



БАРЬЕРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ БИОЭНЕРГЕТИКИ В УКРАИНЕ

Аналитическая записка БАУ №3

Гелетуха Г.Г., Железная Т.А.

18 января 2013 р.

Обсуждение в БАУ: с 18.01.2013 до 8.02.2013
Утверждение Правлением БАУ и публикация на www.uabio.org: 8.02.2013
Публикация доступна на: www.uabio.org/activity/uabio-analytics
Для отзывов и комментариев: geletukha@uabio.org

Содержание

Вступление.....	3
Положительные и негативные факторы влияния на развитие биоэнергетики в Украине в 2011-2012 гг.	3
Стимулирование биоэнергетики в странах ЕС	4
Механизм 1 ЕС: Рыночные и часто даже «сверхрыночные», то есть завышенные за счет дополнительных налогов, стоимости традиционных энергоресурсов (природного газа, нефтепродуктов, угля).....	6
Барьер 1: Субсидирование внутренних цен на природный газ для населения и ЖКХ делает биомассу неконкурентоспособной в этих секторах	6
Механизм 2 ЕС: Специальные повышенные тарифы на электроэнергию, производимую из возобновляемых источников - так называемые «зеленые» тарифы	8
Барьер 2: Недейственный механизм стимулирования производства электроэнергии из биомассы согласно закону Украины «О внесении изменений в Закон Украины «Об электроэнергетике» относительно стимулирования производства электроэнергии из альтернативных источников энергии» (№5485-VI от 20.11.2012).	8
Барьер 2.1: Необоснованно низкий коэффициент «зеленого» тарифа для электроэнергии из биогаза.....	9
Барьер 2.2: Некорректное определение термина «биомасса».....	9
Барьер 2.3: Необоснованные требования относительно доли местной составляющей оборудования, материалов и услуг в общей стоимости проектов.....	10
Барьер 2.4: Терминологические ошибки в описании основных элементов оборудования для объектов электроэнергетики, использующих энергию биомассы и биогаза.....	11
Барьер 2.5: Дискриминационный подход к биогазовым установкам, которые введены в эксплуатацию до 01.04.2013.	12
Барьер 2.6: Отсутствие «зеленого» тарифа для электроэнергии, вырабатываемой из бытовых отходов	12
Барьер 2.7: Отсутствие «зеленого» тарифа для электроэнергии, производимой при совместном сжигании биомассы с ископаемыми топливами	13
Механизм 3 ЕС: Субсидирование (компенсация) конечному потребителю от 20 до 40% общей стоимости покупки энергосберегающего оборудования и оборудования для производства энергии из ВИЭ	13
Барьер 3: Отсутствие субсидий для покупателей биоэнергетического оборудования	13
Механизм 4 ЕС: Действующие государственные программы с достаточно амбициозными целями по развитию ВИЭ.....	14
Барьер 4.1: Отсутствие действующей государственной программы по развитию биоэнергетики	14
Барьер 4.2: Возможности сектора биоэнергетики почти проигнорированы при разработке проекта обновленной Энергетической стратегии Украины на период до 2030 г.	15
Барьер 5: Неразвитость рынка биомассы как топлива.....	16
Барьер 6: Завышенные экологические требования к котлам, работающим на биомассе ..	16
Барьер 7: Сложность применения налоговых льгот на импорт биоэнергетического оборудования	18
Выводы	18
ЛИТЕРАТУРА	21
Условные обозначения	22
Предыдущие публикации БАУ	22

Вступление

Данная аналитическая записка №3 Биоэнергетической ассоциации Украины является очередной из запланированной серии публикаций по основным вопросам развития биоэнергетики в Украине. В записке выявлены и проанализированы основные барьеры, сдерживающие развитие биоэнергетики в стране. Рассмотрены основные механизмы стимулирования биоэнергетики в ЕС и проанализировано наличие или отсутствие подобных механизмов в Украине. Сделаны выводы относительно возможных путей преодоления существующих барьеров.

Положительные и негативные факторы влияния на развитие биоэнергетики в Украине в 2011-2012 гг.

2011-2012 года характеризовались рядом как позитивных, так и негативных тенденций для развития сектора биоэнергетики в Украине. Из положительных можно отметить:

- Продолжение действия «зеленого» тарифа на электроэнергию, произведенную из твердой биомассы (минимум **134,46** коп./кВт·ч без НДС, или **12,39** евроцентов/кВт·ч).
- Продолжение роста цен на природный газ на границе Украины, что делает биомассу как топливо все более привлекательной по сравнению с природным газом. Средняя цена газа за 2012 год – наивысшая за всю историю страны – **425** \$/1000 м³.
- Регистрация и разработка проектов «Энергия биомассы» и «Энергия биогаза» в рамках Национального проекта «Энергия природы» [1].
- Принятие Украиной в конце 2012 года обязательства в рамках Энергетического Сообщества достичь 11% ВИЭ в структуре общего энергопотребления в 2020 году [2].

Наряду с положительными, в этот период произошло, к сожалению, и значительное количество негативных для биоэнергетики событий:

- Прежде всего, это вето Президента Украины на закон, распространяющий действие «зеленого» тарифа на электроэнергию, произведенную из биогаза (ноябрь 2011 года). Этот закон был в целом позитивным, с приемлемым коэффициентом «зеленого» тарифа для биогаза ($K=2,7$ для биогаза из сельскохозяйственного сырья).
- Принятие Верховной Радой и подписание Президентом Закона Украины «О внесении изменений в Закон Украины «Об электроэнергетике» относительно стимулирования производства электроэнергии из альтернативных источников энергии» (№5485-VI от 20.11.2012) [3]. Для электроэнергии из биогаза этим законом устанавливается более низкий коэффициент «зеленого» тарифа: $K=2,3$ с последующим постепенным снижением. Таким образом, сектор биогаза снова не получил достаточного стимула для успешного роста. Также в новом законе введены необоснованные и непродуманные требования к доле местной составляющей для объектов электроэнергетики, претендующих на получение «зеленого» тарифа, дано

некорректное определение термина «биомасса», допущен ряд терминологических ошибок.

