

УДК 332.05:338.4

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА КОМПАНИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ПУТЕМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СФЕРЫ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ

¹Марков А.К., ²Можаев Е.Е.

¹Национальное агентство по энергосбережению и возобновляемым источникам энергии,
Москва, e-mail: kay1958@yandex.ru;

²Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса,
Москва, e-mail: eemojaev@yandex.ru

Актуальным трендом мировой экономики является цифровая трансформация. В настоящее время нет сложившегося научного концептуального аппарата в этой сфере. Мы предлагаем рассматривать эти понятия как сферу экономической науки. Под цифровой экономикой мы понимаем экономическую деятельность, в которой цифровая информация является основой хозяйственной деятельности. Цифровая трансформация – это процесс интрузии цифровых технологий во все аспекты хозяйственной деятельности общества. Цифровая платформа – система взаимодействий (конstellация) субъектов цифровой экономики. Цифровая бизнес-платформа – обеспеченная цифровыми технологиями модель бизнеса. Актуальность исследований цифровой трансформации сферы возобновляемых источников энергии на основе цифровой платформы для АПК определяется подписанием «Европейской зеленой сделки» и усилиями государства по повышению экспортного потенциала сельского хозяйства. К 2025 г. будет введен специальный налог на импортную продукцию, произведенную с использованием горючих полезных ископаемых. Это делается для стимулирования других стран к перестройке экономики, снижению вредного воздействия на окружающую среду. Этим налогом будут облагаться «грязные» сельхозпродукты и сырье с высоким «углеродным следом». В случае если зарубежный экспортер не сможет доказать, что его производство соответствует экологическим нормам Евросоюза, из-за дополнительного налога стоимость его товаров значительно увеличится и, соответственно, снизится их конкурентоспособность на рынках Европы.

Ключевые слова: экспорт сельскохозяйственной продукции, цифровая трансформация, цифровая платформа, возобновляемые источники энергии

INCREASING THE EXPORT POTENTIAL OF AGRIBUSINESS COMPANIES BY DIGITALLY TRANSFORMING THE RENEWABLE ENERGY SECTOR BASED ON A DIGITAL PLATFORM

¹Markov A.K., ²Mozhaev E.E.

¹National Agency for energy saving and renewable energy sources, Moscow, e-mail: kay1958@yandex.ru;

²Russian Academy of personnel support of agro-industrial complex, Moscow, e-mail: eemojaev@yandex.ru

Digital transformation is an important trend in the global economy. Currently, there is no established scientific conceptual apparatus in this area. We propose to consider these concepts as a sphere of economic science. By «digital economy» we mean economic activity in which digital information is the basis of economic activity. Digital transformation is the process of digital technologies' intrusion into all aspects of society's economic activity. Digital platform – a system of interactions (constellation) of subjects of the digital economy. A digital business platform is a digital-enabled business model. The relevance of research on the digital transformation of renewable energy based on a digital platform for agriculture is determined by the signing of the «European green deal» and the state's efforts to increase the export potential of agriculture. By 2025, a special tax will be imposed on imported products produced using combustible minerals. This is done to encourage other countries to rebuild their economies and reduce their harmful impact on the environment. This tax will be levied on «dirty» agricultural products and raw materials with a high «carbon footprint». If a foreign exporter cannot prove that its production meets EU environmental standards, the additional tax will significantly increase the cost of its products and, consequently, reduce their competitiveness in European markets.

Keywords: agricultural exports, digital transformation, digital platform, renewable energy sources

Доля агропромышленного комплекса в российском экспорте оценивается в 5,8%. По итогам 2018 г. объем сельскохозяйственного экспорта вырос на 20% и составил 25,8 млрд долларов. Европейская комиссия анонсировала подписание «Европейской зеленой сделки» – комплекса соглашений, призванных сделать Европу первым углеродно-нейтральным регионом планеты

к 2050 г. В связи с этим российская сельскохозяйственная экспортная продукция должна соответствовать новым требованиям. А для этого необходима диверсификация энергетической генерации с углеродной на возобновляемые источники энергии на основе цифровой платформы, которая позволит не только сохранить и развить экспортный потенциал сельского хозяйства,

но и повысить энергетическую, экологическую эффективность и конкурентоспособность предприятий АПК.

Целями исследования являлись разработка дефиниций понятий «цифровая экономика», «цифровая трансформация», «цифровая платформа», анализ тенденций развития цифровой трансформации возобновляемых источников энергии и ее связи с «зеленым» сельским хозяйством с учетом «Европейской зеленой сделки».

