

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

Е.В. Смигунова, канд. экон. наук, доц.,

О.В. Пугач

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
им. П. Василенко, Украина

Альтернативные источники энергии и системы энергосбережения с каждым днем приобретают все большую актуальность в Украине. Известно, что такое оборудование, как ветрогенераторы, ветряные, солнечные батареи, позволяют экономить значительные финансовые средства и одновременно получать полную энергетическую независимость, что в современных условиях является весьма актуальным вопросом в связи с постоянным ростом цен на газ, мазут, дизельное топливо, нефть и электроэнергию. Сокращение энергопотребления в экономике Украины возможно за счет структурного и технического факторов [1, с.228]. Структурная составляющая потенциала энергосбережения отражает влияние снижения удельного веса энергоемких отраслей в ВВП Украины за счет развития производств с низкой энергоемкостью и материалоемкостью, а также наукоемких отраслей. Развитие аграрного сектора и использование альтернативных источников энергии связано со снижением зависимости от энергоносителей на региональном и государственном уровнях, что оказывает влияние на обеспечение соответствующего уровня экологической безопасности. Необратимое истощение мировых углеводородных запасов, растущая цена на энергоносители, проблемы экологического загрязнения окружающей среды заставляют большинство развитых стран формировать свои энергетические стратегии, направленные на развитие альтернативной энергетики. По данным Международного энергетического агентства, к 2030 г. доля электроэнергии, добытой с помощью альтернативных источников, увеличится вдвое по сравнению с сегодняшними показателями, которые составляют около 16% от всего производства [2].

Промышленные предприятия Украины достаточно энергоемкие производства, для которых электроэнергия и газ – весомые компоненты производственной себестоимости. Вопрос обеспечения энергетической безопасности предприятий – вопрос будущего. В условиях нестабильности внешней среды, непредсказуемости энергетической политики государства и конъюнктуры мировых рынков уже сегодня необходимо искать пути использования альтернативных источников энергии на предприятиях. Использование альтернативных источников энергии на предприятиях может быть экономически выгодным. К альтернативным источникам энергии, которые можно использовать на отечественных предприятиях относятся: солнечная энергия, энергия ветра и энергия биомассы. В отличие от ископаемых топлив эти формы энергии не ограничены геологически накопленными запасами. Это означает, что их использование и потребление не ведет к неизбежному исчерпанию запасов [1, с.30]. Существующие на сегодня источники энергии делятся на традиционные и альтернативные. К традиционным относятся полезные ископаемые – нефть, газ, уголь. Их самый большой недостаток заключается в том, что это – невозобновляемые ресурсы. В этом заключается первый фактор, моти-

вирующий признать необходимость использования других энергоносителей. Рано или поздно даже самые богатые месторождения исчерпают себя, поэтому поиск новых вариантов получения энергии становится с каждым годом более актуальным. Вторым фактором, а по значимости, возможно, и первым, является влияние на экологию планеты. Выбросы парниковых газов, которые образуются при сжигании полезных ископаемых, нарушают климатический баланс. Последствия изменения климата в последнее десятилетие становятся все более ощутимыми. Проливные дожди и ураганы, снег посреди весны, периоды длительной засухи, наводнения, торнадо и другие природные явления возникают все чаще, и управлять ими мы не можем. Единственный доступный людям способ снизить темпы изменения климата - это переход на более экологически чистые источники энергии, к которым относятся возобновляемые или альтернативные: солнце, ветер, вода, биогаз и другие. Выходом из ситуации перманентной нефтегазовой кризиса (а в ней мы не раз оказывались за период независимости Украины) является использование альтернативных видов энергии [3, с.25]. Альтернативные источники энергии - это природные явления, которые путем преобразования в специальных установках превращаются в тепловую или электрическую энергию. К ним относят: солнечное электромагнитное излучение, кинетическую энергию движения воздушных масс (ветер); кинетическую энергию водного потока (реки); энергию морских приливов и отливов; тепловую энергию горячих источников. К альтернативной энергетике относят также получения тепла в процессе сжигания возобновляемого топлива - биогаза, биоэтанола, топливных пеллет и др [4].

1. Солнечная энергетика. Солнечные электростанции и солнечные коллекторы используют энергию светового потока, которая естественным путем попадает на фотоэлементы и превращается в электрическую энергию, или тепловую энергию для нагрева жидкости (воды). Главный плюс - экологичность и полное отсутствие вредных выбросов в атмосферу. Основной недостаток - неравномерность получаемой мощности в течение суток или других временных периодов. Ночью, в пасмурную или дождливую погоду выработка электроэнергии прекращается. В ясные погожие дни количество произведенной электроэнергии превышает потребности энергопотребителей, поэтому возникает необходимость в аккумуляторах. Их цена значительно повышает себестоимость производимого кВт / ч [1, с.275].