- Кроме того, в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины на период до 2030 года запланирован ничтожно малый вклад биоэнергетики в энергетический баланс страны. Вряд ли можно ожидать достаточного развития этого направления при столь низких поставленных целях.
- Продолжается практика субсидирования внутренних цен на природный газ для населения и ЖКХ, что делает нерентабельным производство тепловой энергии из биомассы в этих секторах.
- Вызывает опасение регулярно звучащая из уст чиновников разного уровня негативная информация о биоэнергетике. Возможности сектора биоэнергетики замалчиваются или подаются в негативном свете. При этом в противовес звучит позитив об энергии солнца и ветра. Пример 1 из обновленной Энергетической стратегии Украины на период до 2030 года: “Основой развития ВИЭ в Украине в прогнозируемый период станет ветрогенерация”. Пример 2: в январе 2012 г. опубликованы предложения Госэнергоэффективности по внесению изменений по ВИЭ в Энергетическую стратегию Украины до 2030 года. В этом документе развитие биоэнергетики не предлагается вообще.

Неотложной задачей, которая стоит перед энергетическим сектором Украины, является сокращение потребления традиционных энергоносителей, в первую очередь природного газа, за счет энергосбережения и более широкого использования возобновляемых источников энергии. Одним из наиболее перспективных ВИЭ для Украины является биомасса, экономический потенциал которой составляет более 30 млн. т у.т./год. К сожалению, до сих пор биоэнергетика в стране развивается крайне медленно. Согласно энергетического баланса Украины за 2011 год [4], доля биотоплива и отходов в общей поставке первичной энергии составляет лишь **1,24% (1,56 млн. т у.т.)**.

Стимулирование биоэнергетики в странах ЕС

Для более глубокого понимания природы барьеров для развития биоэнергетики в Украине рассмотрим механизмы стимулирования ВИЭ в странах ЕС и сравним их с ситуацией в Украине.

В странах ЕС, как и во многих других странах мира, для стимулирования производства энергии из ВИЭ, как правило, применяют четыре основных экономических механизма:

- **Механизм 1 ЕС:** Рыночные и часто даже «сверхрыночные», то есть завышенные за счет дополнительных налогов, стоимости традиционных энергоносителей (природного газа, нефтепродуктов, угля).
- **Механизм 2 ЕС:** Специальные повышенные тарифы на электроэнергию, производимую из возобновляемых источников, - так называемые «зеленые» тарифы, альтернативный механизм - «зеленые» сертификаты.

- **Механизм 3 ЕС:** Субсидирование (компенсация) конечному потребителю от 20 до 40% общей стоимости покупки энергосберегающего оборудования и оборудования для производства энергии из ВИЭ.
- **Механизм 4 ЕС:** Действующие государственные программы с достаточно амбициозными целями по развитию ВИЭ.

Обобщенная информация по этим механизмам для некоторых стран ЕС представлена в **Таблице 1.**

Таблица 1. Механизмы стимулирования развития биоэнергетических технологий в странах ЕС

Налог на ископаемые топлива	“Зеленая” электроэнергия	Субсидии на оборудование	Законы, программы, стратегии
<u>Финляндия</u> Энергетический: Нефтепродукты, €/л: транспорт 39-63, топливо 8,7. На CO ₂ (1990, 1997), €/т CO ₂ : транспорт 50, топливо 30. На э/э (1996): 0,25-0,87 €/кВт·ч	Субсидии, эквивалентные ЗТ: 0,42-0,69 €/кВт·ч	30-40% капитальных затрат на объекты «зеленой» электроэнергетики	План действий по развитию ВИЭ (2002). Закон об обязательной квоте биотоплив (2008). Долгосрочная Климатическая и Энергетическая Стратегия (2008). Программа по древесной щепе (2007-2012)
<u>Швеция</u> Энергетический (1995): Нефтепродукты, €/л: транспорт 39-45, топливо 39. На CO ₂ (1990): 115 €/т CO ₂ (базовый) На э/э: 0,05-2,9 €/кВт·ч	Квоты: 2010-2012 17,9% («зеленые» сертификаты)	На внедрение мини-ТЭЦ: до 25% стоимости. На внедрение технологий производства энергии из ВИЭ: до 30% стоимости	Закон о сертификатах на электроэнергию (2003). Программа достижения независимости от нефти до 2020 года (2005).
<u>Дания</u> Энергетический (1986): Нефтепродукты, €/л: транспорт 38-56, топливо 29 На CO ₂ (1992): 13 €/т CO ₂ На э/э: 1,3 €/кВт·ч	Надбавка к тарифу: 2-10 €/кВт·ч	На покупку котлов до 200 кВт: 10-30% стоимости	Энергетические программы с 1976 г. Четвертая – “Энергия 21” (1996). Соглашения между правительством и политическими партиями (1993, 1997). Последнее – февраль 2008 года (меры по стимулированию ВИЭ, 20% до 2011). Закон о стимулировании «зеленой» э/э (2009).
<u>Германия</u> Энергетический: Нефтепродукты, €/л: транспорт 49-67, топливо 7,6 На э/э: 0,18-0,37 €/кВт·ч	ЗТ: 7,79-28,67 €/кВт·ч	На внедрение мини-ТЭЦ: 15-35% стоимости	Закон о ВИЭ (2000): поддержка «зеленой» э/э. Закон о тепловой энергии из ВИЭ (2009) и соответствующая Программа рыночной инициативы (2009)
<u>Австрия</u> Энергетический: Нефтепродукты, €/л: транспорт 35-44, топливо 9,8 На э/э: 1,5 €/кВт·ч	ЗТ: 10,0-18,5 €/кВт·ч	На покупку/замену котлов: до 30% стоимости На строительство /модернизацию котельных ЦТ: 30-40% стоимости	Закон о «зеленой» электроэнергии (2002)

