

УДК 339.9

ПРОИЗВОДСТВО БИОТОПЛИВА В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Г. В. КУЗНЕЦОВА,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры мировой экономики
E-mail: gkuznetsova@rambler.ru
ФГОУ ВПО «Российский экономический университет
им. Г. В. Плеханова»

В последние годы в развивающихся странах все больше внимания уделяется развитию энергетики на базе возобновляемых источников, в том числе с использованием биотоплива. Эта тенденция обусловлена необходимостью снизить зависимость от импорта энергоресурсов в условиях роста мировых цен на углеводороды, а также стремлением выйти на рынки сбыта продуктов с высокой степенью добавленной стоимости. Особую важность при этом приобретает сбалансированность сочетания рациональных цен на сырье и мер по регулированию экологических и социальных рисков.

Ключевые слова: биотопливо, альтернативные источники энергии, возобновляемая энергетика, развивающиеся страны.

Одной из характерных черт современного мирового рынка энергоносителей является быстрый рост производства жидкого биотоплива. В 2011 г. (по оценке) оно достигло 1 911 тыс. барр./сут. (100 млрд л), увеличившись за 7 лет в три раза. Среднегодовые темпы прироста выпуска этого вида продукта составляли около 45%. Мировой рынок биотоплива оценивается в 87,2 млрд долл.

Ускоренное развитие производства и применения биотоплива¹ в качестве альтернативного при-

¹ К биотопливу относят биоэтанол и биодизель. Биоэтанол – этанол, изготавливаемый из биомассы и/или биологически разлагаемых компонентов отходов. В качестве сырья используются различные сельскохозяйственные культуры: сахарный тростник, сахарная свекла, сахарное сорго или крахмалосодержащие

родным углеводородам источника энергии связано с рядом глобальных причин, в числе которых рост мировых цен на топливо, ограниченность ископаемых ресурсов, негативное воздействие на экологию использования традиционных энергоносителей. Несмотря на то, что доля биотоплива в мировом энергобалансе составляет лишь 2%, а в мировом потреблении топлива транспортными средствами – 3%², эта тема в последние годы оказывается в центре внимания как международных организаций (Конференция ООН по торговле и развитию – ЮНКТАД; Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН – ФАО; Организации экономического сотрудничества и развития – ОЭСР и др.), так правительств ряда стран и мировой общественности. Она напрямую увязывается с современной глобальной повесткой дня, включающей вопросы

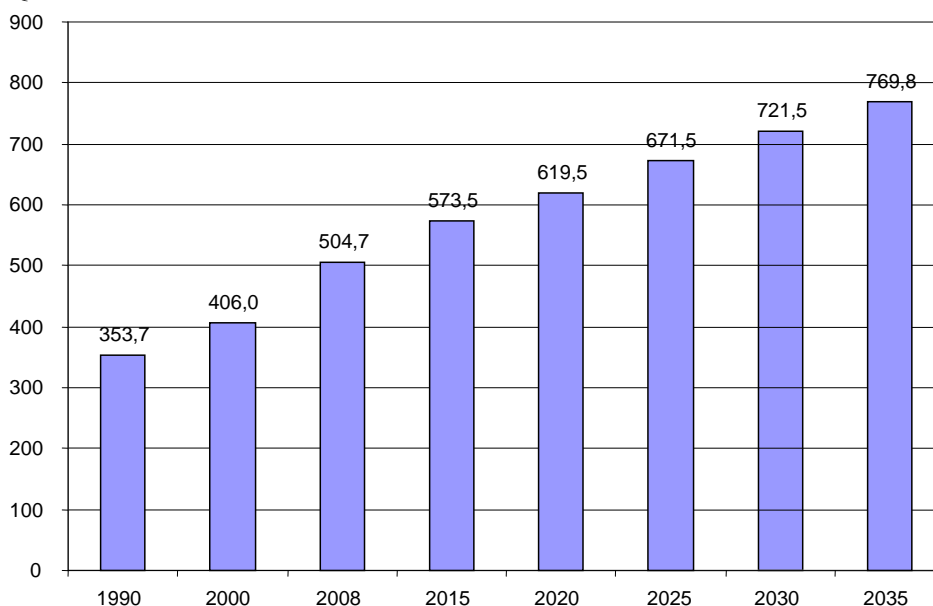
кукуруза, пшеница. Биодизель – сложный метиловый эфир с характеристиками дизельного топлива, производимый из масла растительного (на базе кукурузы, подсолнечника, рапса, пальмового масла, ятрофы, клещевины) или животного происхождения. Биотопливо «второго поколения» производится на базе древесных отходов; биотопливо «третьего поколения» – на базе переработки водорослей. Из производимого объема более 80% приходится на биоэтанол и 18% на биодизель. Оба эти продукта выступают в качестве альтернативного топлива на транспорте, а также важного ресурса для диверсификации источников энергии, смягчения последствий изменения климата путем сокращения выбросов парниковых газов.

² Dufey A., Stange D. Estudio regional sobre la economna de los biocombustibles en 2010: temas clave para los paises de Amrica Latina y el Caribe: CEPAL NU, Santiago, junio 2011. P. 9.

энергетической и продовольственной безопасности, климатических изменений в мире, минимизации вредного воздействия парникового эффекта на окружающую среду, борьбы с голодом и нищетой, преодоления диспропорций между развитыми и развивающимися странами и т. д. Дискуссия по этой проблематике пока далека от завершения, но накопленный материал позволяет сделать определенные обобщения, основываясь на опыте некоторых развивающихся стран. Очевидно, что потребление энергии в мире будет поступательно расти (рис. 1), а ограниченность невозобновляемых ресурсов и дальше будет заставлять искать им альтернативную замену, в том числе в виде биотоплива.