Материалы и методы исследования

Материалами для исследования послужили решения Европейской комиссии, комплекс соглашений «Европейская зеленая сделка», статистические материалы.

Методы исследования: сравнительный анализ, абстрактно-логический метод, метод экспертных оценок.

Результаты исследования и их обсуждение

В научной литературе стали широко использоваться понятия «цифровая экономика», «цифровая трансформация», «цифровая платформа».

Исследователи по-разному трактуют эти понятия, используют различные подходы с отраслевой и научной направленностью (математической, кибернетической, экологической, технической и т.д.) и степенью детализации [1, 2].

Мы предлагаем рассматривать эти понятия как сферу экономической науки.

Под цифровой экономикой мы понимаем экономическую деятельность, в которой цифровая информация является основой хозяйственной деятельности.

Цифровая трансформация – это процесс интрузии цифровых технологий во все аспекты хозяйственной деятельности общества.

Цифровая платформа – система взаимодействий (констелляция) субъектов цифровой экономики. Цифровая бизнес-платформа – обеспеченная цифровыми технологиями модель бизнеса.

Цифровая трансформация сферы возобновляемых источников энергии на основе цифровой платформы – это процесс интрузии цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности в сфере возобновляемых источников энергии (ВЭИ) на основе цифровой платформы, что приводит к радикальному росту объемов рынка ВЭИ и конкурентоспособности компаний. Цифровая трансформация подразумевает внесение существенных изменений в элементы хозяйственной деятельности в сфере ВИЭ.

Цифровая трансформация сферы возобновляемых источников энергии на основе цифровой платформы включает в себя:

- глубокую децентрализацию производства электроэнергии;

- рост доли электроэнергии, получаемой от ВЭИ, в структуре производства топливно-энергетических ресурсов (ТЭР);

- интеллектуализацию базовой инфраструктуры ВЭИ, развитие технологии «умных сетей» (smart grids);

- изменение модели поведения потребителей. Активная модель поведения потребителей электроэнергии подразумевает техническую и организационную возможность самостоятельно корректировать электропотребление и даже самостоятельно генерировать электрическую энергию на основе ВЭИ;

- развитие технологий накопления электроэнергии как «складируемого» продукта;

- рост эффективности использования ВИЭ.

Трендами цифровой трансформации сферы возобновляемых источников энергии на основе цифровой платформы являются:

- внедрение искусственного интеллекта в системы технологического и бизнес-управления энергосистемой. Повышение качества и скорости реакции управляемой системы позволит достичь принципиально нового, более высокого уровня реагирования и обеспечить его переход на прогностический уровень, учитывающий возможные изменения в режимах работы оборудования и внешних факторов;

- переход на работу с большими объемами информации (big data), что позволит достичь высокого уровня мониторинга параметров состояния и работы оборудования и, соответственно, управляемости отдельными устройствами и системой, провести анализ рыночной конъюнктуры;

- глубокая автоматизация технологических процессов, позволяющая повысить скорость реагирования оборудования на изменения условий эксплуатации с приближением к режиму on-line.

На основе синергии технической и информационной систем цифровые киберфизические системы возобновляемой энергетики будут обладать новыми свойствами:

- высоким уровнем управляемости оборудованием и системой, способностью оптимизировать режимы эксплуатации и быстро реагировать на изменения, учитывать техногенные и антропогенные риски, прогнозировать возможные изменения технологической структуры и пространственной распределенности производства, накопления, хранения и потребления электрической

энергии под влиянием технологических, экономических, экологических, социальных и иных факторов;

– высокими возможностями для объединения, создания системы единого управления и регулирования в рамках объединенной «умной» электрической сети, накопления, хранения, распределения и потребления электрической энергии от распределенной генерации, для эффективного использования возобновляемых источников энергии;

– высокой рыночной ориентацией с учетом требований потребителей электрической энергии, конъюнктуры и волатильности рынка, способностью активно формировать новую модель потребительского поведения, связанную со стимулированием энергосбережения, повышением энергетической эффективности, развитием экологически дружелюбного производства электрической энергии [3].

Создание цифровых энергосистем целесообразно начинать с объектов распределенной генерации и локальных сетей с последующим их объединением в региональные кластеры.

Сутью цифровой трансформации сферы возобновляемых источников энергии на основе цифровой платформы является развитие совокупности производственных и экономических отношений в сфере ВЭИ на основе цифровых подходов и средств.