2. Ветровая энергетика. Альтернативная энергия ветра используется человечеством давно, примером чего является ветряки. Их современный прообраз - ветровая энергетическая установка - использует преобразования кинетической энергии движущихся воздушных масс в электрическую энергию. Несколько десятков ветрогенераторов, объединенные в одну сеть, образуют ветровую электростанцию. Это один из самых дешевых видов альтернативной энергетике. Его большим недостатком является наличие шума, производимого ветровой установкой. Побочным негативным эффектом можно считать гибель перелетных птиц, которые попадают в лопасти генератора [1, с.249].

3. Гидроэнергетика. Подвижной водяной поток как альтернативный источник энергии используется в нескольких видах генераторов. Одни из них устанавливаются на реках и работают за счет естественной течения (мини-ГЭС), другие "настроены" на работу с океаническими или морскими приливами, третьи - снимают "пенку

на гребне волны", то есть работают на энергии морских волн. Последний тип пока находится в процессе испытаний, а первые два давно прошли этап тестирования и работают. Плюсом гидроэнергетики является экологическая чистота, недостатком - высокая стоимость оборудования и ограниченность возможных мест установки [1, с.373].

4. Биотопливо как альтернативный источник энергии. Под биотопливом понимают любой вид топлива, получаемого из растительного сырья, отходов животноводства, органических отходов промышленности и жизнедеятельности человека. Обычные дрова тоже есть биотопливом, возобновляемым источником тепловой энергии. Правда, на восстановление таких запасов потребуется несколько десятков лет. В промышленном производстве биотоплива как альтернативного вида энергии используют как специально выращиваемые культуры, так и отходы сельскохозяйственного производства. К числу известных на сегодня видов биотоплива относят: топливные пеллеты и брикеты; биоэтанол, биобензин и биодизель; биогаз. Для производства твердых видов биотоплива используют отходы деревообрабатывающей промышленности, а также специально выращивается сырье - энергетическая древесина. Плюсом в данном случае является относительная дешевизна получаемого продукта, минусом - достаточно длительный срок восстановления / выращивания исходного сырья. Производство жидких видов биотоплива основано на переработке сельскохозяйственных культур и животных жиров. В разных странах используются разные виды растительности: сахарный тростник, рапс, сою, кукурузу и т. п.

С ростом урожайности кукурузы увеличиваются и объемы побочной продукции, которые можно использовать для энергетических нужд. При определении объемов заготовки незерновой части кукурузы на зерно в условиях Украины необходимо учитывать баланс гумуса и питательных элементов, избегать таких последствий, как эрозия и ухудшение характеристик почвы [3, с.152]. Перспективным является использование незерновой части кукурузы на зерно в виде твердого топлива (брикеты, гранулы, тюки), учитывая, что она имеет лучшие топливные характеристики чем солома зерновых колосовых культур. В частности, по показателям плавкости золы, кукурузная солома приближается к древесной биомассы. Преградой для производства твердого топлива из стеблей кукурузы является их большая влажность. Поэтому заготавливать незерновые части кукурузы необходимо в период, когда влажность биомассы уменьшится до 20%. Необходимо координировать планы выполнения работ уборочной компании с прогнозом погоды.

Важными факторами для обеспечения надлежащего качества биомассы является правильно подобранные технология и оборудование. Выращивание энергетических культур, в частности кукурузы, с агротехнической точки зрения в основном не отличается от их культивирования для пищевой промышленности. Разница заключается лишь в том, что гибриды или сорта, которые используются для энергетических целей, могут быть трансгенными разновидностями со специальными свойствами. Сейчас кукуруза все больше используется в качестве возобновляемого сырья для производства различных видов биотоплива, поэтому она является достаточно важной высокоэнергетической конкурентоспособной зерновой культурой в Украине. Учитывая перспективы раз-

вития сырьевой базы для изготовления биологических видов топлива из кукурузы, складываются предпосылки для становления отрасли биоэнергетики и в нашей стране.