Для России, являющейся важнейшим в мире производителем и экспортером углеводородов, отслеживание темы биотоплива важно, так как рост его использования в различных странах мира объективно сужает потенциальный рынок нефти и газа. С другой стороны, России важно также не отстать от мировых тенденций переключения на нетрадиционные возобновляемые источники энергии и

QВtu



Примечание: British Thermal Unit (Btu) – британская тепловая единица; единица измерения энергии, не входящая в систему СИ, но широко используемая в США, а ранее – в странах Британского Содружества.

Применяется для оценки мощности оборудования, предназначенного для выработки тепла, оценки энергетической ценности различных видов топлива (угля, нефти, газа и др.), а также для расчетов суммарного энергопотребления регионов и отраслей экономики (в этом случае чаще используется QВtu – квадриллион британских тепловых единиц). 1 Btu = 1 055 Дж, или 1,06 кДж; 1 QВtu \approx 1,06 \cdot 10¹⁸ Дж.

Источник: составлено по U. S. EIA. International Energy Outlook 2011. DOE/EIA-0484 (2011). September 2011.

Рис. 1. Прогноз развития мирового потребления энергии, QВtu

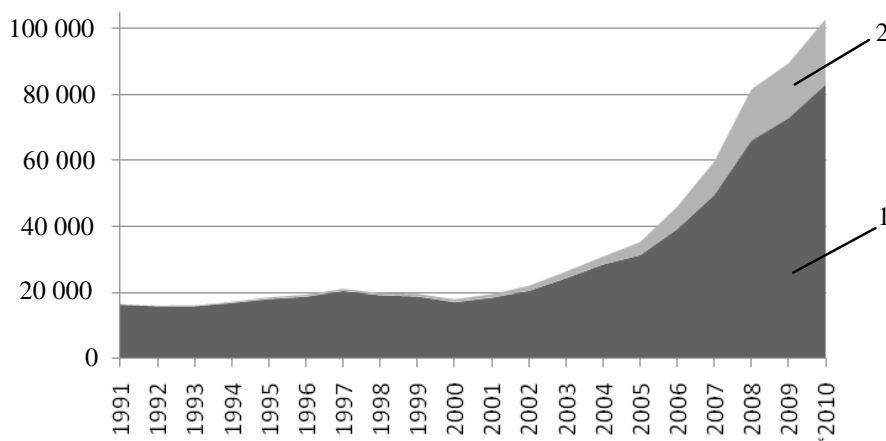
диверсифицировать национальный энергобаланс.

Последние годы на мировом рынке биотоплива все заметнее становится присутствие развивающихся стран Латинской Америки, Азии и Африки. Этому в немалой степени способствуют их благоприятные природно-климатические условия, позволяющие возделывать практически все включенные в технологический процесс производства биодизеля и биоэтанола культуры: сахарный тростник, сахарную свеклу, сорго, кукурузу, пшеницу, юкку, масличную пальму, тунг, ятрофу, рапс, сурепку. Относительная дешевизна исходного сырья обеспечивает конкурентоспособность произведенного на его базе биотоплива на мировом рынке и позволяет этим странам занять на нем свою нишу. Кроме того, немаловажным аргументом являются и вопросы собственной энергетической безопасности, заставляющие правительства развивающихся стран, особенно нетто-импортеров нефти, принимать меры по диверсификации топливно-энергетического баланса. Действуют также стимулы улучшения платежного баланса, модернизации сельскохозяйственного сектора,

диверсификации экспорта, решения проблем, связанных с охраной окружающей среды.

Производство биотоплива в мире растет быстрыми темпами. За период с 2000 по 2010 г. оно увеличилось в пять раз (рис. 2). В 2010 г. мировыми лидерами по производству биотоплива (тыс. барр./сут.) выступали США (887,6), Бразилия (527,3), Германия (62) и Франция (55). При этом на долю США приходилось 47,5%, а Бразилии – 28,0% мирового производства (табл. 1).

Что касается биоэтанола, то доля США составляет 54% мирового производства, а Бразилии – 33% (рис. 3). Таким образом, эти две страны обеспечивают 90% всего мирового объема. Биоэтанол выпускают также Китай –



Источник: CEPAL. Estudio Regional sobre Economía de los Biocombustibles 2010, 29 marzo 2011. P. 13. URL: <http://www.cepal.cl/ddpe/agenda/2/42932/EstEconomiaBiocombustiblesDialPol.pdf>.

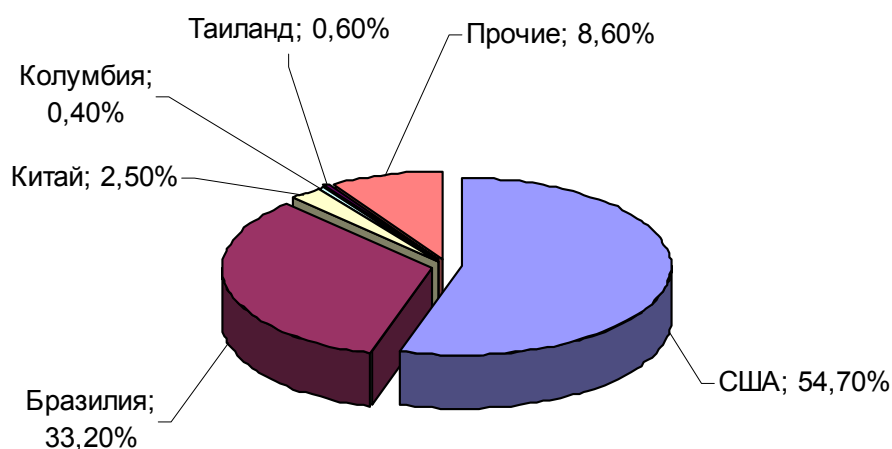
Рис. 2. Мировое производство биоэтанола и биодизеля, млн л:
1 – биоэтанол; 2 – биодизель

Таблица 1

Мировое производство биотоплива в 2005–2010 гг., тыс. барр./сут.