Ниже проанализируем более подробно, действуют ли аналогичные механизмы в Украине, и какие барьеры мешают развитию биоэнергетики в государстве.

Механизм 1 ЕС: Рыночные и часто даже «сверхрыночные», то есть завышенные за счет дополнительных налогов, стоимости традиционных энергоресурсов (природного газа, нефтепродуктов, угля)

Барьер 1: Субсидирование внутренних цен на природный газ для населения и ЖКХ делает биомассу неконкурентоспособной в этих секторах

В Украине ситуация кардинально противоположная Евросоюзу - государство субсидирует стоимости традиционных энергоносителей (в частности природного газа) для населения и ЖКХ, продавая их по цене в несколько раз ниже рыночной. В результате этого, внедрение биоэнергетического оборудования, в частности котлов для сжигания биомассы с производством тепловой энергии, на сегодня является экономически целесообразным только в промышленности и бюджетном секторе (Таблица 2).

Таблица 2. Сравнение типичной стоимости энергии в единице объема/массы топлива для твердых биотоплив и природного газа для промышленных/бюджетных потребителей и ЖКХ*

Биотопливо	Стоимость	Теплота сгорания	Стоимость энергии в топливе	Отношение стоимости энергии ПГ к стоимости энергии биотоплива	
				ПГ для промышленных и бюджетных потребителей	ПГ для ЖКХ
	грн./т	МДж/кг	грн./ГДж	4687 грн./1000 м ³ = 133,9 грн./ГДж	1309 грн./1000 м ³ = 37,4 грн./ГДж
Древесное топливо (щепа)	400	11	36,4	3,7	1,0
Древесные гранулы	900	17	52,9	2,5	0,7
Древесные брикеты	700	15	46,1	2,9	0,8
Солома в тюках	300	13	23,1	5,8	1,6

* Все стоимости указаны с НДС

Из данных таблицы видно, что для промышленных и бюджетных потребителей стоимость природного газа в пересчете на единицу энергии в несколько раз больше, чем аналогичная стоимость биотоплив. В частности, по сравнению с древесной щепой газ для промышленности и бюджетной сферы дороже в **3,7** раза. Это означает наличие достаточного экономического стимула для перехода от сжигания природного газа на древесное топливо в этих секторах - срок окупаемости котлов составляет около **2** лет. В жилищно-коммунальном секторе ситуация совсем другая. Стоимость газа в пересчете на единицу энергии лишь в **1,6** раза больше стоимости соломы, также она является практически одинаковой со стоимостью

древесной щепы и даже меньшей, чем стоимость древесных гранул и брикетов. В таком случае переход с газа на биомассу является экономически нецелесообразным, поскольку существенного выигрыша в ценах на топливо нет, а использование биотоплива требует еще приобретение нового специализированного котла.

Аналогичное сравнение стоимостей природного газа и биотоплив для бытового сектора приведено в **Таблице 3**.

Таблица 3. Сравнение типичной стоимости твердых биотоплив и природного газа для населения*

Биотопливо	Стоимость	Теплота сгорания	Стоимость энергии в топливе	Отношение стоимости энергии ПГ к стоимости энергии биотоплива	
				ПГ для населения <6000 м ³ /год	ПГ для населения <2500 м ³ /год
	грн./т	МДж/кг	грн./ГДж	1098 грн./1000 м ³ = 31,4 грн./ГДж	725 грн./1000 м ³ = 20,7 грн./ГДж
Дрова (с доставкой)	300	11	27,3	1,2	0,8
Древесные гранулы	900	17	52,9	0,6	0,4
Древесные брикеты	700	15	46,1	0,7	0,4

* Все стоимости указаны с НДС

Если житель индивидуального дома платит за потребляемый природный газ, например, **1098** грн./1000 м³, то стоимость энергии газа составляет при этом около **31** грн./ГДж (при теплотворной способности газа **35** МДж/м³). Если этот житель задумается о переходе с газа на древесное топливо, он должен платить за дрова порядка 300 грн./т (при теплотворной способности дров около 10 МДж/кг), что практически равно стоимости газа в пересчете на единицу энергии. При этом ему придется дополнительно инвестировать в новый, достаточно дорогой современный древесносжигающий котел, стоимость которого может составлять 6...10 тыс. грн. Конкуренцию с газом тем более не выдерживают древесные гранулы, стоимость которых составляет **900-1000** грн./т. Таким образом, очевидно, что у населения нет никаких экономических стимулов для внедрения котлов для сжигания биомассы.

