

УДК 332.1 DOI: 10.14451/1.231.50

Инновационный потенциал предприятий ТЭК и его развитие в эпоху цифровизации

© 2024 **Азиева Раиса Хусаиновна**

Кандидат экономических наук, доцент кафедры Экономическая теория и государственное управление. Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М. Д. Миллионщикова, Россия, Грозный.
E-mail: raisaazieva@list.ru

© 2024 **Таймасханов Хасан Элимсултанович**

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой Экономическая теория и государственное управление. Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М. Д. Миллионщикова, Россия, Грозный.
E-mail: raisaazieva@list.ru

Ключевые слова: инновационный потенциал; цифровая трансформация предприятий; информационные технологии; топливно-энергетический комплекс.

В статье исследуется инновационный потенциал предприятий топливно-энергетического комплекса России. Показано, что инновационный потенциал ТЭК играет важную роль в развитии предприятий отрасли в условиях цифровизации экономики, поскольку цифровые технологии предоставляют широкие возможности для повышения эффективности, оптимизации процессов, а также создания новых продуктов и услуг. Сделан вывод о том, что для предприятий российского ТЭК реализация собственного инновационного потенциала выступает в качестве ключевого фактора обеспечения конкурентоспособности. В исследовании осуществлен анализ ключевых аспектов инновационного потенциала предприятий ТЭК, включая научно-техническую, организационную и инвестиционную составляющие. Предложены рекомендации для реализации инновационного потенциала топливно-энергетического комплекса, включая разработку и применение новых технологий, инвестирование в научные исследования, сотрудничество с научно-исследовательскими организациями и промышленными партнерами, использование современных информационных технологий для оптимизации бизнес-процессов и процессов управления, создание инновационной культуры, обмен опытом и знаниями, привлечение инвестиций, формирование инновационного портфеля, участие в государственных программах поддержки и др. Обоснована необходимость сотрудничества между компаниями, правительством, академическими и научными институтами для успешного развития инновационного потенциала предприятий ТЭК в эпоху цифровизации.

Введение

Инновационный потенциал лежит в основе инновационной деятельности хозяйствующих субъек-

ектов, характеризуя способность экономических систем к изменениям и прогрессу. Инновационный потенциал представляет собой совокупность ресурсов, знаний и технологий, определяющих способность предприятий к осуществлению инновационной деятельности [3]. Развитие инновационного потенциала предприятий является важным фактором для их успешного функционирования, роста и долгосрочной устойчивости в современной экономике.

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) вносит существенный вклад в формирование ВВП России и является одной из основных отраслей экономики страны. Предприятия российского топливо-энергетического комплекса активно вовлекаются в процессы цифровизации, поскольку цифровизация позволяет повысить эффективность, надежность и устойчивость отрасли, а также открывает новые возможности для инноваций и развития в сфере энергетики. В связи с этим реализация инновационного потенциала в условиях цифровизации становится ключевым фактором обеспечения конкурентоспособности, поскольку инновационные цифровые технологии предоставляют широкие возможности для достижения конкурентных преимуществ.

Россия входит в тройку крупнейших мировых производителей энергии, однако тратит на научные исследования и разработки для топливо-энергетической отрасли значительно меньше, чем мировые лидеры. По данным Федеральной службы государственной статистики, внутренние затраты на исследования и разработки в области энергетики, энергоэффективности и энергосбережения в 2020 году составили 125 миллиардов рублей, а в 2021 – 131,4 миллиардов рублей [7].

В среднем за последние 10 лет государственные расходы на науку стабильно составляли около 1% ВВП, что ниже показателей ведущих стран по данному показателю. В России, по меньшей мере, 1,4 миллиона человек заняты в разведке, добыче, переработке, транспортировке и распределении топливо-энергетических ресур-

сов, не менее 300 тысяч человек заняты в нефтесервисных компаниях [7]. Увеличение объема НИОКР в этом топливно-энергетическом сегменте могло бы стать существенным фактором развития национальной экономики России за счет реализации инновационного потенциала данных предприятий.

Актуальность исследования особенностей развития и реализации инновационного потенциала предприятий топливо-энергетического комплекса в условиях цифровизации обусловлена стратегической важностью предприятий ТЭК как главных поставщиков энергетических ресурсов на внутреннем рынке России, а также высоким экспортным потенциалом отрасли. Внедрение инновационных цифровых технологий выступает источником экономических преимуществ для предприятий российского топливо-энергетического комплекса, поскольку данные технологии позволяют повысить эффективность процессов производства, управлять затратами, обеспечивать безопасность производственной деятельности, прогнозировать колебания спроса и предложения, обеспечивая формирование финансового результата и т.д. [4].

