

УДК 620.9:004

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ
DIGITAL TRANSFORMATION IN ENERGY**

Т.А. Сиваков, А.В. Чешун

Научный руководитель – О.А. Пекарчик, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

T. Sivakov, A. Cheshyn

Supervisor – O. Piakarchyk, Senior Lecturer
Belarusian national technical university, Minsk

Аннотация: в статье идет речь о том, что такое цифровая трансформация в энергетике, ее цель, проблемы и пути решения для цифровой трансформации, а также, почему она необходима для сохранения и повышения уровня конкурентоспособности промышленности и экономики Республики Беларусь.

Abstract: The article discusses what digital transformation in the energy sector is, its purpose, problems and solutions for digital transformation, as well as why it is necessary to maintain and increase the level of competitiveness of the industry and economy of the Republic of Belarus.

Ключевые слова: цифровая трансформация, автоматизация, анализ, данные
Keywords: digital transformation, automation, analysis, data

Введение

Цифровая трансформация для энергетического сектора означает, что стратегия развития компаний и предприятий будет выстраиваться вокруг инновационных технологий, а также систем децентрализованной генерации энергии. По причине повсеместной электрификации предприятий, в том числе предприятий обеспечивающие коммунальные нужды, постепенно отпадёт необходимость создания масштабной инфраструктуры. В ближайшее время должно смягчиться законодательство для отраслей, которые используют новейшие технологии, в том числе финансирование разработок систем, работающих на альтернативных источниках энергии, а также требования к интеллектуальным системам учета.

Автоматизация и современные методы аналитики станут основой управления, цепочкой создания стоимости. Лидеры в данной сфере будут собирать и обрабатывать огромный массив данных – начиная от всей системы в общем до индивидуального потребителя, что обеспечит целевые показатели для надзорных органов и предоставит более качественные услуги.

Основная часть

Цифровая трансформация – важнейшее условие для повышения или сохранения уровня конкурентоспособности экономики в мире. На данный момент существует необходимость масштабных изменений в сфере энергетики и направлении общего развития промышленности Беларуси. Однако успешное достижение целей программы сталкивается с рядом проблем.

Цель цифровой трансформации – изменение подходов и переход компании, а также предприятий на управление путем внедрения цифровых технологий и анализа большого массива данных.

К 2030 году лидерами цифровой трансформации энергетики будут самые высокоразвитые страны мира, такие как США, Германия, Китай. При этом вырастет спрос на:

- Умные приборы и датчики.
- Децентрализованный способ производства и доставки электроэнергии.
- Умные системы, которые подстраиваются под потребителя и контролируют энергопотребление.

Через 10 лет будет все более востребован комплексный подход в сфере энергетики. Управление данными системами будет осуществляться с помощью цифровых технологий и анализа данных. Уже к 2022 году эксперты прогнозируют начало использования комплексных цифровых экосистем в энергетике, в которых будут использоваться универсальные решения для всех потребителей.

Основами функционирования новых цифровых систем будут:

- Объединение систем на основе специальных протоколов.
- Использование облачных технологий.
- Использование искусственного интеллекта в управлении системами.
- Распределение прав на использование будет осуществляться на основе распределенного реестра (блокчейн).

Цифровизация позволит предприятиям и энергетическим компаниям увеличить доходы на 3–4% в краткосрочной перспективе.

Однако сложность систем, построенных с помощью цифровой трансформации, приведёт к тому, что лидирующие компании в данной сфере сфокусируются на получении осязаемого результата в краткосрочной перспективе. В результате будет получен необходимый толчок для развития более долгосрочных инициатив. При проведении цифровой трансформации в энергетике работа ведется по трем направлениям.

1. Цифровизация текущей операционной модели.

Наиболее продвинутые компании заново создают процессы бэк-офиса для осуществления необходимого уровня автоматизации. Наиболее важные области будут включать следующие решения:

- роботизация и автоматизация процессов;
- цифровизация систем взаимодействия с потребителем;
- повышение использования всех доступных данных при принятии решений;
- цифровизация систем управления персоналом;
- обновление ИТ-инфраструктуры.