Страна	2005	2006	2007	2008	2009	2010
США	260,6	335,0	457,3	649,7	746,4	887,6
Европа	82,0	141,0	168,5	202,2	234,6	248,3
Австралия	1,5	1,7	2,2	3,4	5,2	7,9
Развивающиеся страны Азии, Африки и Латинской Америки	312,1	370,9	482,1	613,1	623,2	680,5
Бразилия	276,4	307,3	395,7	486,3	477,5	527,3
Аргентина	0,2	0,7	7,8	15,5	23,7	38,1
Колумбия	0,5	4,6	4,9	5,9	10,9	12,0
Китай	21,5	28,1	34,7	42,3	43,0	43,0
Таиланд	1,6	2,6	4,2	13,4	17,4	18,5
Индия	3,9	4,5	4,7	4,8	6,2	7,0
Всего...	661,4	854,5	1 127,0	1 489,7	1 635,5	1 855,6

Источник: EIA. URL: <http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=79&pid=79&aid=1>.



Источник: Dufey A., Stange D. Estudio regional sobre la economía de los biocombustibles en 2010: temas clave para los países de América Latina y el Caribe: CEPAL NU, Santiago, junio 2011. P. 17.

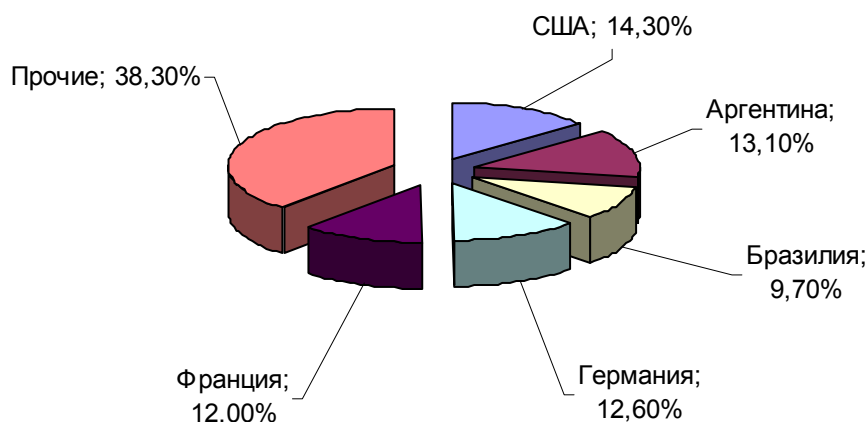
Рис. 3. Страны – основные производители биоэтанола в 2010 г.

2,5%, Канада – 1,4%, Франция – 1,3%, Германия – 1,1%, Испания – 0,7%, Таиланд – 0,6%, Бельгия – 0,4%, Колумбия – 0,4%. На остальные страны приходится около 2% мирового объема³. По оценкам, наибольшие перспективы роста имеются (помимо Бразилии) у Китая и Индии. Ожидается, что к 2020 г. на эти три страны придется 85% всего производства биоэтанола среди развивающихся стран (71 млрд л).

Объемы мирового производства биодизеля остаются сравнительно небольшими, однако имеют высокую динамику. В настоящее время производство биодизеля сосредоточено как в развитых, так и развивающихся странах: США – 14,3% мирового производства, Аргентина – 13,1%, Германия – 12,6%, Франция – 12%, Бразилия – 9,7%. Набирается производство в Таиланде, Малайзии (28 заводов), а также ряде стран Латинской Америки – Парагвае, Гондурасе, Колумбии (рис. 4, табл. 2)⁴. По прогнозам, к 2020 г. лидирующее место по производству биодизеля займет Аргентина с долей на рынке 25% (3,2 млрд л), на втором месте будет Бразилия – 3,0 млрд л. Быстрый рост производства биодизеля про-

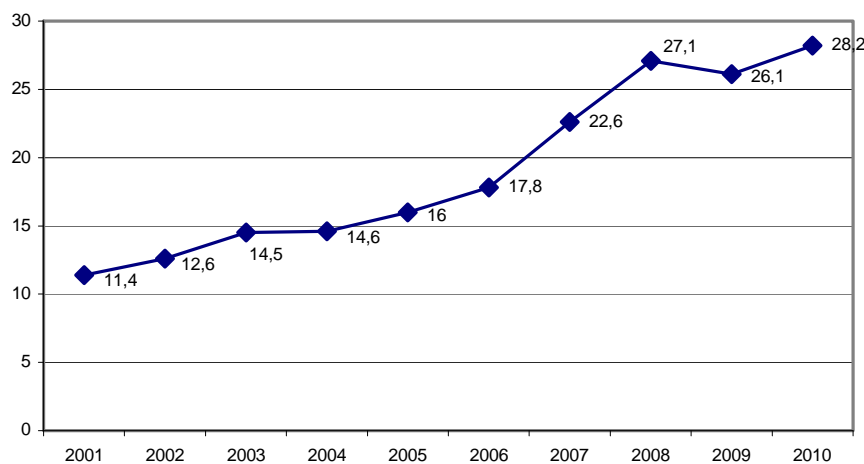
³ Dufey A., Stange D. Estudio regional sobre la economía de los biocombustibles en 2010: temas clave para los países de América Latina y el Caribe: CEPAL NU, Santiago, junio 2011. P. 17.

⁴ Dufey A., Stange D. Estudio regional sobre la economía de los biocombustibles en 2010: temas clave para los países de América Latina y el Caribe: CEPAL NU, Santiago, junio 2011. P. 20.



Источник: Dufey A., Stange D. Estudio regional sobre la economía de los biocombustibles en 2010: temas clave para los países de América Latina y el Caribe: CEPAL NU, Santiago, junio 2011. P. 20

Рис. 4. Страны – основные производители биодизеля в 2010 г.



Источник: Anuario Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gas Natural e Biocombustíveis-INDICE. ANP. Rio de Janeiro, 2011. P. 174. URL: <http://www.anp.gov.br/?pg=61346&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1350466010275>.

Рис. 5. Динамика производства этанола в Бразилии в 2001–2010 гг., млрд л

гнозируется для Малайзии (1,3 млрд л), Таиланда, Индии и Индонезии (1–1,5 млрд л)⁵.