В условиях цифровой трансформации самые адаптируемые и быстро реагирующие компании, которые идут в ногу с технологическим прогрессом, усиливают свои рыночные позиции, а неспособность адаптироваться к цифровой экосистеме может привести к утрате конкурентоспособности. Исторически топливо-энергетический сектор находится в авангарде внедрения новых технологий. Еще в 1970-х поставщики электроэнергии и нефтегазовые компании были пионерами в использовании новых технологий для оптимизации управления сетью, а также моделирования разведочных и производственных активов. Однако в настоящее время российский топливо-энергетический комплекс испытывает на себе санкционное давление, блокирующее доступ к передовым технологиям и международным рынкам капитала [12]. Кроме того, энергетическая отрасль сталкивается с нестабильным спросом на энергоносители, растущей потреб-

ностью в возобновляемых источниках энергии, старением ключевых объектов инфраструктуры ТЭК и др.

Таким образом, реализация инновационного потенциала и стимулирование инновационной деятельности являются важными условиями развития предприятий топливно-энергетического комплекса России, поскольку позволяют отрасли успешно адаптироваться к происходящим изменениям. Следовательно, анализ ключевых аспектов реализации инновационного потенциала, лежащего в основе инновационной деятельности, представляет собой актуальную исследовательскую задачу. Исходя из вышеизложенного, целью статьи является разработка рекомендаций по реализации инновационного потенциала российского топливно-энергетического комплекса в условиях цифровизации экономики.

Основная часть

В состав российского топливно-энергетического комплекса входят отрасли по добычи и переработке различных видов топлива (топливная промышленность), электроэнергетика и предприятия по транспортировке и распределению электроэнергии [8].

Инновационный потенциал топливно-энергетического комплекса представляет собой синтез научно-технической, организационной и инвестиционной составляющих, способствующих развитию, созданию и применению новых технологий, повышению экономической эффективности, а также экологической устойчивости отраслей [10]. Показано, что составляющие взаимосвязаны и в совокупности способствуют развитию инновационного потенциала ТЭК, улучшению эффективности, конкурентоспособности и устойчивости отрасли. Цифровые технологии являются важнейшей частью научно-технической составляющей инновационного потенциала, поскольку предоставляют широкие возможности для повышения эффективности, оптимизации процессов, создания новых продуктов и услуг.

Основные составляющие инновационного по-

тенциала топливно-энергетического комплекса [10]:

1. Научно-техническая составляющая.
 - Развитие новых и усовершенствование существующих технологий в добыче, переработке и использовании энергетических ресурсов;
 - Инвестиции в научно-исследовательскую деятельность, направленную на разработку новых материалов, процессов и технологий в сфере ТЭК.
 - Внедрение цифровых технологий и автоматизации в операционные процессы ТЭК.
2. Организационная составляющая.
 - Совершенствование существующих и создание новых методов организации производственных процессов и управления деятельностью предприятия;
 - Создание подходящей инновационной культуры внутри предприятий ТЭК, способствующей развитию и внедрению новых идей и решений.
 - Использование новейших подходов к организации трудового процесса и к управлению человеческими ресурсами.
3. Инвестиционная составляющая.
 - Обоснование и реализация инвестиционной политики и инвестиционной стратегии предприятий входящих в ТЭК;
 - Целевое формирование инвестиционных ресурсов и государственное финансирование через различные программы и инициативы;
 - Управление инвестиционной привлекательностью ТЭК и мониторинг эффективности реализации инвестиционных инициатив.

Вопросам анализа и оценки инновационного потенциала предприятий топливно-энергетического комплекса посвящен ряд научных статей современных авторов, среди которых можно отметить следующих: М. Г. Салько, В. В. Горлов, В. И. Сурат, А. Дмитриевский, Н. Комков, М. Кротова.

Согласно подходу М. Г. Салько, в современ-

ных условиях, характеризующихся высокой волатильностью цен на продукцию предприятий ТЭК, обусловленных структурными изменениями в мировой энергетической системе, а также растущей политической напряженностью, возникает объективная необходимость сокращения производственных издержек предприятий топливно-энергетической отрасли посредством использования инновационных технологий. При этом подчеркивается, что наиболее затратной с точки зрения издержек на организацию производственного процесса является отрасль добычи полезных ископаемых, следовательно, вопросы реализации инновационного потенциала в данном сегменте являются наиболее актуальными [8].