Объекты возобновляемой энергетики, соответствующие требованиям цифровой экономики, – киберфизические системы, проектирование, строительство и эксплуатация которых основаны на цифровых технологиях и использовании ВИЭ.

Актуальность исследований цифровой трансформации сферы возобновляемых источников энергии на основе цифровой платформы для АПК определяется следующим.

11 декабря 2019 г., накануне саммита глав государств Евросоюза, Европейская комиссия анонсировала подписание «Европейской зеленой сделки» (European Green Deal – EGD) – комплекса соглашений, призванных сделать Европу первым углеродно-нейтральным регионом планеты к 2050 г.

The European Green Deal [4] призвана увязать экономику ЕС с императивами климатической и экологической ситуации. ЕС делает основную ставку на приоритетное использование возобновляемых источников энергии и дальнейшую массовую декарбонизацию энергетической системы.

В частности, вскоре должна быть представлена обновленная версия единой промышленной стратегии развития Евросоюза (EU Industrial Strategy) [5]. 20 мая 2020 г. была представлена новая комплексная стра-

тегия поддержки «зеленых» (воздерживающихся от использования карбоновых источников энергии) фермерских хозяйств (Farm to Fork Strategy) [6], в которой планируется определить механизмы эффективного решения двойного вызова – одновременно обеспечения «зеленой» и «цифровой» трансформации европейской экономики. Одним из катализаторов новой промышленной стратегии ЕС должен стать комплексный план действий по развитию циркулярной экономики [7].

К 2025 г. будет введен специальный налог на импортную продукцию, произведенную с использованием горючих полезных ископаемых. Это делается для стимулирования других стран к перестройке экономики, снижению вредного воздействия на окружающую среду.

Этим налогом будут облагаться «грязные» сельхозпродукты и сырье с высоким «углеродным следом». В случае если зарубежный экспортер не сможет доказать, что его производство соответствует экологическим нормам Евросоюза, из-за дополнительного налога стоимость его товаров значительно увеличится и, соответственно, снизится их конкурентоспособность на рынках Европы.

Россия находится на 4-м месте в мире по эмиссии CO₂ (4,7% от мировой эмиссии).

EGD не просто декларирует стремление достичь нулевого объема выбросов через 30 лет. Если в предыдущие годы ЕС довольствовался установлением налоговых ставок на утилизацию промышленной продукции, то со вступлением в силу EGD регуляторы будут устанавливать особые стандарты производства продукции, чтобы в итоге создать безотходную экономику.

Генерирующие компании законодательно обяжут производить больше энергии из возобновляемых источников, до 100% к 2050 г. Введен план на 2030 г. по повышению сокращения выбросов с 40% до 50–55% по сравнению с уровнем 1990 г.

Следует подчеркнуть, что в России основным источником электроэнергии по установленной мощности являются тепловые станции на горючих ископаемых (160,2 ГВт).

Указом Президента России «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [8] Правительству Российской Федерации поручено довести объем экспорта (в стоимостном выражении) продукции агропромышленного комплекса до 45 млрд долларов США в год к 2024 г.

При сегодняшней структуре источников энергии в АПК в условиях «зеленой

сделки» выполнение этого Указа вызовет сложности.

В связи с этим исследования в области цифровой трансформации сферы возобновляемых источников энергии на основе цифровой платформы являются актуальными для решения крупных народно-хозяйственных проблем, таких как повышение экспортного потенциала АПК, увеличение энергетической эффективности и конкурентоспособности предприятий агропромышленного комплекса, переход к «зеленой экономике», цифровой трансформации и внедрение платформенных решений в отрасли.

EGD сопровождаются дорожной картой ключевых первичных мер в диапазоне от радикального снижения выбросов до инвестиций в передовые исследования и инновации, направленные на сохранение окружающей среды.

В ЕС ориентируются на реализацию стратегии «климатически дружественного ведения сельского хозяйства», которая предусматривает сокращение применения химических средств в растениеводстве, антибиотиков. Это связано с тем, что при производстве не только самой сельхозпродукции и сельскохозяйственного сырья, но и при производстве упаковки, транспортировке, эксплуатации зданий, строений, сооружений и иного используются экологически грязные виды топлива. Все продаваемые на рынке ЕС продукты должны будут получить экологический паспорт. Это повлечет удорожание продуктов, но для производителей из стран ЕС будут предусмотрены субсидии.

