и наиболее влиятельных рынков, но сама отрасль остается относительно стабильной на протяжении последнего десятилетия. Быстрые технологические и экологические инновации вынуждают «старых» игроков рынка нефти и газа адаптироваться к новым вызовам и приводят к появлению новых стартапов.

В настоящее время развитые страны делают много рекламы в адрес зеленой энергетики. Она, по мнению отдельных исследователей, подготавливают почву для дальнейшего процветания данной индустрии и делают это через множество различных способов, например, через различные законодательные акты и прочее.

На настоящий момент количество поисковых запросов в интернете по слову «зеленая экономика» и похожим на него, увеличилось на 140%. Поисковые запросы на тему «зеленая экономика» за последние 5 лет,

происходил этот процесс в течение последних 5 лет, также мы ясно видим, что глобальные продажи экологического топлива на глобальных рынках растет достаточно быстрыми темпами.

Ажиотажный спрос на экологически «чистый» бензин привел к пониманию экономической выгоды «зеленой» энергетики¹.

В настоящее время нефтегазовый бизнес сталкивается с различными возможностями и трудностями, чтобы быть конкурентоспособным, эффективным и экологически ответственным бизнесом.

Технологические тенденции в нефтегазовой отрасли всегда были неотъемлемой частью расширения и развития этой важной отрасли, и теперь для предприятий нефтегазовой отрасли становится все более важным проявлять инициативу по внедрению передовых решений, чтобы оставаться впереди. Самые последние технологические разработки, которые влияют на будущее нефтегазового сектора и помогают заинтересованным сторонам в достижении операционного совершенства, оптимизации процессов и устойчивого роста, связаны в основном с *технологическими инновациями*. В настоящее время это цифровые технологии в нефтегазовой отрасли, которые выражаются в следующих новациях:

- Интернет вещей (IoT);
- Искусственный интеллект (ИИ);
- Большие данные и аналитика;
- Робототехника и автоматизация;
- Дополненная и виртуальная реальность;
- 3D-моделирование и визуализация;
- Блокчейн.

IoT используется в нефтегазовом секторе для повышения производительности, оптимизации работы оборудования, обеспечения

¹ Платонова Е.Д., Лю Цзэнбяо, Сильченков В.А. О концепции устойчивого экономического роста предприятий и ее роли в формировании ESG-стратегии коммерческих организаций в современной экономике// Финансовый бизнес. 2024. № 8. С.42-46.

безопасности работников и мониторинга удаленных объектов. С помощью технологий IoT нефтегазовые предприятия могут сократить расходы на обслуживание и получить полную информацию о своем оборудовании или процессах. Объединяя датчики, оборудование и гаджеты для сбора данных в режиме реального времени, IoT совершает революцию в нефтегазовой отрасли. Это делает возможным удаленный мониторинг, проактивное обслуживание и оптимизацию бизнес-процессов.

Решения IoT используются для оптимизации цепочки поставок, управления безопасностью, отслеживания активов и мониторинга трубопроводов.

Zyfra - финская компания, которая использует собственную облачную IoT-платформу для разработки промышленных цифровых решений для нефтегазового сектора. Одной из платформ для разработки IoT-решений для нефтегазовой отрасли является Geonapt. Платформа, помимо прочего, предлагает предиктивное обслуживание, искусственный подъем и точное бурение.

Для оптимизации процедур разведки и добычи такие технологические направления в нефтегазовой отрасли, как искусственный интеллект и машинное обучение, используются для анализа огромных объемов данных из различных источников, включая датчики, беспилотники и сейсмическую съемку.

Эти технологии могут повысить эффективность оптимизации буровых операций, прогнозного обслуживания и моделирования пластов. В нефтегазовом секторе для решения сложных задач, связанных с добычей, переработкой и сбытом, все чаще используются ИИ и наука о данных. Платформы с искусственным интеллектом помогают принимать решения, предоставляя информацию из прогнозной, предписывающей и когнитивной аналитики². Чтобы повысить рентабельность инвестиций, ИИ

² Платонова Е.Д., Соловых Н.Н. Преимущества и риски использования искусственного интеллекта: подходы зарубежных исследователей / Пространственная экономика: проблемы экономических структур. Материалы II Международной научной конференции. г. Москва, 13 декабря 2024 года / Под ред. проф.

помогает инженерам-нефтяникам и менеджерам нефтегазового сектора находить и внедрять на практике новые концепции в области разведки и добычи. Компания Neudax, базирующаяся в США, предлагает нефтегазовой отрасли решения в области ИИ. Компания помогает инженерам на месторождениях развивать свои способности более компетентно и эффективно.