Кстати, подобные расчеты для других вариантов энергосбережения (замена окон, утепление крыш, подвалов, стен, установка солнечных водонагревателей) также приведут нас к срокам окупаемости необходимых инвестиций, по меньшей мере, более **10** лет. И никакие призывы к экономии газа, его замещению местными видами топлива не изменят ситуацию, пока для жителя индивидуального дома природный газ будет оставаться самым дешевым видом топлива. Расчеты показывают, что экономический стимул к экономии газа

возникает при повышении его цены для населения, по крайней мере, **вдвое**, а для предприятий ЖКХ - в **1,5** раза.

Не секрет что этот «дешевый» газ для правительства таковым не является и субсидия, которая, в конце концов, выплачивается из государственного бюджета Украины на поддержку этой цены, достигает миллиардов гривен (в 2010 году - около 34 млрд. грн.). А это, соответственно, недоплаченные другие статьи бюджета (зарплаты учителям, медикам, военным и т.д.). То есть, в конечном итоге, за это «дешевый» газ мы все равно доплачиваем его рыночную стоимость, только уже из наших налогов.

Более разумной представляется тарифная политика, при которой цена газа будет соответствовать его рыночной стоимости, и не будет субсидироваться из бюджета. При этом за счет сэкономленных в бюджете средств жителю помогут установить тот же древесносжигающий котел или утеплить дом, в результате чего резко сократится потребление газа с соответствующим снижением затрат на его покупку. Субсидировать из бюджета нужно то, что приводит к сокращению, а не к увеличению потребления газа. При этом запускается экономический механизм стимулирования энергоэффективности во всех сферах экономики.

Непродуманной считаем также практику поголовной газификации сел, когда за счет госбюджета практически до каждого села подводят природный газ, тем самым увеличивая его внутреннее потребление в стране. Эти деньги лучше было бы инвестировать в мероприятия по энергосбережению и использованию возобновляемых и местных видов топлива, тем самым отходя от газовой зависимости.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Считаем необходимым внедрять последовательную политику постепенного отказа от субсидирования бытовых и коммунальных потребителей природного газа, в результате чего тарифы на газ для населения и ЖКХ должны подняться до уровня, покрывающего экономически обоснованные расходы. Это будет способствовать улучшению экономических предпосылок для реализации проектов по замещению природного газа биомассой в данных секторах.

Механизм 2 ЕС: Специальные повышенные тарифы на электроэнергию, производимую из возобновляемых источников - так называемые «зеленые» тарифы

Барьер 2: Недейственный механизм стимулирования производства электроэнергии из биомассы согласно закону Украины «О внесении изменений в Закон Украины «Об электроэнергетике» относительно стимулирования производства электроэнергии из альтернативных источников энергии» (№5485-VI от 20.11.2012).

Детальный анализ данного закона проведен в Аналитической записке БАУ № 2 [5]. В данном документе авторы лишь кратко освещают этот вопрос.

Барьер 2.1: Необоснованно низкий коэффициент «зеленого» тарифа для электроэнергии из биогаза.

«Зеленые» тарифы на электроэнергию, производимую из возобновляемых источников, действуют в Украине с 2009 г. В целом закон о «зеленых» тарифах в его исходной версии (2009 г.) можно считать прогрессивным и эффективным механизмом стимулирования сектора производства электроэнергии из ВИЭ. Это был и есть практически единственный действующий механизм, поддерживающий проекты в данной области. Но в законе оставались неурегулированными вопросы «зеленых» тарифов для электроэнергии, произведенной из биогаза, из твердых бытовых отходов, а также при совместном использовании ископаемых и возобновляемых топлив.

Попытка решения этих проблем была сделана в проекте Закона Украины №10183 от 13.03.2012. Этим законопроектом в его версии, принятой в первом чтении 3 июля 2012 года, предусматривалось установление «зеленого» тарифа для электроэнергии, произведенной из биогаза и бытовых отходов, с коэффициентом, соответственно, **2,7** и **3,0**. Кроме того, в этой версии было дано корректное определение термина «биомасса», соответствующее Директиве ЕС [6].

К сожалению, в законопроекте № 10183 в его версии, принятой во втором чтении 20 ноября 2012 и подписанной Президентом Украины как Закон № 5485-VI [3], произошли принципиальные изменения, которые, по нашему мнению, перевели его из ранга прогрессивных к сдерживающим развитие возобновляемой энергетики, в частности биоэнергетики, в Украине.

Коэффициент «зеленого» тарифа для электроэнергии, произведенной из биогаза, на предложенном уровне **2,3** (для объектов, введенных в эксплуатацию с 01.04.2013 по 31.12.2014) является совершенно недостаточным для развития биогазовых технологий. При таком коэффициенте сроки окупаемости проектов составят более 12-15 лет, что делает их неприемлемыми для инвестиций.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Предлагаем установить коэффициент «зеленого» тарифа для электроэнергии, произведенной из биогаза, на уровне **3,0** для биогаза из сырья сельскохозяйственного происхождения, и **2,7** для всех других видов биогаза. При таких «зеленых» тарифах типовые проекты по производству биогаза будут иметь срок окупаемости проектов в пределах **7-10** лет, что является минимально необходимым для привлечения отечественных и иностранных инвесторов в эту отрасль.

Барьер 2.2: Некорректное определение термина «биомасса»

Закон Украины №5485-VI вводит в закон «Об электроэнергетике» [7] некорректное определение термина «биомасса»:

*«В этом Законе биомассой является неископаемое биологически возобновляемое вещество органического происхождения в виде **отходов** лесного и сельского хозяйства (растениеводства и животноводства), рыбного хозяйства и технологически связанных с*

ними отраслей промышленности, которое подвергается биологическому разложению, а также составляющая промышленных или бытовых отходов, которая способна к биологическому разложению».

