

- 1) регулярное резервирование данных на устройствах, которые не подключены к сети;
- 2) оказание поддержки в повышении квалификации сотрудников в сфере цифровой грамотности;
- 3) совершенствование правового регулирования процесса электронного документооборота.

Наиболее востребованными в пределах нашей Республики являются продукты отечественных разработчиков. Это обусловлено тем, что система документооборота в Республике Беларусь всегда была вертикально направленной, то есть документ, прежде чем дойти до исполнителя, должен пройти целый ряд согласований и подписаний у вышестоящего руководства. Зарубежное делопроизводство, наоборот, является горизонтальным, характеризуется большей степенью децентрализации прав и ответственности.

Таким образом, исследование вопросов внедрения систем электронного документооборота в деятельность организаций остается достаточно актуальным. Решение проблем организации движения документов в электронном формате на предприятии необходимо для непрерывного совершенствования и поиска инновационных решений для организации бизнес-процессов.

В целом же, как отмечают специалисты, в условиях цифровизации любое «коробочное» решение СЭД не позволит перейти к принципиально новому способу управления и совершить процессную трансформацию в организации. Важны поддержка как шаблонных, так и алгоритмизированных процессов, возможность моделирования маршрутов, карточек документов и заданий. А это требует наличия квалифицированных специалистов, умеющих не просто устанавливать и настраивать программное обеспечение, но и формулировать и проводить изменения в управлении бизнесом.

Список использованных источников

1. Ефремова Л. И. Выбор системы электронного документооборота для предприятия / Л. И. Ефремова, А. О. Колекина // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2019. – Т.2, № 1. – С. 23–31.
2. Жильников А. Ю. Электронный документооборот / А. Ю. Жильников, О. С. Михайлова // Территория науки. – 2017. – № 2. – С. 116–120.
3. Журавлева, А. Л. В ногу со временем: электронный документ и электронная цифровая подпись / А. Л. Журавлева // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс]. / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

УДК 330

ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Романюк Д. Н.

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель: Манцерава Т. Ф., к. э. н., доцент*

Энергетическая отрасль является базовым, стратегически значимым компонентом национальной экономики Республики Беларусь, от эффективной и стабильной деятельности которой зависит функционирование всех элементов хозяйства. Однако для энергетики Беларуси свойственен ряд проблем, затрудняющих её дальнейшее эффективное развитие. Настоящая ситуация в совокупности с постоянным ростом энергопотребления отраслями экономики и частными хозяйствами, высоким уровнем энергоёмкости валового внутреннего продук-

та (ВВП) обуславливает определённые затруднения для развития национального хозяйства Республики Беларусь, что в дальнейшем может вызвать кризисные явления в экономике.

Инновационное развитие в современном мире затрагивает все субъекты и объекты экономики. Развитие науки, применение современных технологий, изменение структуры производства и потребления, переход к цифровой экономике требуют постоянного увеличения эффективности работы предприятий и отраслей в целом. Внедрение результатов инновационной деятельности позволяет совершенствовать производственные процессы предприятий и существенно модернизировать систему управления.

Цифровая трансформация энергетической отрасли Республики Беларусь является одной из значимых целей, стоящих перед государством для достижения оптимального уровня энергетической безопасности. Трансформационные процессы в энергетике обусловлены комплексным обновлением структуры экономики государства за счёт создания и внедрения новейших технологий. Интеллектуализация энергетики позволит существенно увеличить энергоэффективность в других отраслях национальной экономики, снизить энергоёмкость ВВП, оптимизировать структуру потребления энергоресурсов. Для предприятий республики роль цифровизации заключается в снижении общих затрат на производство энергии, что в конечном итоге положительно скажется на конкурентоспособности продукции на рынках.

Цифровизация включает в себя спектр направлений, основными из которых является автоматизация производственных бизнес-процессов, информатизация и интеллектуализация системы управления предприятиями и комплексами, которые с помощью системного анализа и построения схем принятия управленческих решений позволит повысить эффективность деятельности субъектов экономики. Цель цифровизации – формирование новых подходов к управлению и операционной деятельности предприятий на базе новейших информационных технологий.

