

39. Статистический сборник “Санаторно-курортное лечение, организованный отдых и туризм в АР Крым в 2009/2010 году” / Главное управление статистики в АР Крым. – Симферополь, 2010. – 150 с.
40. Статистический сборник “Санаторно-курортное лечение, организованный отдых и туризм в АР Крым в 2010/2011 году” / Главное управление статистики в АР Крым. – Симферополь, 2011. – 152 с.
41. Форма 149-р со статистическими данными за 2004 год / Министерство туризма Крыма, 2005. – 1 с.
42. Форма 1-СКТК со статистическими данными за 2006 год / Министерство туризма Крыма, 2007. – 1 с.
43. Форма 1-СКТК со статистическими данными за 2008 год / Министерство туризма Крыма, 2009. – 1 с.
44. Форма 1-СКТК со статистическими данными за 2010 год / Министерство туризма Крыма, 2011. – 1 с.
45. Форма 1-СКТК со статистическими данными за 2012 год / Министерство туризма Крыма, 2013. – 1 с.
46. Форма 1-тур со статистическими данными за 2004 год / Министерство туризма Крыма, 2005. – 2 с.
47. Форма 1-тур со статистическими данными за 2006 год / Министерство туризма Крыма, 2007. – 2 с.
48. Форма 1-тур со статистическими данными за 2008 год / Министерство туризма Крыма, 2009. – 2 с.
49. Форма 1-тур со статистическими данными за 2010 год / Министерство туризма Крыма, 2011. – 2 с.
50. Форма 1-тур со статистическими данными за 2012 год / Министерство туризма Крыма, 2013. – 2 с.
51. Четвериков В. С. Административное право / В. С. Четвериков. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 512 с.
52. Шабров О. Ф. Государственное управление в России : проблемы эффективности / О. Ф. Шабров // Социально-гуманитарные знания. – 2005. – № 2. – С. 24 – 32.
53. Шматько Л. П. Туризм и гостиничное хозяйство : Учебное пособие. 2-е изд-е. / Л. П. Шматько. – М. : МарТ, 2005. – 352 с.
54. Эффективность и успешность менеджмента туризма [Электронный ресурс] // Вокруг Света. – Режим доступа : <http://vokrug-sveta.com.ua/effektivnosti-i-uspeshnosti-menedzmenta-turizma.html>
55. Gross domestic income (constant LCU) [Электронный ресурс] // Indicators. – Режим доступа : <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDY.TOTL.KN>
56. Household final consumption expenditure [Электронный ресурс] // Indicators. – Режим доступа : <http://www.indexmundi.com/facts/ukraine/household-final-consumption-expenditure>
57. International tourism, expenditures [Электронный ресурс] // Indicators. – Режим доступа : <http://data.worldbank.org/indicator/ST.INT.XPND.CD>
58. World Economic Impact Report [Электронный ресурс] // Economic Impact Research. – Режим доступа : http://www.wttc.org/site_media/uploads/downloads/world2014_1.pdf

Ресульева Н.Ш.

УДК 339.9:658.26

МИРОВОЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЫНКОВ

***Аннотация.** Статья посвящена раскрытию современных тенденций развития мирового биоэнергетического рынка. Рассмотрены национальные планы по развитию биоэнергетики в ведущих странах мира, обобщены основные политические инструменты поддержки производства биотоплива в мире. Представлен краткий обзор развития биотопливной индустрии в разных странах мира. Выделяются и описываются основные направления развития биоэнергетики в Европейском Союзе, России, Бразилии и США; изучены сырьевая база, законодательство и целевые показатели, а также проблемы и перспективы развития биоэнергетики в этих странах.*

***Ключевые слова:** биотопливо, биомасса, мировой биотопливный рынок, национальные биоэнергетические рынки, мировой опыт.*

***Анотация.** Стаття присвячена розкриттю сучасних тенденцій розвитку світового біоенергетичного ринку. Розглянуто національні плани з розвитку біоенергетики в провідних країнах світу, узагальнені основні політичні інструменти підтримки виробництва біопалива у світі. Наведено короткий огляд розвитку біопаливної індустрії в різних країнах світу. Виділяються і описуються основні напрямки розвитку біоенергетики в Європейському Союзі, Росії, Бразилії та США: вивчені сировинна база, законодавство, цільові показники, а також проблеми та перспективи розвитку біоенергетики в цих країнах.*