Вывод М. Г. Салько подтверждается данными Федеральной службы государственной статистики, согласно которым уровень инновационной активности в секторах добычи полезных ископаемых, а также обеспечения электрической энергией существенно ниже среднего уровня инновационной активности в экономике страны в целом и ниже уровня инновационной активности в промышленном производстве, что указывает на проблемы, с которыми сталкивается ТЭК в области инноваций (таблица 1).

В. В. Горлов и В. И. Сурат в процессе анализа особенностей инновационной активности предприятий топливно-энергетического комплекса приходят к выводу, что в секторе добычи полезных ископаемых инновационные проекты являются капиталоемкими, характеризуются высокими показателями риска и неопределенности [1]. Высокая стоимость инфраструктуры и оборудования, долгосрочный характер проектов, зависимость от глобальных рынков – представляют собой факторы, которые препятствуют ведению активной инновационной деятельности.

Барьеры реализации инновационного потенциала предприятий российского топливно-энергетического комплекса рассматривают А. Дмитриевский и соавторы. Показано, что запреты стран ЕС и США на поставку новейших технологий для предприятий ТЭК существенно ограничивают

научно-техническое направление реализации инновационного потенциала. Вводимые в отношении России санкции препятствуют реализации инвестиционной составляющей посредством ограничения доступа к международным кредитам, снижения притока иностранных инвестиций и увеличения стоимости заемных финансовых ресурсов [2].

Таким образом, для развития инновационного потенциала предприятий ТЭК в условиях цифровизации требуется соблюдение определенных условий. Так, необходимо обеспечить доступ предприятий отрасли к современным информационным технологиям, инфраструктуре, а также к финансированию. Важным аспектом реализации инновационного потенциала ТЭК является кадровая составляющая, поскольку современные специалисты должны обладать необходимыми компетенциями, в том числе и в использовании инновационных цифровых технологиях, применяемых предприятиями топливно-энергетического комплекса.

Ввиду наличия барьеров реализации инновационного потенциала предприятий топливно-энергетического комплекса, роль государственной политики, направленной на стимулирование инновационной деятельности в данных приоритетных для экономики России отраслях, возрастает [11].

На уровне Правительства Российской Федерации проводится реализация государственных программ и инициатив, направленных на цифровизацию топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (2018–2024) включает в себя целый ряд мероприятий по цифровизации различных отраслей экономики, включая ТЭК. Целью программы является развитие цифровых технологий, повышение эффективности использования ресурсов, снижение затрат и улучшение качества услуг в ТЭК. Финансирование программы производится за счет средств федерального бюджета. За период реализации программы планируется выделить финансирование в объеме 1 099 583,04 млн руб-

Таблица 1. Уровень инновационной активности организаций по видам экономической деятельности [9].

Виды экономической деятельности	2018	2019	2020	2021
Всего	12,8	9,1	10,8	11,9
Промышленное производство	15,6	15,1	16,2	17,4
Добыча полезных ископаемых	7,9	6,8	6,8	7,8
Обеспечение электрической энергией, газом и паром	6,9	8,1	9,9	9

лей, в том числе 451 808,89 млн рублей на развитие отечественных цифровых технологий [5].

В настоящее время реализуется стратегическое направление цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса «Цифровая трансформация» (2021–2030), предусматривающее внедрение новейших информационных технологий российского происхождения в обеспечение деятельности предприятий ТЭК. Данное направление ориентировано на стимулирование развития цифровых технологий в энергетической отрасли России. В ходе реализации стратегического направления планируется внедрение систем мониторинга и управления, использование больших данных и аналитики, разработка цифровых платформ для управления энергетическими системами и другие меры для повышения эффективности, и надежности энергетического комплекса [6].

Государственная поддержка играет важную роль в реализации инновационного потенциала топливно-энергетического комплекса, поскольку основная цель ее заключается в создании благоприятной среды и необходимых стимулов для активизации инновационной деятельности и привлечения инвестиций.

На основании проведенного анализа можно предложить ряд рекомендаций по реализации инновационного потенциала топливно-энергетического комплекса России в условиях цифровизации, к которым относятся оптимизация процессов управления за счет применения информационных технологий, разработка новых методов добычи, инвестирование в развитие новых возобновляемых источников энергии, создание инновационной культуры, сотрудни-

чество с инвестиционными фондами, научно-исследовательскими организациями и университетами с целью расширения доступа к инвестициям и др.

