

УДК 004.02

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-91

*Павлова Анастасия Викторовна*¹,
магистрант;
*Головина Елена Юрьевна*²,
доцент, канд. экон. наук, доцент

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

¹ Россия, Санкт-Петербург,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
avr_nastena_pavlova@mail.ru;

² Россия, Иркутск, Иркутский национальный исследовательский
технический университет

Аннотация. В работе рассматривается теплоэнергетический комплекс. Показано, что ТЭК является отраслью, где необходимо повысить внедрение высоких технологий, а цифровая трансформация позволит укрепить конкурентоспособность предприятия, в том числе и ее ключевые сегменты. На мировом уровне российский ТЭК преодолевает трудности с адаптацией реальности внешнего рынка из-за импортозависимости. Главная цель на ближайшие годы, это ускорить цифровизацию на предприятиях ТЭК, для этого разрабатывается ряд государственных проектов по изобретению и внедрению нового оборудования, чтобы обеспечить работу, необходимо привлечь финансирование со стороны местного управления и инвесторов.

Ключевые слова: цифровизация, импортозависимость, теплоэнергетический комплекс, ТЭК, автоматизация, инвестиции, стратегическое планирование, топливно-энергетический комплекс, энергетическая безопасность.

*Anastasia V. Pavlova*¹,

Master's Student;

*Elena Yu. Golovina*²,

Associate Professor, Candidate of Economic Sciences

DIGITALIZATION AND DIGITAL TRANSFORMATION OF THE THERMAL POWER COMPLEX

¹ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,

St. Petersburg, Russia, avp_nastena_pavlova@mail.ru;

² Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia

Abstract. The paper considers a thermal power complex. It is shown that the fuel and energy sector is an industry where it is necessary to increase the introduction of high technologies, and digital transformation will strengthen the competitiveness of the enterprise, including its key segments. At the global level, the Russian fuel and energy sector is overcoming difficulties with adapting to the reality of the external market due to import dependence. The main goal for the coming years is to accelerate digitalization at the fuel and energy sector enterprises, for this a number of state projects are being developed for the invention and introduction of new equipment, in order to ensure work, it is necessary to attract financing from the local government and attract investors.

Keywords: digitalization, import dependence, heat and power complex, CHP, automation, investments, strategic planning, fuel and energy complex, energy security.

Динамика развития цифровизации набирает обороты во всех отраслях, в том числе и в теплоэнергетическом комплексе, внедрение и улучшение приборов применяющих в работе, использование искусственного интеллекта с помощью, которого развивают технологический процесс. Новый уровень по внедрению потребует за собой квалифицированности специалистов по работе с улучшенными приборами [3]. Пандемия COVID-19, показала на сколько, нужно повысить уровень развития комплексов держащих на себе основные функции жизнедеятельности.

Главная задача теплоэнергетического комплекса увеличение спроса на услуги. С помощью роста продукции ТЭК внутри России, можно осуществлять поддержку ее внедрения и на международный уровень, для конкуренции с другими странами, что позволит повысить статус развития данной промышленности внутри страны производителя, ускорить переход, к эффективной и гибкой энергетике. Для положительной эффективности и энергетической безопасности в России ТЭК, необходимо повысить уровень наблюдаемости, качество управления и гибкости в производстве, обеспечение беспрепятственной и защищенной продажи товаров и услуг, внутреннего рынка страны, так и внешнего.

Управление качеством внутри ТЭК, полное обеспечение автоматизации и цифровизации описаны подробнее в таблице 1.