Пионером в области производства биоэтанола является Бразилия, которая, будучи нефtezависимой страной, в условиях энергетического кризиса 1970-х гг. выдвинула государственную программу по стимулированию замены бензина на биоэтанол – PROALCOOL. С этого времени развитие биотопливной отрасли шло ускоренными темпами (рис. 5). До недавнего времени Бразилия занимала первое место в мире по производству биоэтанола и только в 2005 г. она уступила его США.

⁵ OECD-FAO Agricultural Outlook 2012–2021 © OECD/FAO 2011. URL: <http://www.agri-outlook.org/dataoecd/23/56/48178823.pdf>.

Бразилия производит топливный этанол из сахарного тростника, по объемам сбора которого занимает первое место в мире. Обилие дешевого исходного сырья позволит стране и в будущем сохранить свое лидерство: к 2020 г. ее удельный вес на рынке составит 33 %.

В настоящее время на долю биотоплива приходится до 20 % энергобаланса страны, и роль этого сектора возрастает, несмотря на то, что с конца 1980-х гг. страна вполне обеспечивает себя сырой нефтью и даже экспортирует ее (в 2010 г. добыча составила 2,137 тыс. барр. в день)⁶. Производство биоэтанола в 2010 г. составило 28,2 млрд л, биодизеля – 2,2 млрд л. Эти продукты используются в основном на транспорте. Практически 100 % всех транспортных средств, используемых в стране, работают на базе чистого биотоплива или в смеси. Политика замещения натуральных углеводов биотопливом, по оценке ФАО, позволила Бразилии за 8 лет сэкономить 61 млрд долл.⁷.

В Национальном плане развития энергетики до 2030 г. намечается увеличение производства биоэтанола до 66 млрд л. Реализации таких прогнозов способствует и совершенствование технологий, и удешевление производства как биотоплива, так и автомобилей. Любой современный автомобиль в настоящее время может работать на топливе, содержащем до 10 % биодобавок. В Бразилии налажен выпуск автомобилей с так называемым «гибким» двигателем

⁶ Anuario Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gas Natural e Biocombustíveis-INDICE. ANP. Rio de Janeiro, 2011. P. 29. URL: <http://www.anp.gov.br/?pg=61346&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1350466010275>.

⁷ CEPAL. Estudio Regional sobre Economía de los Biocombustibles 2010, 29 marzo 2011. P. 65. URL: <http://www.cepal.cl/ddpe/agenda/2/42932/EstEconomiaBiocombustiblesDialPol.pdf>.

Таблица 2

Производство биоэтанола в некоторых странах в 2009 г.

Страна	Исходное сырье	Производство, млрд л	Потребление, млрд л
Аргентина	Сахарный тростник, кукуруза, сорго, отходы лесной промышленности	34,8	0
Бразилия	Сахарный тростник, отходы лесной промышленности	26 023,1	22 822,5
Боливия	Сахарный тростник	87,0	0
Колумбия	Сахарный тростник, маниока	301,8	336,5
Коста-Рика	Сахарный тростник	66,6	29,1
Куба	Сахарный тростник	20,2	18,3
Сальвадор	Сахарный тростник	127,7	0
Гватемала	Сахарный тростник	92,9	0
Ямайка	Сахарный тростник	400,4	53,1
Никарагуа	Сахарный тростник	58,0	–
Парагвай	Сахарный тростник, кукуруза, рис, сорго, маниока, отходы лесной промышленности	121,9	110,2
Перу	Сахарный тростник	52,3	0
Тринидад и Тобаго	Сахарный тростник	162,3	0
Уругвай	Сахарный тростник, кукуруза, рис, сорго, маниока, отходы лесной промышленности	2,3	0
Китай	Кукуруза, пшеница, рис, кассава (маниок)	1,9	1,5
Индия	Сахарный тростник, кассава	2,0	1,9
Всего...		27 647,4	23 374,7

Источник: Dufey A., Stange D. Estudio regional sobre la economía de los biocombustibles en 2010 & temas claves de los biocombustibles en 2010 para la América Latina y el Caribe. CEPAL, 2010. P. 18. URL: <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/44404/P44404.xml&xsl=/ddpe/tpl/p9f.xsl&base=/ddpe/tpl/top-bottom.xsl>.

(FFV), позволяющим работать как полностью на биотопливе, так и на традиционном бензине или дизеле с добавками в любой пропорции биотоплива. Эти факторы в сочетании с растущими ценами на нефть обеспечивают хорошие перспективы для этого сегмента на будущее.

Производственные мощности для производства биодизеля в Бразилии составляют 5,8 млрд л, однако используются они пока на 40%. В 2010 г. объем выпуска составил 2,4 млрд л. Более 80% всего биодизеля вырабатывается на основе соевого масла. Второй по значению продукт – животный жир, третье место занимает хлопковое масло.

Быстрыми темпами развивается производство биоэтанола в Китае. В настоящее время Китай является крупнейшим инвестором в развитие энергетики на базе возобновляемых источников. В 2010 г. на данные цели Китай потратил более 47,62 млрд долл. (по оценкам, всего в мире в этом году было потрачено 211 млрд долл.).

В стране действуют пять заводов по производству биоэтанола, четыре из них используют в качестве сырья кукурузу (80%), пшеницу и рис, один – самый маломощный (177 млн л) – кассаву. Общий объем производства вырос с 25,3 млн л в

2003 г. до 2 217 млн л в 2011 г. Китай также располагает значительными мощностями по производству биодизеля – 3 408 млн л. Однако из-за высоких цен на исходное сырье (животный и растительный жир) производство практически приостановлено (в 2010 г. выпуск составил только 227,2 млн л⁸).

Делаются попытки наладить производство биодизеля на базе пальмового масла в Малайзии, Нигерии, Филиппинах, других странах Азии и Африки.