5. Альтернативная энергия биогаза. В Украине активно развивается альтернативная энергетика на базе переработки отходов сельского хозяйства. Биогаз получается в результате сбраживания растительного сырья. Он ничем не отличается по составу от природного метана, и применяется для тепловых и энергетических установок. Биогаз - один из самых перспективных видов альтернативного топлива. Его производство не только не требует выращивания или иной подготовки исходного материала, но и позволяет избавляться от отходов, тем самым снижая экологическую нагрузку на окружающую среду. В Украине получения топлива в биогазовых установках становится трендом. По объемам рынка это направление занимает третье место после солнечной и ветровой энергетики.

Использование альтернативных источников энергии будет эффективным для сельскохозяйственных предприятий, особенно для тех, которые занимаются выращиванием, сбором и реализацией зерновых культур. Ведь дополнительной прибылью для них может стать как изготовление биотоплива из зерновых культур, так и использования его и биогаза для своих целей в процессе производства. При этом у предприятия снизятся затраты на покупку топлива, электроэнергии и газа.

Установлено, что использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии доказывает их большую перспективность для удовлетворения энергетических потребностей промышленности. Кроме этого, для выработки и претворения в жизнь стратегии развития альтернативной энергетики есть все: сырье, опыт, технические и технологические наработки, подготовка соответствующих квалифицированных кадров в системе высшего образования. Неотложным шагом в направлении улучшения энергетической ситуации Украины, уменьшения ее энергозависимости, а также дальнейшей интеграции в Европейское Содружество должна стать всесторонняя поддержка государства развития и внедрения альтернативных энергетических установок в регионах с высокими показателями экономической целесообразности.

Список использованных источников

1. Энергоэффективность и возобновляемые источники энергии / Под общ. ред. А.К. Шидловского. – М. : Украинские энциклопедические знания, 2007. - 560 с.
2. Кудря С. О. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії: курс лекцій / С. О. Кудря. – Київ : НТУУ «КПІ», 2012. – 489 с.
3. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учеб. пособие. / И. А. Синчук [и др.]; под ред. д-ра техн. наук, проф. Синчук А. М. - Кременчуг: Щербатых А. В., 2013. - 192 с.
4. "Альтернативні джерела енергоресурсів в Українському Причорномор'ї". Аналітична записка [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/nacionalna-bezpeka/alternativni-dzherela-energoresursiv>.

Министерство образования Республики Беларусь
Полоцкий государственный университет

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ:
МЕЖДУНАРОДНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ**

Электронный сборник статей
IV Международной научно-практической online-конференции

(Новополоцк, 26 ноября 2020 г.)

Текстовое электронное издание

Новополоцк
Полоцкий государственный университет
2020

Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты [Электронный ресурс] : электронный сборник статей IV Международной научно-практической online-конференции, Новополоцк, 26 ноября 2020 г. / Полоцкий государственный университет. – Новополоцк, 2020. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Впервые материалы конференции «Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты» были изданы в 2012 году (печатное издание).

Рассмотрены демографические и миграционные процессы в контексте устойчивого развития экономики; обозначены теоретические основы, практические аспекты управления человеческими ресурсами; выявлены и систематизированы драйверы инклюзивного экономического роста в Беларуси и за рубежом; раскрыты актуальные финансовые и экономические аспекты развития отраслей; приведены актуальные проблемы и тенденции развития логистики на современном этапе; отражены современные тенденции совершенствования финансово-кредитного механизма; освещены актуальные проблемы учета, анализа, аудита в контексте устойчивого развития национальных и зарубежных экономических систем; представлены новейшие научные исследования различных аспектов функционирования современных коммуникативных технологий.

Для научных работников, докторантов, аспирантов, действующих практиков и студентов учреждений высшего образования, изучающих экономические дисциплины.

Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса. Регистрационное свидетельство № 3061815625 от 23.05.2018.

№ госрегистрации 3061815625

ISBN 978-985-531-720-4

© Полоцкий государственный университет, 2020

2 – дополнительный титульный экран – производственно-технические сведения

Для создания электронного сборника статей IV Международной научно-практической online-конференции «Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты» использованы текстовый процессор Microsoft Word и программа Adobe Acrobat XI Pro для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.

Компьютерный дизайн обложки *М. С. Мухоморовой*
Технический редактор *С. Е. Рясова, А. А. Прадидова*
Компьютерная верстка *Т. А. Дарьянова*

Подписано к использованию 27.01.2021.
Объем издания: 18,8 Мб. Заказ 019.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Полоцкий государственный университет».

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/305 от 22.04.2014.

ЛП № 02330/278 от 08.05.2014.

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Беларусь
тел. 8 (0214) 53 05 72,
e-mail: i.pozdnyakova@psu.by