

ЦИРКУЛЯРНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ОСНОВЕ БИОГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Рудченко Г. А. – к. э. н., доцент, докторант РНУП «Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси»,

г. Минск, Республика Беларусь,

Ермалинская Н. В. – к. э. н., доцент кафедры «Информатика»,

Гомельский государственный технический университет

имени П. О. Сухого,

г. Гомель, Республика Беларусь

Аннотация: статья посвящена вопросам циркулярной трансформации сельского хозяйства на основе применения энергетических объектов, использующих энергию биогаза. Установлены лидирующие позиции стран Европейского союза в развитии и использовании энергии биогаза. Представлен анализ достигнутых и ожидаемых результатов от эксплуатации биогазовых комплексов в организациях АПК Республики Беларусь.

Ключевые слова: циркулярная экономика, биогазовая энергетика, сельское хозяйство.

CIRCULAR TRANSFORMATION OF AGRICULTURE BASED ON BIOGAS TECHNOLOGIES

Abstract: the article is devoted to the issues of circular transformation of agriculture based on the use of energy facilities using biogas energy. The leading positions of the European Union countries in the development and use of biogas energy have been established. The analysis of the achieved and expected results from the operation of biogas complexes in the organizations of the agro-industrial complex of the Republic of Belarus is presented.

Keywords: circular economy, biogas energy, agriculture.

На современном этапе развития усилия мирового сообщества, а также отдельных регионов и стран, направлены на решение обостряющихся глобальных проблем природно-экономического и социального характера: экологической, энергосырьевой, продовольственной. В этой связи возникает необходимость перехода от линейной («добыча – производство – потребление – отходы») к циркулярной («добыча – производство – потребление – повторное использование / восстановление / переработка – производство вторичного сырья») модели экономики («экономике замкнутого цикла», или «многооборотной экономике»). Циркулярная трансформация национальной экономики в целом и АПК, в частности, возможна за счет все более активного освоения и внедрения в процессы энергообеспечения организаций объектов биоэнергетики, использующих в качестве топливно-энергетических ресурсов биогаз.

Позиции лидера в развитии и использовании энергии биогаза принадлежат Европе, где в целях развертывания устойчивого производства и применения биогаза и биометана в феврале 2009 г. создана Европейская биогазовая ассоциация. В соответствии с официальными данными указанной организации комбинированное производство биогаза и биометана в 2021 г. составило 18,4 млрд м³ или 196 ТВт·ч электроэнергии, что эквивалентно общему потреблению природного газа в Бельгии и составляет 4,5 % потребления газа в Европейском союзе в 2021 г. [1]. К 2030 г. ожидается рост производства биогаза и биометана до 35–45 млрд м³, а к 2050 г. – до 167 млрд м³. Таким образом, за счет применения биогаза и биометана к 2050 г. возможно обеспечение 40–60 % спроса на газ стран Европейского союза, что будет сопровождаться также социальным эффектом в виде создания 460 тысяч новых рабочих мест к 2030 г., и 1 миллиона – к 2050 г. [1].

Данные Европейской биогазовой ассоциации подтверждают неуклонный рост количества биогазовых установок в странах Европейского союза (с 17 376 единиц в 2016 г. до 18 943 единиц в 2020 г.) [1]. Биогазовые установки перерабатывают органические отходы, образующиеся в домохозяйствах и коммерческих предприятиях (688 установок), сельскохозяйственные отходы, а также энергетические сельскохозяйственные культуры (12 721 установка). В течение 2022–2027 гг. прогнозируется, что среднегодовой темп роста рынка биогаза составит более 4,5 % [1] при неуклонном снижении себестоимости его производства.

Практика подтверждает, что проблемы экологии, обусловленные потеплением климата, вызванным выбросами углекислого газа, также побуждают активный интерес к вопросам биогазовой энергетики в Республике Беларусь. В данном контексте применение экологически более безопасных технологий производства продукции во всех секторах национальной экономики, прежде всего в сельском хозяйстве, приобретает особое значение. Сельское хозяйство оказывает существенное влияние на экологическую обстановку сельских территорий: доля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников 2020 г. по виду экономической деятельности «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» – 13,2 % [2, с. 58]. Добиться снижения антропогенного воздействия на климат и улучшения экологической ситуации в стране возможно за счет циркулярной трансформации сельского хозяйства посредством применения биогазовых технологий получения энергии. Проведенный анализ состава объектов генерации, использующих энергию биогаза, в агропромышленном комплексе Республики Беларусь показал, что на их долю приходится более 20 % всех генерирующих объектов возобновляемой энергетики, функционирующих в стране, что подтверждает востребованность биогазовых технологий в отрасли [3].

По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [3; 4] была проведена оценка достигнутых и ожидаемых результатов от эксплуатации биогазовых комплексов в органи-

зациях АПК Республики Беларусь, позволяющая констатировать существенное сокращение потребления традиционных видов топлива, значительное снижение выбросов парниковых газов, а также получение экономии денежных средств на импорт топливно-энергетических ресурсов (рис. 1).

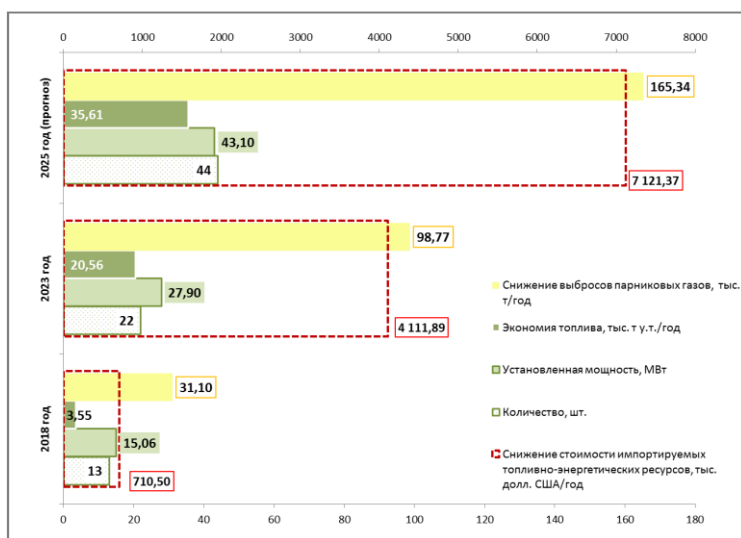


Рисунок 1 – Достигнутые и ожидаемые результаты от эксплуатации биогазовых комплексов в организациях АПК Республики Беларусь (составлен авторами по данным [3; 4])

Таким образом, проведенные исследования позволяют заключить, что имеется устойчивый тренд на глобальном, национальном и отраслевом уровнях в сторону активизации развития биогазовой энергетики. Указанная отрасль возобновляемой энергетики может способствовать результативному развитию циркулярной экономики в Республике Беларусь за счет за счет: возобновляемости, экологичности, широкой распространенности и доступности первичных источников энергии, возможности автономной работы, высокого уровня автоматизации и аварийной безопасности, обеспечения условий для получения экономических выгод.

Список литературы

1. European Biogas Association [Electronic resource]. – Mode of access: <http://europeanbiogas.eu>. – Date of access: 01.10.2023.
2. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь 2021 : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь; редкол.: И. В. Медведова [и др.]. – Минск : РУП «ИВЦ Национального статистического комитета Республики Беларусь», 2021. – 203 с.
3. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://195.50.7.239/Cadastre/Map>. – Дата доступа: 01.10.2023.
4. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ipps.by:9083/apex/f?p=105:2:3979983845443874::NO>. – Дата доступа: 01.10.2018.