

Алексеева Ирина Сергеевна

Студентка магистратуры

2 год обучения, Институт экономики и управления

НИУ «БелГУ»

Россия, г. Белгород

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЕЕ РОЛЬ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ

***Аннотация:** в настоящей научной статье автором определен термин «цифровизация», рассмотрены особенности диджитализации электроэнергетической отрасли, исследовано ее влияние на региональную экономику и общество.*

***Ключевые слова:** цифровизация, диджитализация, умная сеть, региональная экономика, электроэнергетика.*

***Annotation:** in this scientific article, the author defines the term "digitalization", considers the features of digitalization of the electric power industry, and examines its impact on the regional economy and society.*

***Keywords:** digitalization, digitalization, smart greed, regional economy, electric power industry.*

В 2017 году в перечень основных направлений стратегического развития страны до 2025 года было включено тогда еще новое понятие «Цифровизация» и утверждена программа «Цифровая экономика», подразумевающую как переход на принципиально иные принципы взаимодействия субъектов, так и развитие российских высокотехнологичных компаний.

Цифровизация – это повсеместное внедрение цифровых технологий в разные сферы жизни: промышленность, экономику, образование, культуру,

обслуживание и т.п.¹. Россия всё ещё не считается «цифровой державой» как в отношении инновационного развития экономики. Пока мы стоим в самом начале долгого пути, на котором ей предстоит догонять таких цифровых гигантов и лидеров инновационного развития, находящихся в десятке лучших Глобального инновационного индекса по итогам 2020 года, как Швейцария, Швеция, США, Соединенное королевство, Нидерланды, Данию, Финляндию, Сингапур, Германию и Республику Корея. Россия же сейчас находится на 47 месте рейтинга.

Наиболее активно диджитализация в Российской Федерации происходит в области ТЭК, добычи нефти и газа, в финансовых учреждениях, в сфере розничных продаж и мультимедиа. Поэтому не вызывает сомнения, что значительной частью инновационной цифровой экономики станет цифровая энергетика. Разработку программы цифровизации всех отраслей топливно-энергетического комплекса: электроэнергетики, нефтегазовой и угольной сферы курирует Минэнерго.

Электроэнергетика – это комплексная промышленная отрасль хозяйства, которая включает в свой состав отрасль по производству электроэнергии и передачу ее до конечного потребителя. От уровня развития электроэнергетики зависит уровень развития региональной экономики, так как электроэнергетика является основой функционирования экономики и жизнеобеспечения. Работа любого современного механизма, средства коммуникации, станка или освещения основана на применении электроэнергии. Надежное и эффективное бесперебойное снабжение – основа поступательного развития экономики страны и неотъемлемый фактор обеспечения цивилизованных условий жизни всех ее граждан. хозяйственной деятельности, в котором основная масса данных обрабатывается цифровыми способами. Компании и целые сферы бизнеса обязаны адаптироваться под

¹ Цифровизация и ее место в современном мире // Генеральный директор (Стратегии и инвестиции) / Дата публикации: 22.01.2020 Режим доступа: <https://www.gd.ru/articles/10334-tsifrovizatsiya>

стремительно изменяющийся мир. Ведь в конкурентной борьбе победят только самые технологичные, инновационные, открытые изменениям компании.

Несмотря на то, что электроэнергетическая отрасль является монополистом, без развития и цифровизации ей не обойтись. Рентабельность бизнеса волнует не только частные компании, но и компании-монополистов с участием государственного капитала. Дефицит или наоборот переизбыток мощности, перебои в поставке электричества из-за устаревших технологий и изношенной инфраструктуры, нехватка инвестиций в развитие, ошибки при эксплуатации и ремонте оборудования, слабая организационная структура, пробелы в системе регулирования, несовершенство природоохранной системы – этот перечень проблем и вызовов, которые стоят перед электроэнергетической отраслью можно обсуждать бесконечно. От надежности электроснабжения и оперативной ликвидации аварий на оборудовании зависит не только комфорт обычных жителей региона, но и работа целых отраслей. Ведь если ущерб частного лица зачастую измеряется дискомфортом или сгоревшими от перепадов бытовыми приборами, то отсутствие электроэнергии, например, в сельскохозяйственном комплексе закрытого типа может привести к гибели всего поголовья, а остановка конвейера ведет к многомиллионным убыткам. Поэтому все общество: и региональное правительство, и бизнес, и простые граждане крайне заинтересованы в надежной работе всего электросетевого комплекса.

Решение этих проблем, то есть создание устойчивой и эффективной системы, требует огромных усилий и инвестиций. Решения, которые помогут избежать или снять эти проблемы, уже существуют — это умная энергосеть (smart grid). Источниками первичной информации служат интеллектуальные счетчики и датчики, объединенные в сеть. Данный инновационный тип сети позволяет:

- Дистанционно анализировать состояние оборудования;

- Наблюдать и анализировать параметры оборудования и электроэнергетического режима;
- дистанционное управление элементами электрической сети и электростанций;
- устройства противоаварийной автоматики и релейной защиты с функциями самодиагностики •интеллектуализация учета, контроля качества и надежности электро- и теплоснабжения на тех объектах, где повышение точности измерений приводит к получению явного экономического эффекта, то есть при больших объемах перетока;
- дистанционного управления и параметрирования.