Что касается мировой торговли биотопливом, то она пока не получила значительного развития, так как производство большей частью ориентировано на удовлетворение внутренних потребностей. По оценкам, только 10% произведенного этанола экспортируется. Главным поставщиком на мировой рынок биоэтанола выступает Бразилия (90% всего объема) (табл. 3). Ее экспорт вырос с 349,1 млн л в 2001 г. до 5 123,8 млн л в 2008 г. В последующие три года наблюдался существенный спад до 1 964 млн л (2011 г.), что объяснялось резким ростом цен (на 100%) на сахарный тростник и общим снижением его производства в связи с засухой. В этот период

⁸ URL: www.thebioenergysite.com/China-diofuels-annual-report-2011.

Таблица 3

Экспорт биоэтанола Бразилии в 2001–2010 гг., млн л

Страна	2001	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Экспорт, всего	349,2	2592,3	3 428,9	3 532,7	5 123,8	3 323,5	1 900,2
В том числе:							
в США	19,9	260,7	1 767,0	918,8	1 709,1	285,2	313,4
в страны Латинской Америки и Карибского бассейна	95,5	552,4	609,2	898,7	1 160,3	783,1	200,3
в Европу	38,6	569,9	600,2	1 007,9	1 498,8	938,4	477,3
в Африку	46,4	131,7	55,5	172,6	137,7	180,7	117,4
в страны Азиатско-Тихоокеанского региона	133,0	950,6	327,8	437,4	545,4	1 032,7	756,7

Источник: Anuario Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gas Natural e Biocombustíveis-INDICE. ANP. Rio de Janeiro, 2011. P. 174. URL: <http://www.anp.gov.br/?pg=61346&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1350466010275>.

произошла некоторая переориентация географических направлений торговли: увеличилась роль Японии при снижении доли США и Латинской Америки. Тем не менее США остаются главным покупателем бразильского этанола – 644 млн л⁹.

Биодизель в небольших количествах экспортируется США, Аргентиной, Индонезией и Малайзией. При этом особо можно выделить Аргентину, в которой за последние три года построено 34 новых завода по производству биодизеля общей мощностью 1 800 млн л в год, ориентированных исключительно на экспорт.

Здесь следует отметить, что развитие экспорта биотоплива существенно тормозится достаточно высокими импортными пошлинами на этот товар: в США – 40%, в ЕС – 60%. Тем не менее указанные барьеры удается преодолеть, используя механизмы различных преференциальных торговых соглашений, которыми охвачено большинство стран мира. Кроме того, заключаются и чисто профильные соглашения. Так, Бразилия подписала так называемые меморандумы о взаимопонимании в области использования биотоплива с США, Южноамериканским общим рынком (MERCOSUR), Западноафриканским экономическим и валютным союзом (УЕМОА), Панамой и Чили. Индия и Китай также подписали аналогичные соглашения с США.

Другим препятствием развитию внешней торговли развивающихся стран биотопливом является политика субсидий, которую широко применяют развитые страны для стимулирования собственного производства этого продукта. В США, например, согласно оценкам, на эти цели ежегодно направляется от 5,5 до 7,3 млрд долл. в год. Имеются и технические барьеры, типа национальной сертификации продукта, требования к его химическому составу и пр.

⁹ URL: <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=999>.

Несмотря на заметный прогресс в развитии производства и экспорта биотоплива, можно отметить высокую степень волатильности этого сектора. Перспективы развития рынка биотоплива напрямую связаны с мировыми трендами цен на нефть и сельскохозяйственное сырье (90% стоимости биотоплива приходится на исходный продукт). Идеальным сочетанием для этой отрасли были бы низкие цены на сельхозпродукты при высоких ценах на ископаемые углеводороды. Вместе с тем реальная картина далека от такого сценария. Установившиеся в последние годы высокие мировые цены на пальмовое масло и сахарный тростник стали серьезным аргументом в пользу преимущественного развития экспорта сырья в ущерб поставкам на биотопливные фабрики (табл. 4). В результате в 2009–2011 г. производственные мощности стоят незагруженными в Бразилии, Индии, Индонезии, Китае и других странах.

Важнейшим фактором развития биотопливной промышленности в развивающихся странах является государственная политика. Без соответствующих стимулов и субсидий эта отрасль не может выдержать конкуренции с традиционными источниками энергии. Правительства развивающихся стран, как правило, идут на значительные бюджетные жертвы, рассматривая развитие альтернативной энергетики в качестве стратегически важной задачи по ликвидации энергетической уязвимости собственной

Таблица 4

Сравнительные цены на бензин и биоэтанол (на 20.09.2010), долл. за 1 л

Страна	Цена бензина	Цена биоэтанола
США	0,72	0,55
Бразилия	1,63	0,61
ЕС (Роттердам)	1,92	0,82

Источник: по данным Российской биотопливной ассоциации. URL: www.bioetanol.ru.

экономики, уменьшению рисков, связанных с транспортировкой топлива в условиях резкого удорожания фрахта, минимизации эффектов вредных выбросов.

В Бразилии, например, правительство проводит последовательную политику стимулирования производства и потребления биотоплива (рис. 6). В 2002 г. была принята программа по производству и использованию биодизеля (Prodiesel program). Большую роль играет закон об обязательном использовании автомобильным транспортом добавок биотоплива. С 2007 г. действует декрет, предписывавший поэтапное увеличение доли использования биодизеля с 2 до 5% в 2010 г., с тем чтобы к 2020 г. эта пропорция была бы доведена до 20%.

Аналогичные программы приняты в Аргентине, где обязательная доля содержания биоэтанола в бензине должна составлять не менее 5%, в Венесуэле и Колумбии – не менее 10%. Правительство Аргентины ввело налоговые льготы для национальных производителей и продавцов биотоплива, а также распределение ежегодных квот с налоговыми преференциями для фермеров – поставщиков сырья на биотопливные фабрики.