***Ключові слова:** біопаливо, біомаса, світової біопаливний ринок, національні біоенергетичні ринки, світовий досвід.*

***Summary.** The article discloses the modern trends of development of the world bioenergy market. Shows the major preconditions and factors of production and use of biofuels in the world. Considered national plans for the development of bioenergy in the leading countries of the world, are summarized main policy instruments to support the production of biofuels worldwide. Presents a brief overview the formation of the bioenergy industry in different countries. Highlights the main directions of the development of bioenergy in the European Union, Russia, Brazil and the United States. Investigated base resource, legislation and instruments of support the development of bioenergy in the European Union. Considers the problems and prospects of development of bioenergy in Russia. The programs for the production and use of biodiesel and bioethanol are presented in Brazil. Investigated the formation of the biofuel market in the United States and targets of its development in the coming years.*

***Keywords:** biofuel, biomass, world biofuel market, national bioenergy markets, global experience.*

Программа развития (ПР) ООН, Комиссия ООН по проблемам устойчивого развития, мировой энергетический совет и ряд других международных институтов по проблемам экологии, энергетики и устойчивого развития пришли к однозначному выводу: действующие модели производства, распределения и использования энергии нестабильные и нерациональные с точки зрения экологических норм и финансовых затрат и уже сегодня являются препятствием для устойчивого социально-экономического развития многих стран мира. Объективный анализ направлений модернизации ТЭК, выполняемый по заказу ПР ООН Стокгольмским институтом системных исследований, свидетельствует, что для обеспечения дальнейшего экономического роста все страны должны отказаться от традиционных подходов к усовершенствованию ТЭК и пересмотреть стратегию развития своих ТЭК. Общими для таких стратегий должны стать следующие три направления решения проблемы энергообеспеченности:

- Повышение эффективности использования энергии;
- Масштабное использование нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИ);
- Модернизация техники и технологии использования органического топлива [1].

Активное использование биомассы для производства энергии, тепла и топлива в странах американского континента (США, Бразилия, Канада), Азии (Япония, Китай) и Европы (Германия, Финляндия, Дания, Италия, Швейцария, Франция и др.) является одним из приоритетов их национальной политики. Переход ряда стран на применение биотоплива связан с расширением использования экологически чистых и возобновляемых видов топлива. Так, в Японии сторонники применения биотоплива делают основной упор не на экономическую эффективность использования этого вида топлива, а на его экологические свойства[3].

Проблемы формирования, регулирования и развития мирового биотопливного рынка освещены в работах отечественных и иностранных ученых: Г.Г. Гелетуха, Г.М. Калетник, Р.Г. Васильев, Г. Джулиано, П.И. Гайдуцкий, Г. Фишер, Ю. Гао, Е. Головенчик, В. Дорнбург, Е. Смитс, Х. Штрубенхофф, О. Гауфе и другие.

Целью данной статьи является исследование опыта формирования и регулирования национальных биоэнергетических рынков в различных странах мира.

Современный биотопливный рынок начал формироваться в последнее десятилетие. Во времена первого нефтяного кризиса в 1970-х г.г. человечество задумалось о поисках альтернативы традиционному топливу. Однако невысокие цены на нефть и отсутствие необходимых технологий существенно снижали привлекательность биоэнергетических проектов.

Мировыми центрами производства биотоплива являются Европейский Союз, США и Бразилия. В 2010 году рынки этих стран сконцентрировали 85% мирового производства биологического топлива. С 2000 года объем производства биотоплива в мире увеличился с 16 млрд. литров до 110 млрд. литров в 2012 году (рис. 1) [7].

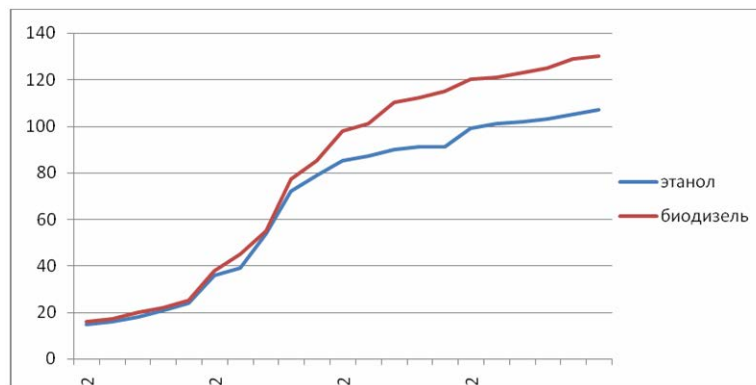


Рис. 1. Объем мирового производства биотоплива с 2000 года и прогноз до 2015 года, млрд. литров [7].