Конкретные цели, достигающиеся путём цифровизации энергетического производства:

- снижение затрат на производство тепловой и электрической энергии;
- сокращение потерь при производстве и передаче энергии;
- увеличение эффективности использования ресурсов;
- автоматизация систем учёта энергии;
- интеллектуализация внутренних бизнес-процессов предприятий;
- совершенствование системы сбыта энергии;
- повышение качества энергоснабжения [2].

Проведение цифровизации предприятия связано с перестраиванием существующих процессов на базе новейших средств автоматизации. Наиболее актуальными направлениями являются следующие:

- автоматизация процессов производства энергии;
- интеллектуализация систем передачи и распределения энергии;
- цифровизация процессов взаимодействия с конечными потребителями на базе клиент-серверной архитектуры;
- цифровизация системы управления персоналом предприятия;
- автоматизация процессов принятия решений [2].

Активизация проведения мероприятий по цифровизации электроэнергетики обусловлена принятием ряда нормативно-правовых документов, таких как Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики», Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 02.02.2021 № 66, Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг. Локальным документом, регулирующим развитие государственной энергетической системы является Стратегия информатизации и цифровой трансформации ГПО «Белэнерго» (приказ ГПО «Белэнерго» от 09.04.2021 № 75). ГПО «Белэнерго» – естественный монополист на рынке энергетических услуг, осуществляющий полный спектр по управлению и обеспечению функционирования энергетики республики.

Цифровая трансформация предприятий объединения позволит повысить технико-экономическую и структурную эффективность деятельности отрасли с одновременным увеличением уровня надёжности предоставляемых услуг.

Ключевыми задачами цифрового развития электроэнергетики являются:

- совершенствование отраслевого управления на базе платформенных решений;
- сокращение издержек на внутренние и внешние-бизнес процессы;
- организация межгосударственного информационного взаимодействия;
- формирование «цифрового доверия» потребителей услуг;
- повышение надёжности снабжения потребителей [3].

Одним из наиболее перспективных направлений цифровизации является создание автоматизированных систем управления электрическими сетями – Smart Grid. Данная концепция представляет собой целостную интегрированную систему, которая объединяет производство, передачу, распределение и конечное потребление электрической энергии на базе построения интегрированной системы мониторинга, анализа, коммуникации и управления элементами системы. Благодаря данной системе возможно в режиме реального времени осуществлять контроль, изменять параметры работы системы и оперативно устранять аварийные ситуации, что позволяет снизить затраты на обслуживание распределительных сетей и повысить надёжность энергоснабжения. Проблема формирования системы на базе Smart Grid затруднена необходимостью значительной модернизации всей энергосистемы. Одной из ключевых задач для автоматизации сетей является внедрение цифровых подстанций для питающих сетей (35 кВ и выше), а также создание линий электропередач на базе технологии управляемой передачи переменного тока, элементами которой являются внедряемые в Беларуси шунтирующие реакторы.

Для модернизации распределительных сетей 0,4–10 кВ необходимо создание комплексной автоматизированной системы для меньших отдельных структурных подразделений энергосистемы – районов электрических сетей (РЭС), к сетям которых подключены конечные потребители энергии. Для автоматизации процессов в РЭС необходимо проведение масштабного комплекса мероприятий, включающих разработку цифровых схем РЭС с кольцевой топологией, автоматизацию систем переключения, управления режимами работы, ликвидации повреждений, создание развитой телекоммуникационной сети, а также повсеместное внедрение автоматизированных систем коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ). На данный момент проектными организациями республики разработаны перспективные проекты автоматизации ряда районов электрических сетей, однако отсутствие регулирующей нормативной базы и необходимость масштабных инвестиций в проект затрудняют внедрение концепции «цифровой РЭС».