В Китае предприятия по производству биотоплива находятся в собственности государства и получают существенную финансовую поддержку на цели развития. Согласно законодательству, доля биоэтанола в бензине должна составлять не менее 10%. В соответствии с XII пятилетним планом (2011–2015 гг.) удельный вес нетрадиционных возобновляемых источников энергии в энергобалансе страны должен вырасти с текущих 3,1 до 11,5%. По более долгосрочному прогнозу, к 2010 г. этот показатель планируется увеличить до 15%. Действует программа субсидий. В 2010 г. субсидии составляли 17 центов/л. Продажи биоэтанола и биодизеля освобождены от НДС (17%) и налога на потребление (5%). С 2005 г. в Китае действует Фонд развития возобновляемой энергетики¹⁰.

В Малайзии также законодательно закреплено использование биотоплива в бензине в пропорции 10%. Государственные субсидии в поддержку сектора оцениваются в 133 млн долл.¹¹

Международные организации позитивно оценивают перспективы развития рынка биотоплива.

¹⁰ URL: www.thebioenergysite.com/China-diofuels-annual-report-2011.

¹¹ URL: www.gain.fas.usda.gov/C:\Users\qwerty\AppData\Local\Temp\Biofuels Annual_Kuala Lumpur_Malaysia_8-3-2012.pdf.



Источник: URL: <http://www.bioethanol.ru/bioethanol/world/>.

Рис. 6. Карточка водителя автомобиля в Бразилии для определения, чем заправляться: этанолом или бензином (если стрелка между ценами бензина и этанола указывает вверх – этанол дешевле)

Эксперты ОЭСР и ФАО считают, что спрос на биотопливное сырье будет возрастать. Об этом сообщается в докладе «Сельскохозяйственные перспективы на 2012–2021 годы», подготовленном Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) совместно с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО)¹². Прогнозируется, что производство биотоплива будет расти среднегодовыми темпами 7–9% и к 2020 г. достигнет 212

¹² OECD-FAO Agricultural Outlook 2012–2021, OECD/FAO 2012. URL: <http://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?QueryId=36348&vh=0000&vf=0&l&il=blank&lang=en>.

млрдл (171,6 млрдл – биоэтанола и 40,2 млрдл – биодизеля). Мировой экспорт увеличится до 10,2 и 3,7 млрдл соответственно. В 2030 г. до 7% мирового потребления топлива, используемого на транспорте, будет обеспечиваться биотопливом. К 2050 г. биотопливо может составить до 27% совокупного топливного потребления. Внешняя торговля этим продуктом будет расширяться, а Бразилия останется крупнейшим экспортером биоэтанола. При этом ожидаемые высокие цены на нефть должны обеспечить рентабельность производства биотоплива во многих странах даже при отсутствии политической поддержки. Однако в докладе отмечается, что высокий уровень неустойчивости в ценовом прогнозе сохраняется, но предполагается, что цены будут скорее повышаться, чем понижаться.

Вместе с тем ряд исследователей связывают с использованием биотоплива в качестве альтернативы природным углеводородам возможные негативные последствия для человечества. Прежде всего, это усугубление продовольственной проблемы. Указывается на ограниченность сельскохозяйственных угодий и неизбежную конкуренцию продовольственных и энергетических культур за ресурсы, что может иметь отрицательное воздействие на продовольственную безопасность развивающихся стран. Например, достижение намеченных на 2050 г. амбициозных целей в области производства биотоплива потребует дополнительных 100 млн га земель, что отвлечет их от производства продовольствия.

С производством биотоплива многие связывают и текущий рост мировых цен на сельскохозяйственные и продовольственные товары, усугубивший и без того тяжелое положение бедных стран – импортеров продовольствия. Недоказанным, по их мнению, является и утверждение, что замена нефти на биотопливо приводит к уменьшению парникового эффекта.

Действительно, развитие биотопливной промышленности связано как с преимуществами, так и серьезными рисками. В этой связи интересно рассмотреть соображения, выдвигаемые в документах ОЭСР, ФАО, ЮНКТАД и международных консалтинговых фирм. Согласно их экспертной оценке, производство биотоплива предоставляет развивающимся и особенно бедным странам дополнительный шанс устойчивого развития. Внедрение производства биотоплива на базе передовых технологий позволит им увеличить и диверсифицировать сельскохозяйственное производство, создаст новые экспортные возможности. А развитие биоэнергетики в странах,

обделенных запасами природных углеводородов, позволит уменьшить затраты на импорт топлива.

Что касается использования земель на цели производства непродовольственных товаров, т. е. для технических нужд, то, по словам Зигфрида Майера, ведущего аналитика международного центра рыночных исследований биологических видов топлива Austrian Biofuels Institute, в мире сегодня более чем достаточно земель для выращивания сырья, используемого в производстве биотоплива. Другой вопрос, что не вся эта земля задействована ввиду множества причин, в частности экономических¹³.

Из 13 млрдга мировых площадей, пригодных для сельскохозяйственного производства, 1,5 млрдга занято под земледелие и 3,5 млрдга – под пастбища. Вместе с тем под культуры, служащие сырьем для производства биотоплива, занято только 0,025 млрдга. Даже в Бразилии – лидере использования биоэтанола, под сахарный тростник, служащий для него сырьем, занято 4 млн га, т. е. немногим более 1% площадей из 320 млнга сельскохозяйственного фонда¹⁴. Что касается биодизеля, то на его производство приходится не более 2% потребления растительных масел. При росте спроса на биотопливо все большие площади будут вовлекаться в сельскохозяйственный оборот, что повысит занятость в агросекторе и снизит социальные риски. Например, сообщается, что в сахарной промышленности Бразилии сейчас занято 1 200 тыс. чел, 15% из них работают в сфере производства биотоплива. Это значительно больше, чем в нефтяной промышленности страны. Планируется и дальнейший рост рабочих мест в сфере биотоплива.

Таким образом, делается вывод о наличии серьезных резервов для производства не только продовольственных, но и энергетических культур.