Около 90% мирового потребления биотоплива составляют биоэтанол и биодизель. Другие виды биотоплива из-за высокой себестоимости производства имеют низкую конкурентоспособность (рис. 2). Биоэтанол один из самых распространенных видов биотоплива. Ведущими его производителями являются США и Бразилия. Доля биоэтанола составляет 82% всего производимого в мире топлива из биосырья. На 2-м месте находится биодизель. Около 49% производства биодизеля сосредоточено в Европейском Союзе [7].

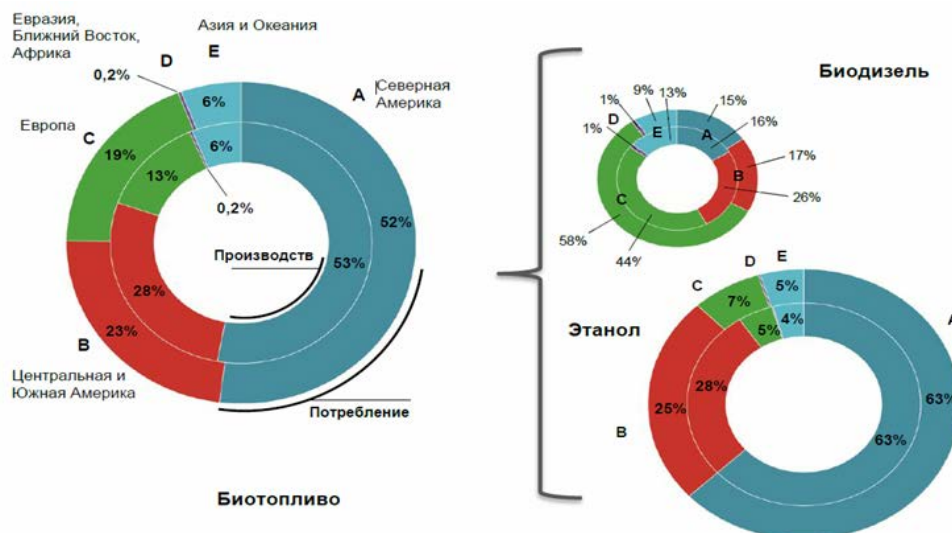


Рис. 2. Региональное производство и потребление биотоплива, этанол и биодизель, 2011 год [3]

Мировой биотопливный рынок обладает всеми характеристиками инновационных рынков. Для производства биотоплива в 2012 году освоена переработка более 100 новых видов растений, в результате чего значительно расширились возможности по использованию биологического сырья: перерабатывают три категории биомассы – сельскохозяйственные культуры, древесную массу и отходы.

Различия в институциональном устройстве и ресурсном потенциале предопределяют разную роль биотоплива в разных странах мира. Каждое государство имеет индивидуальные государственные программы и национальные планы развития биоэнергетики (рис. 3). Используемые в различных странах мира политические инструменты отличаются большим разнообразием, среди основных можно назвать:

- инструменты корректировки рынков потребления и сбыта: налоговые льготы или взимание в обязанность продавать биотопливо наряду с углеводородным топливом, государственные закупки (топлива и транспортных средств), стимулирование использования биотоплива конечными пользователями;
- инструменты поддержки производства и сбыта: субсидирование использования биотоплива в смеси с обычным топливом, переоборудования транспорта под биотопливо, субсидирование выращивания биотопливных культур, поддержка государственными банками инвестиций в систему производства биотоплива, отведение земли под выращивание энергетических культур и так далее;
- инструменты торгового регулирования: меры защиты внутреннего рынка (например, ввозные пошлины) либо меры ограничения экспорта;
- экологические и технические критерии оценки биотоплива, такие как процентный состав топливных смесей, нормы качества, сертификация топлива и критерии устойчивости [3].



Рис. 3. Внедрение биотоплива в ведущих странах мира [4, 5, 6, 9]

Меры политического регулирования оказывают существенное воздействие на рынки биотоплива, поскольку отмена политики поддержки производства биотоплива привела бы к уменьшению мирового производства биоэтанола более чем на 10% и мирового производства биодизельного топлива на целых 60% [7].

Одним из важнейших документов, регулирующих производство биотоплива в ЕС является Директива по возобновляемым источникам энергии (RED) 2009/30/ЕС, которая является частью пакета EU Climate and Energy Package (2009/147). Пакет включает в себя 3 обязательные цели на 2020 год, так называемые «20/20/20», среди которых: достижение 20-процентной доли возобновляемых источников энергии в общем

энергобалансе ЕС. При этом доля биотоплива в общем количестве топлива, используемого транспортными средствами, должна составлять 10% к 2020 году [9]. Это планируется достичь за счет модернизации существующих электрических объектов и строительство новых электростанций на биомассе

ЕС является крупнейшим в мире потребителем древесных гранул, Только в 2012 г. использовано около 14 млн. тонн окатышей. Лидерами среди потребителей пеллет на европейском рынке являются Британия, Дания и Италия, Швеция.