Создание систем на базе концепции Smart Grid позволит ускорить внедрение децентрализованных источников энергии (в том числе на базе возобновляемых источников энергии), увеличить надёжность энергоснабжения, снизить эксплуатационные затраты организаций энергосистемы, снизить затраты на энергию для конечных потребителей, снизить потери в сетях [1].

Помимо вышеперечисленных мероприятий, в энергосистеме внедряются и другие цифровые технологии, такие как электронный документооборот, электронные системы платежей за предоставляемые услуги, создание системы безопасности критически важных объектов информатизации.

Таким образом, цифровизация процессов в энергетике Республики Беларусь является неотъемлемой частью устойчивого государственного развития. Благодаря формированию энергетики с высокой интеллектуализацией технологических и управленческих процессов становится доступна более эффективная модель развития государства, которая приведёт к увеличению валового внутреннего продукта, созданию новых рабочих мест, обусловит экономический рост, повысит конкурентоспособность продукции на мировых рынках и увеличит уровень национальной безопасности государства. При внедрении новейших технологий в системы производства, передачи, распределения, а также в управление деятельностью от-

расли Республика Беларусь сможет достичь оптимального уровня энергетической независимости, добиться более эффективного использования энергоресурсов, улучшить экономическую ситуацию, что даст толчок к дальнейшему развитию государства.

Список использованных источников

1. Колик, В. Р. Проблемы и перспективы Smart Grid в Белорусской энергосистеме / В. Р. Колик // Энергоэффективность. – 2021. – № 1 (279). – С. 12–15.
2. Лазарев А. Ю. Цифровизация в энергетике / А. Ю. Лазарев // Электронный научный журнал «Вектор экономики» [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2021/1/innovationmanagement/Lazarev_Kopkov.pdf. – Дата доступа: 09.12.2022.
3. Стратегия информатизации и цифровой трансформации [Электронный ресурс]. / РУП «БелТЭИ». – Минск, 2021. – Режим доступа: <http://beltei.by/news-ru/utverzhdennaya-strategiya-informatizacii>. – Дата доступа: 08.12.2022.

УДК 330

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Нурк М. И.

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск,
Республика Беларусь*

Научный руководитель: Ледницкий А. В., к. э. н., доцент

Всемирная глобальная сеть Интернет стала неотъемлемой частью жизни большей части населения нашей планеты и создала предпосылки для развития цифровой экономики.

Цифровая экономика представляет собой экономическую деятельность, основанную на цифровых технологиях. Главной особенностью цифровой экономики является то, что она не привязана к географическому положению и ведение бизнеса становится гораздо удобнее за счет отсутствия привязки к определенному месту.

На сегодняшний день одной из актуальных задач в Республике Беларусь является переход на инновационный путь развития. Наша страна обладает значительным научно-техническим потенциалом, что является основным источником конкурентных преимуществ национальной экономики и высоко ценится за рубежом.

Чтобы эффективно использовать этот потенциал и предотвратить отток высококвалифицированных специалистов, в Беларуси создан Парк высоких технологий (ПВТ). Это профессиональная площадка, деятельность которой направлена на разработку и реализацию новых технологий. ПВТ вносит значимый вклад в развитие IT-сферы в Беларуси.

Парк высоких технологий в Беларуси – это виртуальный парк, в котором компании-резиденты могут дистанционно функционировать из любой части республики и реализовывать научный и информационный потенциал в полной мере. Информационно-коммуникационная сфера технологий растет в геометрической прогрессии, что способствует расширению внутреннего рынка и наращиванию объемов экспорта.

После подписания президентом Декрета № 8 «О развитии цифровой экономики» были расширены виды деятельности компаний-резидентов Парка высоких технологий новыми наукоемкими направлениями. В качестве самостоятельных видов деятельности определены смежные с IT-сферой направления, а также защита информации и создание центров обработки данных. Предусмотрена возможность выполнения резидентами Парка работ и услуг по анализу, проектированию и программному обеспечению информационных систем [1].

На сегодняшний день 1065 компаний являются резидентами Парка, 78000 человек заняты разработкой новейших технологий. Деятельность осуществляется как для реали-