Управления качества внутри ТЭК

№ п/п	Качественное Повышение уровня наблюдаемости объектов и систем и оперативности получения информации	Качественное повышение уровня управляемости объектов и систем, новые возможности оптимизации деятельности	Качественное повышение уровня гибкости/ адаптивности объектов и систем	Платформизация продаж и услуг
1	Удаленная работа при сбое информации	Автоматизированные технологии без контакта	Промышленный интернет вещей	Цифровые торговые платформы
2	Цифровые двойники объектов и систем	Системы управления активами	Интернет энергии	Смарт контракты
3	Модели 3D и 4D	Системы управления стоимостью жизненного цикла	Управлением спросом	Интернет энергии
4	Беспилотные транспортные средства	Интеллектуальные системы оперативного управления сетевой (трубопроводной, транспортной) инфраструктурой	Агрегаторы спроса	н/п
5	Быстрая обработка больших данных	стратегического управления развитием отраслей и систем	Интеллектуальные системы оперативного управления сетевой (трубопроводной, транспортной) инфраструктурой	н/п
6	Информационно аналитические системы	н/п	Интеллектуальные системы стратегического управления развитием отраслей и систем	н/п

Улучшения в процессе связаны со следующими решениями (табл. 1):

- поддержка развития торговых платформ — в продажи;
- снижение негативного воздействия на экологическую среду;
- обеспечение надежности энергоснабжения за счет повышения контроля и управления;
- применения цифровых технологий и интеллектуальных информационно-аналитических систем в стратегическом планировании ТЭК [1, 2].

Проблемы быстрого развития ТЭК заключаются в следующих моментах:

- плохо поработанная нормативно-технологическая база;
- ограничение политики импортозамещения;
- сбор и передача данных в технологической и нормативной области;
- низкий уровень развития кибербезопасности;
- низкоквалифицированные специалисты в кадровом обеспечении;
- отсутствие единой системы управления, координации и мониторинга цифровизации ТЭК;
- низкий уровень финансирования и привлечение инвесторов.

Останавливает совершенствование цифровой трансформации такие факторы, как высокая зарегулированность отрасли, дефицит компетенций в цифровой сфере, высокая импортозависимость, не совершенствование развития инфраструктуры и другое [5, 6].

Развитие цифровой трансформации в России одна из главных задач, для государства и экономики отраслей ТЭК. Государство активно принимает участие в развитии энергетического комплекса, используя инструменты и механизмы своего развития, с их помощью реализуют поставленные цели и задачи в отрасли ТЭК [4].

Цифровая трансформация развития энергетического комплекса добавлена на модернизацию и повышения конкурентоспособности на рынке. Для быстрого роста цифровизации ТЭК, необходимо создать программу по востребованности молодых специалистов, которые готовы создать модель нового оборудования или усовершенствовать уже то, что находится в эксплуатации [7]. Привлечь студентов обучающихся в университетах к развитию энергетической отрасли, с помощью грантов, что позволит привлечь специалистов с новым мышлением и взглядом.

Список литературы

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 321 «Об утверждении государственной программы “Энергоэффективность и развитие энергетики”».
3. Головина Е.Ю., Самаркина Е.В., Буйнова Н.Е., Евлоева М.В. Цифровизация и цифровая трансформация теплоэнергетики как фактор повышения эффективности тепловой инфраструктуры (обзор) // Теплоэнергетика, 2022. – № 6. – С. 3–16.
4. Павлова А.В., Джалилов Т.А. Анализ Ключевые проблемы с выбросами CO₂ (Углекислого газа) в атмосферу // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2022. – Vol. 979. – 012145.
5. Лебедев В.М., Приходько С.В., Гаак В.К. Региональные проблемы теплоэнергетики: учебное пособие // под редакцией В.М. Лебедева – СПб.: Лань, 2019. – 136 с.

6. Рябова Т.В., Жаворонок А.В. Проблемы и перспективы развития тепловой энергетики в России. – URL: ant.ru/sprav/tarifi_na_elektroenergiyu_na_2015_god/tarifi_na_elektroenergiyu_v_Tomskoi_oblasti2015 (дата обращения: 03.11.22).

7. Алешина А.С., Зысин Л.В., Сергеев В.В. Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий: учебное пособие // Теплоэнергетика; Теплотехника. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – С. 22–27.