Биодизель является основным видом биотоплива, используемого для транспорта в ЕС и составил около 70% рынка биотоплива в 2012 году. При этом доля биоэтанола составила 28 процентов [10]. В качестве сырья для производства биотоплива в первую очередь привлекаются масличные культуры (а не зерновые и сахарная свекла).

Сектор, работающий на биогазе разнообразен по всей Европе. По данным Евростата, Германия и Великобритания являются двумя крупнейшими биогазовыми производителями в ЕС. Германия генерирует 90 процентов своего биогаза из сельскохозяйственных культур, в то время как Великобритания практически полностью зависит от муниципальных отходов и осадка сточных вод.

Основной проблемой биотопливной отрасли в ЕС является дефицит производственного сырья, следствием которого стал рост цен, как самого сырья, так и конечного продукта. Традиционная зависимость от импорта масличных культур и более широкое распространение целевых показателей привела к тому, что для ЕС выполнение поставленных задач стало зависеть от импорта как биотоплива, так и биотопливного сырья.

Доля биотоплива в российской малой энергетике составляет около 0,3% [7]. Высокие цены на нефть не стимулируют монополии вкладывать средства в биоэнергетику. Представители малого и среднего бизнеса также не проявляют должного интереса к топливу из возобновляемого сырья – всего около 20 % произведённого в России биотоплива потребляется на внутреннем рынке.

Одним из наиболее распространённых источников биотоплива в России является рапс. Его выращивание в промышленных масштабах началось только в 2007 г.

Аналитики исследовательской компании AEnergy полагают, что в сегменте возобновляемых источников энергии именно биогазовая энергетика является наиболее конкурентоспособной. Наибольший потенциал биоэнергетики в РФ заключен в утилизации отходов – аграрно-промышленного комплекса, деревообрабатывающей, пищевой промышленности, а также твердых бытовых отходов. Эксперты компании «Системы альтернативной энергетики» оценивают общий технический потенциал биомассы в РФ в 15 000-20 000 МВт (для сравнения: мощность всех АЭС России составляет около 23 600 МВт) [7].

Существуют три основные проблемы Российского рынка биотоплива:

1. Дефицит инвестиций
2. Отсутствие законодательной базы по малой энергетике.
3. Недостаточная развитость рынка оборудования и системного сервиса

Бразилия является мировым лидером по производству биотоплива. Во многом благодаря тому, что страна является еще и крупнейшим мировым производителем сахара из сахарного тростника.. В настоящий момент все автомобильные предприятия Бразилии обязаны выпускать автомобили с двигателями под биоэтанол в соотношении 70 к 30, то есть 7 из десяти новых авто должны быть рассчитаны на блиндируемые смеси. К прочим методам поддержки производителей биоэтанола в Бразилии относится обязательное содержание биоэтанола в бензине на уровне 20%-25% [3].

В 70-х годах прошлого века правительство Бразилии запустило в жизнь программу по использованию алкоголя в топливных целях (National Fuel Alcohol Program). В 2007 году в Бразилии была принята «этаноловая программа». Благодаря данной программе в рамках АПК сформировалась новая перспективная отрасль, которую можно назвать энергетическим сектором сельского хозяйства. В 2002 году Бразилия представила дизельную программу «Prodiesel program» по производству и использованию биодизеля, которая предусматривает использование как чистого биодизеля, так в смеси с нефтяным топливом. К 2020 году планируется производить 12 млрд. литров биодизеля в год [5].

Одним из мировых лидеров среди производителей, потребителей и инвесторов в возобновляемую энергетику является США. В структуре возобновляемой энергетики США преобладают гидроэнергетика, энергия из отходов древесины и биотоплива. Ресурсы биомассы представлены большим разнообразием энергетических сельскохозяйственных культур, их отходами, а также лесными ресурсами.

Резкий всплеск интереса к биотопливу наблюдался в США в 2003 году после принятия Стандарта возобновляемых видов топлива, предусматривающего поэтапное сокращение использования МТБЭ (трет-бутилметилового эфира), единственной заменой которому может служить этанол. Запрет на использование МТБЭ открыл рынок для этанола в 3,5 млрд. галлонов (13,2 млрд. литров). Принятый в 2005 году Закон об энергетической политике к 2012 году обязал использовать в топливных смесях 28,4 млрд. литров этанола. Обоснованием правительственной поддержки этанола служило создание рабочих мест, а также включение в программу мелких производителей и сельскохозяйственных кооперативов. В 2007 году Стандарт возобновляемых видов топлива был дополнен Законом об энергетической независимости и безопасности, в котором для этанола из кукурузы была установлена норма в 15 млрд. галлонов (56,8 млрд. литров) к 2015 году, а общий объем биотоплива к 2022 году должен достигнуть 136 млрд. литров [3].

