

УДК 658.26

Г. А. Рудченко

karpina@tut.by

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Беларусь*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В данной статье выполнен анализ применения децентрализованных источников энергии, использующих местные и возобновляемые энергоресурсы в Республике Беларусь. Установлена необходимость применения указанных объектов в аграрном секторе в целях решения энергетических, экономических и экологических проблем.

Проведение работы по энергосбережению в аграрном секторе невозможно без экономии топливно-энергетических ресурсов, освоения новых видов топлива и энергии, разработки и внедрения энергоэкономных технологий и техники, рационализации и модернизации систем обеспечения топливом и электрической энергией. Вместе с тем с проблемами энергосбережения и повышения энергоэффективности неразрывно связаны проблемы экологии, обусловленные потеплением климата, вызванного выбросами углекислого газа. В этой связи особое значение имеет применения экологически более безопасных технологий производства продукции во всех секторах национальной экономики, в том числе в сельском хозяйстве.

Установлено, что сельское хозяйство оказывает существенное влияние на экологическую обстановку сельских территорий [1, с. 96]. Загрязнение окружающей среды в результате функционирования сельскохозяйственных организаций обусловлено как выбросом (сбросом) вредных веществ в целом (образование органических отходов сопровождается загрязнением атмосферного воздуха, почв, грунтовых и поверхностных вод), так и выбросами парниковых газов, усиливающих естественный парниковый эффект. По выбросам парниковых газов сельское хозяйство занимает второе место в стране после энергетики [1, с. 96], на его долю приходится более 25 % всех выбросов парниковых газов (на долю энергетики – более 60 %).

Добиться снижения антропогенного воздействия на климат и улучшения экологической ситуации в стране в целом, в том числе в аграрном секторе, возможно посредством развития децентрализованных источников энергии, использующих местные и возобновляемые энергоресурсы. В настоящее время в Республике Беларусь функционирует 374 установки возобновляемых источников энергии суммарной электрической мощностью 638,93 МВт, которые производят 2232,95 тыс. кВт·ч/год электрической энергии, 1595,24 Гкал/год тепловой энергии, что приводит к экономии потребления традиционных видов топлива в размере 352,73 т у.т./год, а также позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов в объеме 1527081,98 т/год [2].

В отношении уровня энергетической эффективности следует обратить внимание на показатели удельной экономии условного топлива, данные по которым представлены в таблице 1. Исследование показало, что в возобновляемой энергетике Республики Беларусь самый высокий показатель суммарной установленной электрической мощности у источников, использующих энергию ветра. Вместе с тем по размеру удельной экономии традиционных видов топлива они находятся на 4 месте. Далее по величине суммарной установленной электрической мощности следуют установки, использующие энергию солнца (168,4 МВт), которые по размеру удельной экономии топлива оказались на 5 месте. Ведущие позиции принадлежат источникам, использующим энергию биомассы – удельная экономия составляет 1,536 т у.т./МВт. Следует отметить, что второе место принадлежит биогазовым установкам, обеспечивающим удельную экономию традиционных видов топлива в размере 0,652 т у.т./МВт.

Таблица 1 – Удельная экономия традиционных видов топлива за счет использования возобновляемых источников энергии, т у.т./МВт

Вид энергии	Суммарная установленная электрическая мощность, МВт	Суммарная экономия традиционных видов топлива, у.т./год	Удельная экономия топлива, т у.т./МВт	Рейтинг
Энергия биомассы	91,77	140,92	1,536	1
Энергия биогаза	65,76	42,86	0,652	2
Энергия движения водных потоков	139,06	73,32	0,527	3
Энергия ветра	173,94	65,99	0,379	4
Энергия солнца	168,4	29,64	0,176	5

Примечание – Таблица составлена автором на основе материалов [2].

Анализ состава установок по использованию возобновляемых источников энергии в аграрном секторе Республики Беларусь (таблица 2) показал, что в отрасли наибольшее распространение в настоящий момент получили биогазовые установки, что обусловлено, с одной стороны, имеющимися ресурсными возможностями, с другой – необходимостью снижения негативного воздействия на окружающую среду объектами животноводства.

Таблица 2 – Установки возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь

Вид установки ВИЭ	Количество установок	Установленная мощность, МВт
Установки, использующие древесное топливо и биомассу	1	3,488 МВт
Биогазовые установки	13	15,061 МВт
Гидроэлектростанции	4	0,465 МВт
Ветроэнергетические установки	–	–
Тепловые насосы	3	1,04 МВт
Фотоэлектрические станции	9	2,903 МВт

Примечание – Таблица составлена автором на основе материалов [2].

По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [2] в аграрном секторе в перспективе планируется ввод генерирующих объектов, использующих только энергию биогаза. Предварительные данные (таблица 3) показывают существенное сокращение потребления традиционных видов топлива за счет их использования – 18258,64 т у.т./год, а также значительный экологический результат – снижение выбросов парниковых газов – 78181,78 т/год.

Таблица 3 – Биогазовые установки, планируемые к внедрению в аграрном секторе Республики Беларусь

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
Количество	шт.	23
Суммарная электрическая мощность	МВт	19,7
Суммарная тепловая мощность, МВт	МВт	17,6
Годовой отпуск электроэнергии	тыс. кВт·ч/год	80245,98
Годовой отпуск тепла	Гкал/год	58810,48
Экономия топлива	т у.т./год	18258,64
Снижение выбросов парниковых газов	т/год	78181,78

Примечание – Таблица составлена автором на основе материалов [2].

Таким образом, проведенный анализ состояния и перспектив развития децентрализованных источников энергии в аграрном секторе Республики Беларусь позволяет сделать следующие выводы: во-первых, в настоящее время в целях рационального и эффективного использования энергоресурсов все большее распространение получают возобновляемые источники энергии; во-вторых, функционирование хозяйствующих субъектов аграрного сектора представляет значительную угрозу для окружающей природной среды сельских территорий в связи с загрязнением атмосферного воздуха, почв, грунтовых и поверхностных вод, в этой связи особую актуальность имеет применение экологически более безопасных технологий производства продукции; в-третьих, решение проблем в сфере энергосбережения, смягчения влияния на окружающую среду, а также повышение экономической эффективности функционирования хозяйствующих субъектов может быть достигнуто путем применения децентрализованных источников генерации, применяющих возобновляемые источники энергии; в-четвертых, в аграрном секторе Республики Беларусь

наибольшее распространение в настоящий момент получили биогазовые установки, что объясняется как имеющимися ресурсными возможностями, так и необходимостью снижения негативного воздействия на окружающую среду объектами животноводства.

Литература

1. Охрана окружающей среды в республике Беларусь 2018: статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь; председатель ред. коллегии И.В. Медведева. – Минск: РУП «ИВЦ Национального статистического комитета Республики Беларусь», 2018. – 228 с.

2. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minpriroda.of.by/Cadastre/Map>. – Дата доступа: 01.08.2018.