При этом следует учитывать многократное превосходство объемов поддержки сельского хозяйства в ЕС по сравнению с Россией, что изначально создавало низкую конкурентоспособность отечественной сельхозпродукции на рынках Европы до принятия EGD.

Меняется и инвестиционная энергетическая и аграрная политика. Европейский инвестиционный банк планирует с конца 2021 г. прекратить финансирование энергетических проектов, которые связаны с применением ископаемого горючего топлива. К 2025 г. около 1/2 средств банка будет направляться на финансирование проектов в сфере «зеленой экономики».

Будут внесены существенные коррективы в систему оценки инвестиционных проектов. Инвесторы уже сейчас анализируют информацию о возможных климатических рисках при производстве продукции, предоставляемую реципиентами. Анализируются производственный процесс, технологические и логистические цепочки, источники ресурсов и их утилизация (электрическая

и тепловая энергия, водоснабжение и водоотведение, утилизация выбросов и т.д.), последствия ведения бизнеса для природы и возможности создания климатических рисков – не только экологических, но и трансграничных, таможенных, налоговых и иных рисков, связанных с глобальным переходом к низкоуглеродной экономике: инвестору важно знать, сможет ли бизнес эффективно работать в новых условиях.

EGD создаст организационную, нормативную, технологическую, финансовую и кадровую базу для развития частно-государственного партнерства, привлечения новых инвестиций, направляемых на создание условий для переориентации производства на климатически дружественную и конкурентоспособную экономику.

Ассоциация европейской электроэнергетики Eurelectric поддержала «Зеленое соглашение», подчеркнув, что отрасль готова поставлять экономике исключительно углеродно-нейтральную электроэнергию к 2050 г. и внести ключевой вклад в декарбонизацию транспорта, зданий и промышленности путем электрификации.

Выводы

Ряд документов в сфере развития агропромышленного комплекса, принятых Правительством Российской Федерации, и Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия существенно повлияли на динамику развития сельского хозяйства. Однако для ускорения темпов развития аграрной сферы экономики страны с учетом трендов и возможных рисков требуются новые подходы к определению глобальных приоритетов, повышение эффективности мер, форм и механизмов государственного регулирования, в том числе стимулирующих, в агропромышленном комплексе, которые будут способствовать освоению достижений научно-технического прогресса, повышению инвестиционной привлекательности отрасли, экспортного потенциала, продовольственной самообеспеченности государства, сокращению зависимости в высокотехнологичных и наукоемких видах деятельности, определяющих развитие АПК в перспективе (производство семенного материала, племенного скота и сельскохозяйственной птицы, сельскохозяйственных машин и оборудования, технологий), освоению передовых ресурсоэффективных «зеленых» технологий, повышению экологической, экономической, социальной эффективности хозяйственной деятельности с учетом тенденций развития мировых рынков.

При этом особое внимание должно быть уделено диверсификации топливно-энергетического комплекса, его переходу на экологически нейтральные, возобновляемые источники энергии, развитию «умных» цифровых сетей и генерации.

Без решения этих глобальных проблем топливно-энергетического комплекса отечественное сельское хозяйство не сможет занять достойное место на европейском рынке продовольствия и сельскохозяйственного сырья.

Эффективный ответ на вызовы европейской (и глобальной) декарбонизации – это цифровая трансформация сферы возобновляемых источников энергии на основе цифровой платформы как важнейшего механизма перехода к «зеленому» сельскому хозяйству.

Список литературы

1. Любимов А.П., Васильева И.В., Шафиров В.Г., Можаяев Е.Е., Марков А.К. Опыт повышения конкурентоспособности фермерских хозяйств зарубежных стран //

Представительная власть – XXI век: законодательство, комментарии, проблемы. 2019. № 7–8. С. 14–20.

2. Сибикин Ю.Д. Альтернативные источники энергии. М.: РадиоСофт, 2018. 254 с.

3. Веселов Ф.В., Дорофеев В.В. Интеллектуальная энергосистема России как новый этап развития электроэнергетики в условиях цифровой экономики // Энергетическая политика. 2018. № 5. С. 43–52.

4. A European Green Deal. [Electronic resource]. URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (date of access: 21.05.2020).

5. European industrial strategy. [Electronic resource]. URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en (date of access: 19.05.2020).

6. From Farm to Fork. [Electronic resource]. URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/farm-fork_en (date of access: 15.05.2020).

7. Circular Economy Action Plan. [Electronic resource]. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_437 (date of access: 10.05.2020).

8. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/71937200> (дата обращения: 11.05.2020).