Достижение новых целевых показателей в США сопровождалось реализацией мер поддержки на уровне государства и штатов, таких как налоговые льготы, регулирование качества топлива, нормы федеральные и штатов, содержащие требования к автопарку, кредитные программы для двигателей на

альтернативном топливе, субсидии штатов для производителей, гранты и программы займов, освобождение от уплаты налогов.

Мировой биотопливный рынок начал формироваться в последние десятилетия 20 века. Мировыми центрами производства биотоплива являются США, Бразилия и Европейский Союз. Решающими для внедрения биотоплива в этих и других странах стали такие факторы, как политическая поддержка внедрения биотоплива, наличие активных участников рынка, т.е. производителей и потребителей, а также финансовая стимуляция производства и сбыта биотоплива

Проведенный анализ развития производства биотоплива в ведущих зарубежных странах свидетельствует о интенсивном росте объемов производства топлива из сельскохозяйственного сырья. Основными источниками сырья, используемого в мировой биоэнергетической индустрии являются:

- продукция, отходы, остатки АПК;
- отходы, остатки лесного хозяйства;
- энергетические культуры, выращиваемые специально для производства биотоплива.

В ЕС осуществляется глобальное поощрение развития производства биотопливного сырья и биотоплива, особенно в развивающихся странах, поскольку целевые показатели ЕС не могут быть достигнуты без привлечения зарубежной биомассы:

Много общего в развитии биоэнергетики у США и Бразилии – обширные сельскохозяйственный угодья, высокая степень самообеспечения продовольствием и сырьем. Бразилия поощряет экспорт этанола, а также занимается распространением модели производства биоэтанола из сахарного тростника мире. Однако не многие страны обладают такими условиями (земельные и водные ресурсы, технологии, накопленный опыт, научно-исследовательский потенциал), которые объясняют бразильскую биотопливную стратегию. Что касается биотопливных программ в ведущих странах с формирующейся рыночной экономикой, то вопрос продовольственной безопасности быстро занимает центральное место – в Китае, Индии и ЮАР. Поэтому их программы основываются на использовании непродовольственных культур либо культур, не конкурирующих за земельные ресурсы.

Площади под посевы высокоэнергетических культур в Европе и других странах ограничены, поэтому в ближайшие годы Украина может более эффективно реализовать свой земельный потенциал. Это потребует дополнительных мер по стимулированию производства высокоэнергетических культур, развития и совершенствования технологий и машин для производства и переработки биоресурсов.

Источники и литература:

1. Коробко Б. П., Миханюк В. М., Онішко О. Ф. Енергетична стратегія України: роль і місце поновлюваних джерел енергії : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.planeco.com.ua;
2. Митин С. Г. Биоэнергетика: мировой опыт и прогноз развития / Митин С. Г., Орлик Л. С., Сорокин Н. Т. и др. – Москва : ФГНУ «Росинфоргротех», 2007. – 204 с.
3. Биотопливо и продовольственная безопасность : Доклад Группы экспертов высокого уровня по вопросам продовольственной безопасности и питания Комитета по всемирной продовольственной безопасности – Рим : ГЭВУ, 2013. – 164 с.
4. Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования ВИЭ на период до 2020 года : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.infobio.ru/documents>
5. Мировой опыт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.bioethanol.ru/biodiesel/world_bd/
6. Опыт и сотрудничество стран БРИКС и их регионов. Под ред. Архипова А. Ю., Фомичевой Е. В. – Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2013. – 112 с.
7. Федченко И. А. Основные тенденции развития рынка биотоплива в мире и России за период 2000-2012 годы / Федченко И. А., Соловцова А. С., Лукьянов А. Н. – Белгород : Информационно-аналитическая служба ОАО «Корпорация «Развитие», 2013. – 43 с.
8. Васильев Г. Биотопливо: биодизель, биоэтанол, биогаз. – Москва : Общество биотехнологов России им. Ю. А. Овчинникова, 2007. – 61 с.
9. V. Flach, K. Bendz, R. Krautgartner, S. Lieberz EU Biofuels Annual 2013 / Flach, K. Bendz, R. Krautgartner, S. Lieberz. – Hague : USDA Foreign Agricultural Service, 2013.
10. Европейские импортеры древесных пеллет [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://pelleta.com.ua/base-baza-i-rejting-evropejskix-importerov-ukrainskix-d-65.html>