

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИКИ**

академик НАН Беларуси, докт. экон. наук, профессор А. Е. Дайнеко, соискатель В. Е. Шолоник, БНТУ, г. Минск

**Резюме.** Определены понятие цифровизации в энергетической сфере и ее влияние на экономику. Показаны мировые тенденции цифровизации и декарбонизации в энергетике. Оценено влияние цифровизации на повышение экономической эффективности. Сформулированы приоритеты энергетической политики Республики Беларусь на современном этапе развития экономики.

**Ключевые слова:** экономическая эффективность, цифровизация, энергетика.

**Введение.** Важной современной тенденцией мировой экономики является переход стран мира на цифровые технологии. Важную роль здесь играет цифровизация энергетики и ее отраслей, в том числе атомной, нефтегазовой, угольной отрасли, электроэнергетики, магистральных и распределительных электрических и тепловых сетей, а также энергетики потребителей энергоресурсов.

**Основная часть.** Цифровизация – это процесс внедрения современных информационных и цифровых технологий в определенную сферу. Основное назначение цифровизации – выход на более качественный уровень управления производством. Цифровизация включает автоматизацию, но построена на технически и технологически более совершенных системах: оборудовании, устройствах, процессах. Они связаны с помощью телекоммуникационных сетей и программно-аппаратных комплексов, которые обрабатывают данные, прогнозируют ситуацию и управляют бизнес-процессами с учетом поставленных задач.

Главная цель цифровизации в энергетике состоит в сокращении издержек при производстве электроэнергии, а также транзакционных издержек, при доставке электроэнергии до потребителя. Цифровизацию здесь увязывают с распределенной энергетикой.

Цифровизация в энергетике обуславливает формирование моделей бизнеса, информационных сервисов и рынков, включая сетевые коммуникации, межмашинное взаимодействие и цифровое моделирование, исходя из преимуществ цифровой экономики. Инфраструктурными элементами здесь выступают виртуальные электростанции, агрегаторы спроса, виртуальное распределенное накопление энергии, а также энергетическое хеджирование, «умные» сети, или smart-grid. Все это является комплексом информационных технических аппаратных средств, которые обслуживают производство и потребление электроэнергии населением и предприятиями.

Развитие данного процесса осуществляется следующими путями: через совершенствование технологий генерации с использованием умных сетей; путем повышения удельного веса генерации из возобновляемых источников энергии (ВИЭ); включением в инфраструктуру производства и потребления информационно-коммуникационных и цифровых технологий. Однако здесь существуют и риски в виде ошибок и вирусов в программном обеспечении и базах данных, воздействия на энергообъекты хакеров, зависимость от электронных и программных компонентов и другие. Цифровизация способствует интеграции различных сфер, таких как электроэнергетика и транспорт, усложняется логистика, так как появляются разнообразные акторы, включая домохозяйства, которые становятся полноправными участниками рынка. Возрастает роль менеджмента платформ и данных, который становится ядром данной системы. В настоящее время в мире происходит четвертый энергопереход, который заключается в широком использовании возобновляемых источников энергии (ветра, солнца, приливов и др.) и постепенном вытеснении углеводородного топлива: газа, нефти, угля. В данном контексте новый энергопереход в значительной степени обусловлен точкой зрения, что глобальные выбросы углерода должны быть сведены к нулю. Его характерные черты эксперты связывают с фактором «Три D»: декарбонизация, децентрализация и диджитализация [4].

**Заключение.** Императивы Беларуси в области энергетической экономики заключаются в движении в данном направлении – цифровизации всех систем, что будет способствовать обеспечению национальной безопасности и эффективному социально-экономическому развитию.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Дайнеко, А.Е. Методические рекомендации по оценке уровня энергоэффективности экономики Республики Беларусь / А. Е. Дайнеко, В. М. Цилибина; под науч. ред. А. Е. Дайнеко; НАН Беларуси, Ин-т экономики – Минск : Право и экономика, 2015. – 43 с. – (Серия «Высшая школа бизнеса»)
2. Дайнеко, А.Е., Энергоэффективность экономики Беларуси / А.Е. Дайнеко, Л.П. Падалко, В.М. Цилибина; науч. ред. А. Е. Дайнеко; Нац. акад. наук Беларуси, И-т экономики. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 363 с. – (Белорусская экономическая школа).
3. Цилибина, В.М. Энергоэффективность экономики: методология и практика / Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск : Беларуская навука, 2021. – 215с. – (Белорусская экономическая школа).
4. Цилибина, В.М. Новый энергетический переход и его влияние на потребление углеводородов / В.М. Цилибина // Вестник Белнефтехима. – 2022. – №1. – С. 57-63.
5. Ковалев, М.М. Будущее белорусской энергетики на фоне глобальных трендов: моногр. / М. М. Ковалев, А. С. Кузнецов. – Минск : Изд. центр БГУ, 2018. – 223 с.