По сравнению с европейской практикой и определением, которое было принято в первом чтении Закона, пропущено одно слово - «и продукты» (после слова «отходы»). То есть биомасса должна включать отходы и продукты лесного и сельского хозяйства, а не только их отходы. При таком определении биомассы, как в принятой окончательной версии Закона, к ней не будут отнесены наиболее распространенные на практике виды биомассы, в частности, дрова, гранулы/брикеты, щепа и энергетическая верба в качестве топлива для ТЭЦ/ТЭС на биомассе, а также силос кукурузы как сырье для биогазовых установок. Все эти виды биомассы не будут квалифицированы как «отходы». Только это некорректное определение, по нашему мнению, полностью остановит развитие сектора биоэнергетики в Украине.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

В связи с вышеизложенным, считаем, что **определение термина «биомасса» должно быть скорректировано следующим образом:**

"В этом Законе биомассой является биологически возобновляемое вещество органического происхождения, которое подвергается биологическому разложению (продукты, отходы и остатки лесного и сельского хозяйства (растениеводства и животноводства), рыбного хозяйства и технологически связанных с ними отраслей промышленности), а также составляющая промышленных или бытовых отходов, которая способна к биологическому разложению".

Такое определение полностью соответствует мировой и европейской практике по этому вопросу. Так, в Директиве Европарламента и Совета 2009/28/ЕС [6], которая обязательна для выполнения Украиной до 1.01.2014 в рамках Договора об основании Энергетического Сообщества, определение биомассы следующее:

«Биомассой является вещество органического происхождения, которое подвергается биологическому разложению - продукты, отходы и остатки сельского хозяйства (включая вещества растительного и животного происхождения), лесного хозяйства и связанных с ними отраслей, учитывая рыболовство и рыбоводство, а также часть промышленных и бытовых отходов, которая способна к биологическому разложению».

Барьер 2.3: Необоснованные требования относительно доли местной составляющей оборудования, материалов и услуг в общей стоимости проектов

Еще до принятия нового закона о «зеленом» тарифе № 5485-VI большинство экспертов считали существующие требования к местной составляющей оборудования, материалов и услуг для объектов, претендующих на получение «зеленого» тарифа, неоправданно высокими: 30% для проектов, внедряемых с 2013 года, и 50% - начиная с 2014 года. Это связано с тем, что производство большинства видов оборудования или хотя бы их

основных комплектующих, на сегодняшний день в Украине не освоено и вряд ли будет освоено в оставшийся короткий срок. Так, украинские производители никогда не выпускали (и вряд ли смогут выпустить в течение ближайших 10 лет) такое высокотехнологичное оборудование как паровые котлы для сжигания биомассы мощностью свыше 10 МВт_т, паровые турбины мощностями 1-10 МВт_{эл}, когенерационные установки на биогазе мощностью 100-1000 кВт_{эл}, ряд другого специализированного оборудования для биоэнергетики.

Правила относительно местной составляющей, которые были введены Законом Украины № 5485 от 20.11.2012, только ухудшили ситуацию. Требование по **50%** местной составляющей остались, хотя и с отсрочкой для биогаза около полугода по сравнению с биомассой.

Кроме того, важно, что требование по местной составляющей противоречит принципу недискриминации Всемирной торговой организации. Это можно подтвердить тем фактом, что 19.12.2012 ВТО сделала аналогичный вывод относительно программы по «зеленому» тарифу Онтарио (Канада), согласно которой 60% оборудования должно изготавливаться из местных ресурсов [8]. Принцип недискриминации предполагает, что одной стране в экономической области на территории другого государства предоставляются такие же условия, льготы и преимущества, как и любой другой стране.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Считаем, что требование 50% местной составляющей в проектах биоэнергетики полностью остановит их развитие в Украине в ближайшее время. Исходя из этого, предлагаем отменить какое-либо требование по доле местной составляющей для проектов, претендующих на получение «зеленого» тарифа на электроэнергию из биомассы и биогаза.

Барьер 2.4: Терминологические ошибки в описании основных элементов оборудования для объектов электроэнергетики, использующих энергию биомассы и биогаза

Требования к местной составляющей основных элементов оборудования для объектов электроэнергетики, использующих энергию биомассы и биогаза, прописаны некорректно, с ошибками в терминологии и без необходимой детализации. В качестве ярких терминологических ошибок можно привести применение терминов «бойлер» (правильно - паровой котел), «биореактор для гидролиза» (правильно - метантенк или реактор анаэробного сбраживания) и «когенератор» (правильно - когенерационная установка). Такие ошибки приведут к тому, что государственный орган, уполномоченный за выдачу «зеленого» тарифа (НКРЭ), не сможет утвердить «зеленые» тарифы для биоэнергетических объектов только на основе того, что в их составе отсутствуют «бойлер», «биореактор для гидролиза» и «когенератор».

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Для исправления ошибок Закона № 5485-VI считаем необходимым в законе расширить таблицы с описанием элементов местной составляющей для объектов

электроэнергетики, использующих энергию биомассы и биогаза. В этих таблицах должны применяться правильные термины и должен быть введен достаточный уровень детализации описания элементов местной составляющей.

Данные предложения актуальны, если только законодатели не примут предыдущее предложение БАУ отказаться вообще от любых требований к местной составляющей.

Барьер 2.5: Дискриминационный подход к биогазовым установкам, которые введены в эксплуатацию до 01.04.2013.