В отношении увязки роста мировых цен на сельскохозяйственные и продовольственные товары с биотопливом международные эксперты больше делают акцент на наложение таких факторов, как повышательная динамика мировых цен на углеводороды, засуха в ряде сельскохозяйственных районов Бразилии и наводнения в США, а главное – рост биржевых спекуляций¹⁵.

¹³ Биотопливо и сельское хозяйство: рука об руку. АПК-XXI. 01.02.2010. URL: <http://www.agroxxi.ru/arhiv-novostei/biotoplivo-i-selskoe-hozjaistvo-ruka-ob-ruku.html>.

¹⁴ A Sustainable Biofuel Consensus. 2008. URL: http://www.sef.org.nz/views/Sustainable_Biofuels.pdf. P. 7.

¹⁵ Dufey A., Stange D. Estudio regional sobre la economía de los biocombustibles en 2010: temas clave para los países de América Latina y el Caribe: CEPAL NU, Santiago, junio 2011. P. 16.

Развивающиеся страны в целом разделяют указанные положения международных экспертов и полагают, что следует активизировать курс на развитие биотопливной промышленности. Развитие возобновляемой энергетики они связывают с необходимостью снизить зависимость от импорта энергоресурсов, а также со стремлением выйти на рынки сбыта продуктов с высокой степенью добавленной стоимости. Эти факторы сочетаются с идеологией, рассматривающей развитие возобновляемой энергетики как действенный путь выхода из современного кризиса. Однако при этом полагают, что необходимо обеспечить сбалансированность сочетания рациональных цен на сырье и мер по регулированию экологических и социальных рисков. На состоявшейся 19–21 марта 2012 г. в Мали конференции стран Экономического сообщества Восточной Африки (ECOWAS) была подтверждена приверженность этим целям.

Большая роль в деле обеспечения энергетической безопасности отводится развитию не связанного с аграрными рисками производству биотоплива второго и третьего поколений. При сохранении нынешних трендов цен на углеводороды прогнозируется, что к 2015 г. общемировой объем производства топлива данного типа достигнет 16,5 млн т по сравнению с 0,5 млн т в 2009–2010 гг. По мнению экспертов Экономической комиссии ООН, для стран Латинской Америки и Карибского бассейна (ЭКЛАК) использование передовых технологий биотопливной промышленности предоставляет развивающимся и бедным странам дополнительный шанс устойчивого развития.

В России в вопросах использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) делаются только первые шаги. Доля ВИЭ в энергобалансе страны – менее 1% и практически не растет.

Однако с 2011 г. наблюдаются определенные сдвиги. В 2011 г. в рамках стратегической программы развития России были созданы так называемые технологические платформы «БиоТех2030» и «Биоэнергетика». Участниками этих программ стали ученые, ряд учебных и научных учреждений – Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, НИЦ «Курчатовский институт», Институт биохимии им. А. Н. Баха, а также частные компании, которые намерены заняться формированием кластеров, экспертной деятельностью, налаживанием производства биоэнергетического машиностроения, разработкой предложений по

формированию соответствующей законодательной базы. Было объявлено о внедрении системы льготного кредитования инновационных проектов в новых отраслях, которыми должны заняться банк ВТБ, Внешэкономбанк (ВЭБ) и ОАО «МСП Банк» при поддержке Российского фонда технологического развития. С 2013 г. открывается бюджетное финансирование для разработки проектов и производства биоэнергии в объеме 14,4 млрд руб., а в 2014 г. – 19,8 млрд руб. Министерство энергетики РФ распространило новый проект комплекса мер, предусматривающих стимулирование производства электрической энергии на базе ВИЭ. Основной целью проекта является скорейшее внедрение в жизнь поправок, принятых Федеральным законом от 06.12.2011 № 394-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электроэнергетике». И, наконец, с начала 2012 г. в Северной Осетии заработал единственный в РФ завод по производству биотоплива¹⁶.

Вместе с тем потенциальные участники проектов обращают внимание на несовершенство законодательства, а также на отсутствие действенных механизмов доступа к выделяемым государством финансовым ресурсам. Средства часто не доходят до конкретных исполнителей, и отрасль страдает от недофинансирования. Отсутствует и соответствующая инфраструктура. На данный момент в РФ существует только одна АЗС, реализующая отечественный биобензин.

В условиях мирового кризиса продовольствия Россия выступает за производство биотоплива только на основе непродовольственного сырья. Об этом говорится в заявлении заместителя министра иностранных дел РФ Александра Яковенко, возглавлявшего российскую делегацию на сессии высокого уровня Экономического и социального совета ООН (ЭКОСОС) в Нью-Йорке. «В контексте продовольственного кризиса нельзя обойти вниманием чрезвычайно острую и деликатную проблему производства биотоплива из сельскохозяйственного сырья. Решение этой проблемы, по мнению автора, может быть найдено исключительно на основе соблюдения принципов устойчивого развития. Речь должна идти о переходе к технологиям второго поколения, использующим для производства биотоплива непродовольственное сырье, прежде всего целлюлозу, отходы животноводства и твердо-бытовые отходы, – сказал А. Яковенко. Только

¹⁶ URL: <http://pronedra.ru/alternative/2012/02/09/minenergo/>.

такой подход обеспечит достижение целей устойчивого развития, в том числе по противодействию глобальному изменению климата»¹⁷.

Россия, имея ресурсы всех видов возобновляемых источников энергии, а также наработки в области современных технологий и производства оборудования, должна начать использовать свой внутренний потенциал. Автор разделяет позицию профессора П. П. Безруких, который отмечает важность последовательной государственной политики по поддержке этого сектора: модернизации законодательной базы, финансового и налогового стимулирования производителей и потребителей такого рода энергии, других видов государственного содействия¹⁸.