Направления реализации инновационного потенциала топливно-энергетического комплекса (составляющие инновационного потенциала и рекомендации по реализации):

1. Научно-техническая составляющая.
 - Разработка новых методов добычи, использование инновационных материалов и технологий;
 - Оптимизация процессов управления за счет применения информационных технологий;
 - Инвестирование в развитие новых возобновляемых источников энергии.
2. Организационная составляющая.
 - Создание инновационной культуры, а также разработка специальных процедур управления инновациями;
 - Сотрудничество с другими компаниями ТЭК, научно-исследовательскими организациями, университетами и государственными институтами для обмена знаниями, опытом и ресурсами, а также проведения совместных исследований и разработок.
 - Использование мер государственной поддержки.
3. Инвестиционная составляющая.
 - Привлечение инвестиций из различных источников, таких как частные инвесторы, венчурные фонды, государственные фонды поддержки инноваций и другие финансовые институты;
 - Формирование инновационного портфеля с целью оптимизировать распределение

ресурсов и средств, сосредоточиться на наиболее перспективных проектах и снизить инвестиционные риски;

- Сотрудничество с другими компаниями, инвестиционными фондами, научно-исследовательскими организациями и университетами с целью расширения доступа к инвестициям;
- Участие в программах государственной поддержки.

Таким образом, успешное развитие инновационного потенциала предприятий ТЭК в условиях цифровизации требует сотрудничества между компаниями, Правительством и научными институтами. Предложенные мероприятия способствуют развитию инновационного потенциала предприятий ТЭК в условиях цифровизации, что, в свою очередь, способствует повышению эффективности, конкурентоспособности и устойчивости отрасли.

Заключение

Таким образом, на основании проведенного исследования были получены следующие выводы:

1. Топливо-энергетический комплекс России подвергается негативному влиянию санкций, волатильности спроса на энергоносители, растущей потребности в возобновляемых источниках энергии и старения ключевых объектов инфраструктуры. В новых условиях российской топливо-энергетической отрасли необходимо акцентировать усилия на реализации собственного инновационного

потенциала как ключевого фактора обеспечения конкурентоспособности.

2. Для составления рекомендаций по реализации инновационного потенциала были рассмотрены ключевые составляющие, а именно: научно-техническая, организационная и инвестиционная. Реализация научно-технической составляющей направлена на разработку и применение новых технологий, методов и материалов, которые позволяют повысить эффективность добычи, транспортировки и использования энергетических ресурсов. Организационная составляющая включает организационные структуры и управленческие процессы, которые способствуют созданию и распространению инноваций в отрасли. Инвестиционная составляющая позволяет финансировать исследования, разработки, а также процессы внедрения новых технологий и создания инновационной инфраструктуры.
3. Реализация научно-технической, организационной и инвестиционной составляющих инновационного потенциала позволяют создать условия для развития топливно-энергетического комплекса в условиях цифровизации экономики. Взаимодействие между научными, промышленными и государственными структурами, а также эффективное использование ресурсов и методов управления позволяют достичь устойчивого роста, энергетической безопасности и улучшения экологической эффективности российского топливно-энергетического комплекса.

Библиографический список

1. Горлов В. В., Сурат В. И. Управление инвестиционной деятельностью топливно-энергетического комплекса: развитие инновационного потенциала // Российский экономический интернет-журнал. – 2019. – № 4. – С. 1–18.
2. Дмитриевский А., Комков Н., М. К. Ресурсно-инновационный потенциал стратегического развития России // Энергетическая Политика. – 2021. – 6 (160). – С. 24–37.
3. Доронкина Л. Н., Горбенко А. В. Системный подход к оценке инновационного потенциала // Инновации и инвестиции. – 2017. – № 11. – С. 152–156.
4. Иванова Н. А., Варфоломеева В. А. Особенности экономического развития топливно-энергетического комплекса в условиях цифровизации // Индустриальная экономика. – 2022. – № 2. – С. 185–191.
5. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (дата обр. 07.12.2023).

6. Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2021 №3924-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405567/ (дата обр. 02.12.2023).
7. Российский статистический ежегодник – 2022 : Статистический сборник. – М. : Росстат, 2022. – 691 с.
8. Салько М. Г. Развитие инновационного потенциала цифровой трансформации предприятий топливно-энергетического комплекса // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. – 2021. – Т. 7, № 2. – С. 200–218.
9. Технологическое развитие отраслей экономики. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обр. 09.12.2023).
10. Устинова Л., Сиразетдинов Р. Инновационный потенциал предприятия: сущность, структура, оценка // Russian Journal of Entrepreneurship. – 2017. – № 18. – С. 3751–3764.
11. Ярлова Т. В., Елисеев Н. Д. Особенности цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса // Московский экономический журнал. – 2022. – № 5. – С. 574–582.
12. Aziyeva R. New benchmarks for the development of the oil and gas industry of the Russian Federation in the global market // AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2021. – DOI: [10.1063/5.0076474](https://doi.org/10.1063/5.0076474).