

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ БИОТОПЛИВА

К.В. Павлов, д-р экон. наук, проф.

Ижевский филиал Российского университета кооперации,

А.К. Павлов

Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия

В настоящее время могут использоваться следующие виды моторных биотоплив: биогаз, биоэтанол, растительные масла и метиловые эфиры растительных масел или биодизельное топливо, особенно это справедливо для сельскохозяйственного производства. Поэтому встает вопрос оптимизации схемы обеспечения энергетическим сырьем с целью минимизации себестоимости конечной продукции – биотоплива. В качестве сырья для их производства используются отходы и продукция сельского хозяйства. Целесообразно рассмотреть производство возобновляемого газообразного топлива. Производство биогаза из различных видов сельскохозяйственных отходов, главным образом навоза, является традиционной технологией в ряде развивающихся стран.

В последние годы биогазовые установки (БГУ) получили распространение и в промышленно развитых странах Западной Европы, Азии и Америки. Они утилизируют промышленные и коммунальные сточные воды, твердые бытовые отходы, отходы животноводства, используют энергетические культуры, такие как силос кукурузы, сорго и т.д. Особенностью БГУ, расположенных в сельской местности, является рассредоточенность энергетического биологического сырья. Интерес к мощным биогазовым комплексам вызван экономическими причинами. Чем крупнее БГУ, тем меньше себестоимость биогаза и побочных продуктов.

Важнейшей тенденцией в современном мировом хозяйстве является увеличение количества промышленных биогазовых установок. Так, в Швеции существует 8 крупных централизованных объектов типа CAD (Centralised Anaerobic Digestion), обслуживающих хозяйства **в радиусе 10-15 километров**. В Австрии функционируют 3 объекта такого типа, в Дании - 20, в Италии – 5 и в Германии – 3 [1]. Аграрные кооперативы поставляют как отходы сельскохозяйственного производства, так и растительное энергетическое сырье большим CAD-системам.

Одним из недостатков централизованных систем является большие расстояния, на которые необходимо перевозить субстраты. А потребности в поставках сырья могут быть существенными. Так, например, биогазовый комплекс Zhenyuan Group (Китай) производительностью 14 тыс. м³ биогаза в день, ежедневно, кроме растительного сырья, перерабатывает 500 тонн коммунальных стоков, до 30 тонн навоза животноводческих ферм и 10 тонн пищевых отходов. Преимуществами централизованных систем является возможность использования передовых технологий обеззараживания и освобождения от большого количества балластных веществ в сырье. Такие централизованные CAD-системы имеют ферментационные камеры вместимостью до 10000 м³, в которых можно производить энергию в количестве от нескольких сот кВт до нескольких МВт.

При производстве биоэтанола из растительного сырья стоимость его производства по-прежнему остается высокой несмотря на то, что за последнее десятилетие она

существенно уменьшилась. Расходы на производство биоэтанола зависят не только от стоимости сырья, но и от масштабов производства. Так, на заводах с производительностью 120-150 гл/ч расходы вдвое меньше по сравнению с теми, где производительность составляет 60-80 гл/ч. Поэтому производство биоэтанола целесообразно осуществлять на крупных предприятиях. Так, например, в США для его производства создаются кооперативы. Фермы, его члены, поставляют сырье – кукурузу. В результате все имеют постоянные каналы сбыта продукции и, следовательно, гарантированно, обеспечены прибылью. С учётом имеющегося опыта стран Европейского Союза, можно выделить следующие организационные модели производства этого вида топлива [2].

Модель 1 (районная) – создание районного завода, пайщиками которого являются производители сельскохозяйственной продукции. Они поставляют произведенные семена рапса, за который могут получать соответствующую сумму денежных средств и в зависимости от потребностей шрот или биодизельное топливо. Семена поставляют как давальческое сырье или покупают по свободным рыночным ценам.

Модель 2 (областная) – производство растительного масла в районах выращивания и региональное их использование, транспортировка масла для этерификации на специальные заводы, охватывающая территорию области. Производители сельскохозяйственной продукции являются пайщиками интегрированного производства. Сырье покупают в рамках контрактации или на свободном рынке.

Модель 3 (промышленная) – доминирует в производстве масложировых предприятиях. Закупка сырья, получение масла, этерификация и сбыт проводятся самим предприятием. Производители сельскохозяйственной продукции могут поставлять рапс на основе контрактации.

Так, например, в российских условиях организацию производства рапсового масла можно провести с базированием на следующих типах заводов: хозяйственных – с производством до 300 т биодизеля в год, малых – до 5000 т в год, больших – до 20000 т в год, промышленных – от 100000 т в год. Мощность заводов по производству дизельного биотоплива изменяется от нескольких сот до более чем сотни тысяч тонн в год. Годовая потребность в сырье, наиболее мощных заводов, превышает четверть миллиона тонн. Транспортные расходы на поставку сырья лежат в диапазоне от 2,4 до 20% от общих производственных расходов, в зависимости от производственных мощностей. Поэтому решение вопроса об оптимальном расположении заводов является актуальным с точки зрения обеспечения минимально возможной себестоимости продукции. Таким образом, весомым фактором снижения себестоимости производства всех видов биотоплив является масштабы его производства. А для крупных предприятий необходимым условием эффективной работы является обеспечение энергетическим биологическим сырьём.

Список использованных источников

1. Гвайделл, У.А. Возобновляемые источники энергии / Пер. с англ. / У.А. Гвайделл. - М.: Энергоиздат, 1990. – 392 с.
2. Экономика и менеджмент альтернативных топлив: отечественный и зарубежный опыт: монография / под науч. ред. профессора В.И. Гавриша, доцента В.С. Ниценко, профессора К.В. Павлова. – Ижевск: Шелест, 2016. – 187 с.

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