Согласно Закону Украины № 5485-VI от 20.11.2012, объекты, которые производят электроэнергию из биогаза и введены в эксплуатацию до 31.03.2013 включительно, вообще не получают «зеленый» тариф. Таких объектов в Украине существует до **10**, и построены они были в течение последних лет в ожидании «зеленого» тарифа на электроэнергию из биогаза. Непредоставление им «зеленого» тарифа ставит их в неравное положение с другими биогазовыми объектами, что является, по нашему мнению, глубоко несправедливым и дискриминационным.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Считаем, что положения Закона должны быть скорректированы таким образом, чтобы объекты, производящие электроэнергию из биогаза и введенные в эксплуатацию до 31.03.2013 включительно, могли бы получить «зеленый» тариф наравне с объектами, введенными в эксплуатацию с 01.04. 2013 по 31.12.2014.

Барьер 2.6: Отсутствие «зеленого» тарифа для электроэнергии, вырабатываемой из бытовых отходов

Более **65%** по массе и более **50%** по энергии в бытовых отходах составляет биомасса. Поэтому энергия, которая может быть получена из бытовых отходов, является, в основном, возобновляемой и должна получать «зеленый» тариф. Подобное стимулирование производства энергии из бытовых отходов существует во многих странах ЕС и мира. Кроме того, это позволит решить одну из самых болезненных экологических проблем Украины - обезвреживание бытовых отходов. При «зеленом» тарифе, который предлагается, сроки окупаемости современных мусоросжигательных заводов опустятся на уровень до **10** лет (без существенного повышения тарифов за утилизацию ТБО) и могут стать интересными для инвестирования.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Считаем необходимым введение коэффициента «зеленого» тарифа для электроэнергии, вырабатываемой из бытовых отходов, минимум на уровне 3,0 (как в версии Закона № 5485-VI, принятой в первом чтении).

Барьер 2.7: Отсутствие «зеленого» тарифа для электроэнергии, производимой при совместном сжигании биомассы с ископаемыми топливами

Стимулирование совместного сжигания биомассы с ископаемыми топливами (в первую очередь с углем) через «зеленые» тарифы или «зеленые» сертификаты также широко применяется во многих странах ЕС.

Основные преимущества реализации технологии совместного сжигания биомассы на угольных блоках ТЭС:

- Высокая эффективность преобразования энергии топлива: электрический КПД до 38%.
- Возможность использования различных видов биомассы и органической части ТБО.
- Уменьшение выбросов вредных веществ.
- Реализация проектов с минимальными капитальными затратами и сроками внедрения.
- Возможность быстрого повышения доли ВИЭ в энергетическом балансе страны.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Установить коэффициент «зеленого» тарифа для электроэнергии, вырабатываемой из биомассы при ее совместном сжигании с ископаемыми топливами, минимум на уровне **1,9**. Ограничение доли использования биомассы в смеси топлив считаем нецелесообразным.

Механизм 3 ЕС: Субсидирование (компенсация) конечному потребителю от 20 до 40% общей стоимости покупки энергосберегающего оборудования и оборудования для производства энергии из ВИЭ

Барьер 3: Отсутствие субсидий для покупателей биоэнергетического оборудования

Третий широко используемый в мире и странах ЕС механизм стимулирования энергосбережения и использования ВИЭ - государственные субсидии конечному потребителю на внедрение соответствующих технологий. Они составляют в среднем **20...40%** стоимости оборудования. Ключевым является принцип субсидирования именно конечного потребителя, а не производителя оборудования. При этом не нарушается принцип рыночной конкуренции между производителями оборудования, который ведет к постоянному совершенствованию самого оборудования. Например, если кто-то установил у себя котел для сжигания биомассы, он обращается к уполномоченному агентству для компенсации в среднем **20...40%** (в зависимости от страны и типа оборудования) стоимости этого котла.

В Украине, к сожалению, подобные механизмы совсем не применяются. Тем самым продолжается порочная практика субсидирования стоимости энергоресурсов вместо субсидирования стоимости оборудования для экономии или замещения этих энергоресурсов. При обсуждении подобных вопросов о выгоды для государства перехода на механизмы прямого субсидирования оборудования очень часто приходится слышать от чиновников разного уровня аргумент, что «денег на такие субсидии нет». Встречный вопрос: почему

тогда находятся средства для оплаты постоянно растущих тарифов на газ на границе Украины и на все возрастающую субсидию НАК «Нафтогаз» из госбюджета Украины на покрытие разницы внешних и внутренних тарифов на газ? По сути деньги на субсидирование покупки оборудования должны идти из средств, ранее использовавшихся на субсидирование внутренних цен на энергоресурсы (прежде всего, природный газ).

Представляется, что введение в Украине механизмов прямого субсидирования оборудования для конечного потребителя может изменить ситуацию радикально, реально подтолкнув инвесторов (особенно внутренних) к широкому внедрению проектов энергосбережения и использования ВИЭ.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Считаем целесообразным организовать на государственном уровне процесс субсидирования покупки биоэнергетического оборудования в размере 20-30% его стоимости (в зависимости от вида оборудования).

Механизм 4 ЕС: Действующие государственные программы с достаточно амбициозными целями по развитию ВИЭ

Барьер 4.1: Отсутствие действующей государственной программы по развитию биоэнергетики

Четвертый, проверенный мировой практикой механизм, - тщательное планирование развития сектора энергосбережения и ВИЭ. Это выражается в принятии государственных программ, «планов действий», энергетических стратегий с четкими целями, обязательными для исполнения, и разработке соответствующих механизмов финансирования.