Кроме автоматизации текущих процессов, построения многовекторной системы коммуникации с потребителем, цифровизация подразумевает изменение системы процессов организации – от сокращения страниц документации до автоматизации принятия решений. В распределении электроэнергии первичными для цифровой трансформации выступают

процессы, которые повторяются многократно: подключение новых потребителей, обслуживание сетей, управление инвестициями, данными по обслуживанию оборудования, потерями в сети.

2. Использование современных методов аналитики

Источники и данные должны быть взаимосвязаны, а ответственность за сбор и хранение закреплена внутри компаний – с наличием CDO (Chief Data Officer).

3. Изучение новейших технологий

Разрабатывать новые проекты и следить за технологическим прогрессом, анализировать достоинства и недостатки, оценивать эффективность технологических решений и вводить их в промышленную эксплуатацию, также следует сотрудничать с финансовыми и телекоммуникационными компаниями, чтобы расширить собственный рынок продуктов и источников дохода.

Приоритеты внедрения инновационных технологий:

- энергосистемы, в основе которых лежат альтернативные источники энергии;
- аналитическое управление активами данных и централизация дистанционного техобслуживания;
- стабильная работа системы и автоматизация процессов;
- аналитическое взаимодействие с потребителем;
- широкое применение продуктов для «умного» дома;
- оптимальное потребительское распределение электроэнергии с поправкой на спрос;
- возможность индивидуального обслуживания потребителя.

Сейчас на пути к цифровой трансформации Беларуси стоит ряд затрудняющих её и требующих незамедлительного решения факторов:

- Рост технологических требований. Цифровая трансформация требует повышение надёжности, качества, скорости и возможности передачи электроэнергии.
- Экологические нормы требуют постоянного снижения антропогенного воздействия на природу.
- Устаревшая инфраструктура, зависимость от топливных ресурсов, низкий уровень технологического развития промышленности Беларуси, а также нуждаемость промышленности в больших объёмах инвестиций.
- Повышение цен на электроэнергию и зависимость от импортных технологий.
- Слабая взаимосвязь ключевых участников рынка.
- Нехватка квалифицированных кадров снижает производительность труда.

Все выше перечисленные факторы сделают неконкурентоспособной экономику и промышленность Республики Беларусь, если не будут оперативно приняты меры для их решения:

- Увеличение масштаба использования альтернативных источников энергии.

- Децентрализованный подход к производству различных видов энергии.
- Внедрение технологии умных сетей (smart grids).
- Цифровая трансформация энергетического сектора и, в целом, инфраструктуры.
- Внедрение технологии интернет-вещей (Internet of Things).
- Переход к новой конфигурации систем – Internet of Energy.
- Создание новой энергетической платформы, на основе цифровых технологий.
- Внедрение современных методов аналитики.
- Развитие сервисов для клиентов на основе цифровых технологий.

Для сохранения уровня конкурентоспособности на мировом рынке, и в частности странах СНГ, цифровую трансформацию энергетической необходимо провести до 2025 года.

Заключение

В мире постепенно будет происходить переход на цифровизацию промышленности и энергетики. Это позволит Республике Беларусь повысить уровень конкурентоспособности на мировом рынке, однако для этого необходимо преодолеть целый ряд проблем.

Литература

1. Цифровая трансформация в энергетике. Проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс]/ цифровая трансформация в энергетике. Проблемы и перспективы развития. - Режим доступа: <http://smartenergysummit.ru/novosti/czifrovayaa-transformacziya-v-energetike-problemyi-i-perspektivuyi-razvitiya/>. – Дата доступа: 25.02.2021.

2. Пять шагов к цифровизации [Электронный ресурс]/ пять шагов к цифровизации. - Режим доступа: <https://pro.rbc.ru/demo/5cff76949a7947d89fd91c74/>. – Дата доступа: 25.02.2021.