Регионы, в которых развивается умная сеть, могут рассчитывать на повышение надежности энергосистемы и качества электроэнергии. Это позволит максимизировать использование энергии, увеличить долю возобновляемых источников электроэнергии и, как следствие, уменьшить ущерб, наносимый окружающей среде. «Умная сеть» принимает участие и в развитии сети заправок для электромобилей. И отдельно стоит отметить возможность не только для электросетевой или электросбытовой компании получать данные о работе системы в режиме реального времени, но и для конечных потребителей электроэнергии. Не менее важный элемент «умной сети» — самовосстанавливающиеся технологии. Данные технологии позволяют в кратчайший срок выявить поврежденные участки системы, переключить подачу электроэнергии на резервные каналы, изменяя маршрут передачи электроэнергии и информировать ремонтные бригады дистанционно, сокращая значительно время на поиск повреждений.

Это хороший инструмент для оптимального использования энергоресурсов. Серьезная экономия достигается на оплате системных услуг (меньше потребность в регулировании частоты из-за оптимальной интеграции ВИЭ), минимизации потерь в электросетях, снижении расходов на

дистрибуцию, а также затрат на ремонт — за счет уменьшения числа отказов оборудования, количества отключений и перепадов напряжения².

Основываясь на вышесказанном следует отметить, что внедрение интеллектуальных технологий «умной сети» позволит существенно повысить надежность и качество энергоснабжения, снизить издержки производственных процессов и воздействие на окружающую среду за счет альтернативных источников электроэнергии (солнечные панели, ветрогенераторы, биогазовые электростанции и так далее) и систем аккумуляции уже выработанной электроэнергии.

Однако вместе с очевидными преимуществами цифровизация электроэнергетики несет новые вызовы и риски. С развитием и массовым внедрением интеллектуальных технологий появляются новые виды киберугроз. Устройства, как в промышленности, так и на стороне конечного потребителя подключаются к общей сети Интернет. Теперь любое устройство теоретически можно взломать удаленно и угроза рукотворного блэкаута (системной аварии) вполне реальна. В связи с этим политика цифровой безопасности – безусловный приоритет. Так же усложнение энергосистем, как не парадоксально, но снижает надежность управления ими, потому как по мере внедрения компаниями различных аппаратных компонентов и программного обеспечения не всегда возможна системная интеграция между объектами. Цифровизация неизбежно приведет к сокращению количества персонала за счет автоматизации производства, но вместе с тем вырастет спрос на высококвалифицированных специалистов. Цифровая трансформация ведет к существенным изменениям, которые затронут разные сферы экономики региона и «по сути, изменит весь ландшафт топливно-энергетической отрасли и рынков топливно-энергетических ресурсов³. Цитируя выступление на РИФ-

² Чистова Е. Передавать с умом // Атомный эксперт № 7 (Технологии) / Дата публикации: 01.07.2018 Режим доступа: https://atomicexpert.com/power_industry_digitalization_072018

³ Текслер А.Л. Цифровизация энергетики: от автоматизации процессов к цифровой трансформации отрасли мира // Энергетическая политика №4 Выпуск 5 Цифровая энергетика 2018 Режим доступа: <https://energypolicy.ru/wp-content/uploads/2020/02/05-2018.pdf>

2018 уже бывшего генерального директора ПАО «Россети» Павла Ливинского «Цифровизация сети — это не дань моде, а требование сегодняшнего дня, обусловленное распространением в мире распределенной генерации, созданием микросетей, развитием накопителей электроэнергии и ВИЭ, которые потребитель может устанавливать у себя и [благодаря которым] даже становится производителем электроэнергии. Вскоре большие сети будут нужны только в мегаполисах и на крупных промышленных производствах. Электросетевой комплекс должен быть к этому готов, необходимо повысить его эффективность и отвечать всем требованиям потребителя»⁴.

Таким образом, подводя итог, можно отметить, что на сегодняшний день цифровизация является наиглавнейшей задачей отрасли и ее успешная реализация будет еще одним кирпичом в фундаменте развития не только региональной инновационной экономики, но и инновационной экономики Российской Федерации в целом.

Использованные источники:

1. Мартынова А. Электроэнергетика 4.0: перейти на цифру// АО «РВК» - Государственный фонд фондов Институт развития Российской Федерации. Дата публикации: 02.08.2018. Режим доступа: <https://www.rvc.ru/press-service/media-review/nti/132228/>
2. Чистова Е. Передавать с умом // Атомный эксперт № 7 (Технологии) / Дата публикации: 01.07.2018 Режим доступа: https://atomicexpert.com/power_industry_digitalization_072018
3. Технологии цифровизации в России – настала эпоха перемен <https://center2m.ru/digitalization-technologies>

⁴ Чистова Е. Передавать с умом // Атомный эксперт № 7 (Технологии) / Дата публикации: 01.07.2018 Режим доступа: https://atomicexpert.com/power_industry_digitalization_072018

4. Цифровизация и ее место в современном мире // Генеральный директор (Стратегии и инвестиции) / Дата публикации: 22.01.2020 Режим доступа: <https://www.gd.ru/articles/10334-tsifrovizatsiya>

5. Текслер А.Л. Цифровизация энергетики: от автоматизации процессов к цифровой трансформации отрасли мира // Энергетическая политика №4 Выпуск 5 Цифровая энергетика Дата публикации: 12.10.2018 Режим доступа: <https://energypolicy.ru/wp-content/uploads/2020/02/05-2018.pdf>