К сожалению, в Украине данный механизм также практически не работает. Объявленные цели по ВИЭ отличаются в разы в различных государственных программах. Наиболее амбициозные из них - **30%** ВИЭ в энергобалансе в 2030 г. (проект концепции Государственной целевой научно-технической программы развития ВИЭ до 2030 г.), наименее амбициозные - **10%** ВИЭ от общей установленной мощности генерации электроэнергии в 2030 г. (проект обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 года). Необходимо отметить, что практически все утвержденные государственные программы по развитию ВИЭ на практике почти не выполняются из-за отсутствия финансовых механизмов их выполнения.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Считаем необходимым подготовить и утвердить на правительственном уровне план действий по развитию биоэнергетики по методологии Европейской Комиссии (подобные планы разработаны и утверждены в большинстве стран ЕС).

Барьер 4.2: Возможности сектора биоэнергетики почти проигнорированы при разработке проекта обновленной Энергетической стратегии Украины на период до 2030 г.

Детальный анализ данной проблемы представлен в Аналитической записке БАУ №1 [9]. В данном документе авторы лишь кратко касаются этого вопроса.

В новом варианте Энергетической Стратегии предусмотрен незначительный вклад биомассы в производство электроэнергии (0,1% общего объема генерации в 2030 году) и совсем не отражена запланированная доля биомассы в производстве тепловой энергии. Отмечено лишь, что «по разным оценкам, потенциальная установленная мощность в сегменте биоэнергетики может составлять 10...15 ГВт тепла и 1...1,5 ГВт электроэнергии». При этом указанные цифры по тепловой энергии не вошли ни в один баланс, ни в одну из целей и фактически воспринимаются как второстепенная информация, которая не имеет привязки собственно к Стратегии. По сути, Энергетическая стратегия не планирует производство тепловой энергии из биомассы вообще. Поэтому в таблице, отображающей цели относительно вклада биомассы в общее энергопотребление в Украине и ЕС (Табл. 4), авторы аналитической записки оставили показатель по доле биомассы в общем энергопотреблении Украины на уровне **1,24%**, уже достигнутом в 2011 году. Сравнение с планами Евросоюза (**19%** в 2030 году) показывает, что цели по биомассе, поставленные в обновленной Стратегии, являются неоправданно низкими. Более того, они даже ниже, чем было предусмотрено Энергетической стратегией 2006 года.

Таблица 4. Цели по вкладу биомассы в общее энергопотребление в Украине и ЕС

Показатель	2011	2015	2020	2025	2030
Доля БМ в общем энергопотреблении Украины (Энергетическая стратегия Украины 2006 г.) [10]	1,3%	-	2,6%	-	3,0%
Доля БМ в общем энергопотреблении Украины (проект Энергетическая стратегия Украины 2012 г.)*	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%
Доля БМ в общем энергопотреблении Украины (предложения БАУ)	1,24%	1,5%	4%	7%	10%
Доля БМ в общем энергопотреблении ЕС [11, 12]	6,7%	10%	14%	16%	19%

* Перерасчет авторов

Отставание Украины от ЕС по доле биомассы в общем энергопотреблении по данным 2011 года составляет $6,7/1,24 = 9,5$ раза, а в 2030 году может вырасти до $19/1,24 = 15,3$ раза! То есть разрыв с ЕС в этом секторе будет только увеличиваться.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

На государственном уровне необходимо установить адекватные цели по развитию биоэнергетики, в частности в обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г.

Рекомендуем включение в нее целей по вкладу биомассы в энергопотребление согласно **Таблице 4.**

Кроме уже рассмотренных барьеров, связанных с механизмами стимулирования биоэнергетики, в Украине существуют и другие барьеры, препятствующие успешному развитию этого сектора. Их краткий анализ представлено ниже. Более подробно эти и другие специфические барьеры будут рассмотрены и проанализированы в следующих аналитических записках БАУ.

Барьер 5: Неразвитость рынка биомассы как топлива

На сегодня рынок биомассы как топлива в Украине находится на начальном этапе своего развития. Только начали появляться первые профильные компании, основная деятельность которых заключается в организации поставок биомассы на энергетические объекты (котельные, ТЭЦ, биогазовые установки). Но, в основном, владельцы котельных и ТЭЦ на биомассе вынуждены самостоятельно решать вопросы обеспечения установки топливом. Отсутствует практика долгосрочных контрактов на поставку биомассы. В результате этого цены на биомассу часто формируются стихийно и являются нестабильными, что приводит к возможным перекосам в ценообразовании. Также не существует общепринятой практики контроля качества поставленной биомассы и возможности оплаты в зависимости от качества топлива. Кроме того, вопросы устойчивого происхождения биомассы вообще находятся на стадии предварительного осмысления и обсуждения.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Решение этих проблем может заключаться в развитии цивилизованного рынка биомассы как топлива, в частности, в создании достаточного количества коммерческих компаний, специализирующихся на поставке биомассы и, соответственно, гарантированно обеспечивающих конечного потребителя биотопливом. Развитие такого цивилизованного рынка биомассы потребует времени, значительной работы и усилий основных игроков данного сектора. Кроме того, необходима разработка и утверждение стандартов на различные типы твердых биотоплив, а также программы стимулирования инвестиций в инфраструктуру по заготовке, хранению и поставке биотоплива.

Барьер 6: Завышенные экологические требования к котлам, работающим на биомассе

Приказом Министерства охраны окружающей природной среды Украины № 309 от 27.06.2006 «Об утверждении нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ из стационарных источников» установлены очень жесткие требования по эмиссии твердых частиц при работе котлов на биомассе.