Нефтегазовый сектор производит огромные объемы данных. Чтобы извлечь из этих данных полезную информацию, используются сложные методы анализа данных, такие как анализ больших данных. Эти данные помогают оптимизировать производство, сократить время простоя, повысить безопасность и сократить расходы. Кроме того, историческая информация о предыдущих операциях помогает в обучении и тестировании алгоритмов и моделей, основанных на искусственном интеллекте. Нефтегазовый бизнес получает большую выгоду от рутинного выбора в пользу экономии операционных расходов за счет использования больших данных и аналитики.

Британская компания Phoenix RDS использует большие данные и аналитику для бурения, добычи и ликвидации последствий наводнений. Phoenix RDS предлагает методы оптимизации повышения нефтеотдачи (ПНП) в дополнение к методологии моделирования пластов.

Такие важнейшие технологические тенденции в нефтегазовой отрасли, как современные автоматизированные системы и роботизированные комплексы, сводят к минимуму необходимость физического труда при выполнении рискованных или сложных работ, повышая эффективность и безопасность. Нефтегазовый сектор использует автоматизацию и робототехнику для повышения эффективности и безопасности. На опасных участках роботы используются для осмотра, обслуживания и очистки оборудования. В бурении, мониторинге трубопроводов и добыче используются автоматизированные системы.

Платоновой Е.Д., доц. Игумнова О.А. – Москва: Издательство «Перо», 2025. – 234 с. С.138-149.

Голландский стартап EXRobotics создает различные виды роботов, которые работают на прочных промышленных объектах и в суровых условиях.

Расширенная реальность (XR), смешанная реальность (MR) и дополненная и виртуальная реальность (AR/VR) — все это примеры тенденций иммерсивных технологий в нефтегазовой отрасли. В нефтегазовом секторе эти технологии используются для обучения, моделирования и визуализации.

С помощью этих технологий сотрудники могут проводить удаленные проверки, получать информацию в реальном времени и учиться в безопасной виртуальной среде.

Компании в секторе разведки и добычи (E&P) используют технологии дополненной реальности (AR) для виртуального обучения, визуализации скважин и удаленного мониторинга. Кроме того, стартапы в нефтегазовой отрасли интегрируют физические и цифровые миры для обеспечения взаимодействия человека и машины с помощью носимых устройств и уведомлений смартфонов. Индийская компания Previs Studio предоставляет решения VR для производства и производителей оригинального оборудования (OEM) в секторах обработки. Чтобы имитировать реальную среду для пользователей в рамках проектов по новым месторождениям, старым месторождениям и реконструкции, фирма предлагает VR и AR для визуальной коммуникации.

Создание реалистичных изображений нефтегазового оборудования стало возможным благодаря 3D-моделированию и превосходной визуализации. 3D-моделирование имитирует этапы добычи и закачки в течение всего срока службы пласта в сочетании с историческими данными о добыче. Это облегчает прогнозирование проблем, влияющих на безопасность пласта. Инженеры нефтегазовой отрасли оптимизируют планирование добычи и эксплуатации на основе полученных данных.

Кроме того, 3D-моделирование и визуализация повышают производительность нефтегазовых активов, снижая затраты и уменьшая риски.

Благодаря своей способности повышать безопасность, эффективность и прозрачность транзакций технология блокчейн завоевывает все большую популярность в нефтегазовой отрасли. Она может использоваться для ускорения таких процедур, как отслеживание и подтверждение прав собственности на активы, выплата роялти и обеспечение соответствия цепочке поставок. Смарт-контракты обеспечивают безопасность и прозрачность, которых так не хватает в нефтегазовых документах и операциях. Распределенные бухгалтерские книги обрабатывают смарт-контракты и проверяют подрядчиков и работников. Кроме того, блокчейн позволяет нефтегазовым компаниям автоматизировать учет совместных предприятий, расчеты после заключения сделок и выставление счетов.

Использованные источники

1. Платонова Е.Д., Лю Цзэнбяо, Сильченков В.А. О концепции устойчивого экономического роста предприятий и ее роли в формировании ESG-стратегии коммерческих организаций в современной экономике// Финансовый бизнес. 2024.№ 8.С.42-46.
2. Платонова Е.Д., Соловых Н.Н. Преимущества и риски использования искусственного интеллекта: подходы зарубежных исследователей / Пространственная экономика: проблемы экономических структур . Материалы II Международной научной конференции. г. Москва, 13 декабря 2024 года / Под ред. проф. Платоновой Е.Д., доц. Игумнова О.А. – Москва: Издательство «Перо», 2025. – 234 с. С.138-149.