А потенциал России в деле производства биотоплива очень высокий. В первую очередь речь идет об отходах лесной и деревообрабатывающей промышленности. Кроме того, считается, что имеются 40 млн га пашни как источника биомассы, а потенциал лугов и пастбищ до сих пор вообще не учтен. По экспертным оценкам, только от переработки сельскохозяйственных отходов, которые ежегодно составляют более 770 млн т, можно получить 66 млрд м³ газа, что эквивалентно 33 млрд л бензина, выработать в 2 раза больше электроэнергии, чем потребляет все село, а также свыше 120 млн т высококачественных гранулированных удобрений. Кроме того, в оборот можно ввести и 175 млрд т залежей торфа, которые прирастают ежегодно на 400 млн т¹⁹.

Подводя итоги, хотелось бы отметить следующее:

- производство биотоплива в развивающихся странах идет ускоренными темпами. Эта тенденция разворачивается в рамках курса «на устойчивое развитие и обеспечение построения экономически, социально и экологически устойчивого будущего для нашей планеты, для нынешнего и будущих поколений», как было провозглашено на недавно завершившейся Международной конференции «Рио+20»²⁰;
- развивающиеся страны связывают с производством биотоплива возможность придать новый импульс своему аграрному сектору, повысить доходы сельского населения, а также снизить

зависимость от импорта энергоресурсов, диверсифицировать структуру своего экспорта, уменьшить нагрузку на окружающую среду, сохранить невозобновляемые минеральные ресурсы;

- вместе с тем ситуация вокруг биотопливной отрасли неоднозначна. Не следует сбрасывать со счетов позицию оппонентов, говорящих о первоочередности задач борьбы с голодом и обеспечения растущего населения планеты продовольствием, и неэтичности, в связи с этим отвлечения земных и водных ресурсов на технические нужды;
- остается открытым вопрос о степени влияния расширяющего производства биотоплива на рост мировых цен на продовольствие;
- очевидно, что на нынешнем уровне развития технологий биотопливо не сможет в ближайшее время заменить собой нефть. Но и в перспективе такое замещение возможно только при государственной поддержке этой отрасли;
- производство биотоплива на базе зерновых и масличных культур может быть рентабельным только в условиях высоких мировых цен на минеральное топливо и до той поры, пока развитие технологий не позволит наладить производство биотоплива второго и третьего поколений (на базе целлюлозы, биомассы, водорослей). А пока мировому сообществу необходимо найти сочетание рациональных цен на сырье и мер по регулированию экологических и социальных рисков.

Список литературы

1. Биотопливо и сельское хозяйство: рука об руку // АПК-XXI. 01.02.2010. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.agroxxi.ru/arhiv-novostei/biotoplivo-i-selskoe-hozjaistvo-ruka-ob-ruku.html>.
2. Коваль А. Г. Современные проблемы и перспективы развития энергетики Бразилии // Латинская Америка. 2011. № 8.
3. Пуцник Е., Мерзоев В. Бензин и этанол – мировая перспектива. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bioethanol.ru/articles/>.
4. Судьба биотоплива // Экономика сельского хозяйства России. 2009. № 1.
5. Anuario Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gas Natural e Biocombustíveis-INDICE. ANP. Rio de Janeiro, 2011. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.anp.gov.br/?pg=61346&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1350466010275>.

¹⁷ URL: <http://www.wpr.ru/?cat=74&paged=2>.

¹⁸ URL: <http://www.kudrinbi.ru/public/20402/index.htm>.

¹⁹ URL: http://www.bioethanol.ru/bioethanol/news/otkhody_idut_v_delo/.

²⁰ URL: <http://www.uncsd2012.org/thefuturewewant.html>.

6. Assessing biofuels: towards sustainable production and use of resources. UNEP, 2009. [Электронный ресурс]. URL: www.unctad.org. http://www.unep.fr/scp/rpanel/pdf/assessing_biofuels_full_report.pdf.

7. Bioenergy and Food Security Criteria and Indicators. BEFSCI. FAO. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/bioenergy/foodsecurity/befsci/en/>.

8. China Biofuels Annual 2011 Report. 7/21/2011. [Электронный ресурс]. URL: www.usda.gov.org.

9. Dufey A., Stange D. Estudio regional sobre la economía de los biocombustibles en 2010: temas clave para los países de América Latina y el Caribe: CEPAL NU, Santiago, junio 2011. [Электронный ресурс].

URL: http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/45358/Seminario_y_Conferencias_No._68_Final.pdf.

10. Global Bioenergy Partnership. GBEP. [Электронный ресурс]. URL: www.globalenergy.com.

11. I. E. A. Bioenergy Implementing Agreement. [Электронный ресурс]. URL: www.ieabioenergy.com/.

12. OECD-FAO Agricultural Outlook: 2012–2021. OECD/FAO 2012. [Электронный ресурс]. URL: www.oecd.org.

13. Price Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses, 2 June 2011. FAO. [Электронный ресурс]. URL: www.fao.org.

14. Technology Roadmap. Biofuels for Transport. OECD. I. E. A. 20.04.2011. [Электронный ресурс]. URL: www.iea.org.

Вниманию менеджеров высшего и среднего звена, экономистов, финансистов, преподавателей высших и средних учебных заведений, аспирантов и студентов!



Журнал «Дайджест-Финансы»

ISSN 2073-8005

Выпускается с 1996 года.

Журнал реферируется ВИНТИ РАН.

Включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Формат А4, объем 76 - 84 с.

Периодичность - 1 раз в месяц.

ПОДПИСКА ПРОДОЛЖАЕТСЯ!

Индекс по каталогу «Почта России»	Индекс по каталогу «Роспечать»	Индекс по каталогу «Пресса России»
33384	71221	40787

За дополнительной информацией обращайтесь в отдел реализации Издательского дома «ФИНАНСЫ и КРЕДИТ» **телефон/факс: (495) 721-85-75, E-mail: podpiska@fin-izdat.ru**

Возможна подписка на электронную версию журнала, а также приобретение отдельных статей:

Научная электронная библиотека: eLibrary.ru

Электронная библиотека: dilib.ru

www.fin-izdat.ru