Для котлов с валовым выбросом частиц до 500 г/час включительно (соответствует мощности до ~1 МВт) максимально допустимые выбросы зафиксированы на уровне 150 мг/нм³, что вдвое ниже чем, например, в Дании. Для установок с валовым выбросом частиц

свыше 500 г/час – норматив 50 мг/нм³, что значительно ниже чем, например, в Австрии и Германии (**Таблица 5**).

Таблица 5. Предельно допустимые выбросы твердых частиц при сжигании биомассы, мг/нм³ (при концентрации O₂ 6% в дымовых газах)

Мощность, МВт	Украина	Дания	Австрия	Германия
0,1...1,0	150	300	150	150
1,0...50	50	40	150...100	100
50...100		50 (30*, 20**)		
100...300		30 (20*)		
>300		30 (20*)		

* с 2013 г.; ** с 2016 г.

В отличие от ряда ведущих стран ЕС, в экологических нормативных документах Украины еще не получила должного применения практика установления предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в зависимости от мощности котла. То есть требования одинаково жесткие к котлам мощностью несколько десятков или сотен МВт и к локальным отопительным котлам мощностью несколько МВт. Однако в малых и средних установках технически и экономически невозможно реализовать такие жесткие экологические требования, которые являются обычной практикой для крупных установок.

Для обеспечения этих жестких требований по предельно допустимым выбросам твердых частиц котлы малой и средней мощности (до 10 МВт) требуют установки сложных и дорогостоящих систем очистки дымовых газов, например, электростатического фильтра или тканевого фильтра. Для установок мощностью до 10 МВт это практически невозможно, поскольку приведет к такому росту стоимости, что внедрение котлов на биомассе станет экономически нерентабельным.

Ориентируясь на опыт европейских стран, в Украине целесообразно реализовать поэтапное снижение предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ при сжигании различных видов биомассы в котлах малой и средней мощности, которые были бы технически осуществимыми и экономически приемлемыми на достигнутом уровне развития котельной техники.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Предложения БАУ по предельно допустимым выбросам твердых частиц для котлов на биомассе и их дифференциации в зависимости от мощности котлов представлено в **Таблице 6**.

Таблица 6. Предельно допустимые выбросы твердых частиц для котлов на биомассе в Украине согласно предложениям БАУ (при концентрации O₂ 6% в дымовых газах)

Мощность, МВт	Предельно допустимые выбросы твердых частиц, мг/нм ³
0,1...1,0	300
1,0...10	150
>10	50

Барьер 7: Сложность применения налоговых льгот на импорт биоэнергетического оборудования

Надо отметить, что в действующем Налоговом кодексе Украины предусмотрен ряд преференций по налогам для компаний, которые производят и применяют энергосберегающее оборудование и оборудование с использованием ВИЭ. Но на практике у предприятий возникает ряд значительных трудностей при получении этих преференций. Особенно непрозрачна и непредсказуема процедура получения льгот на ввоз такого оборудования без уплаты пошлины и НДС. Есть примеры, когда процесс получения этих налоговых преференций продолжался до 1 года. Кроме того, часто случаются отказы в предоставлении этих налоговых льгот на ввоз биоэнергетического оборудования, что приводит к остановке соответствующих инвестиционных проектов. Таким образом, существующие налоговые льготы на импорт биоэнергетического оборудования пока не стали серьезным стимулом для инвесторов массово начинать проекты в этих секторах.

Предложение БАУ по преодолению барьера:

Считаем необходимым упростить процедуру получения этих льгот, повысить ее прозрачность и сократить время на принятие решений по данному вопросу.

Выводы

Политика стимулирования использования ВИЭ и энергосбережения в ЕС основывается на четырех основных механизмах: (1) рыночная стоимость традиционных энергоресурсов (иногда включение дополнительных "сверхрыночных" налогов на их стоимость), (2) «Зеленые» тарифы на электроэнергию из ВИЭ, (3) субсидирование конечному потребителю покупки оборудования для использования ВИЭ и для энергосбережения, (4) действующие государственные программы развития этих секторов.

Проведенный анализ показал, что в Украине из этих механизмов, к сожалению, действует только один («зеленые» тарифы), и то не в полном объеме (**Таблица 7**). Существующая политика стимулирования биоэнергетики требует радикального и немедленного вмешательства со стороны государства.

Таблица 7. Механизмы стимулирования развития биоэнергетических технологий в Украине

Налог на ископаемые топлива	“Зеленая” электроэнергия	Субсидии на оборудование	Законы, программы, стратегии
Наоборот, идет субсидирование ископаемых топлив (в частности природного газа) за счет госбюджета 	Низкий ЗТ на биогаз.  Отсутствие ЗТ на э/э, полученную при совместном сжигании БМ с углем и при сжигании ТБО		Законы частично приняты, реально действующих государственных программ нет. Цели по биоэнергетике в Энергетической стратегии на период до 2030 года – крайне низкие 

Предложения по путям преодоления барьеров:

- Внедрять последовательную политику постепенного отказа от субсидирования бытовых и коммунальных потребителей природного газа, в результате чего тарифы на газ для населения и ЖКХ должны подняться до уровня, покрывающего экономически обоснованные расходы. Это будет способствовать улучшению экономических предпосылок для реализации проектов по замещению природного газа биомассой в данных секторах.
- На государственном уровне установить адекватные цели по развитию биоэнергетики, в частности в обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г. Рекомендуем включение в нее следующих целей по вкладу биомассы в энергопотребление (для сравнения приведены также цели ЕС):

Показатель	2011	2015	2020	2025	2030
Доля БМ в общем энергопотреблении Украины	1,24%	1,5%	4%	7%	10%
Доля БМ в общем энергопотреблении ЕС	6,7%	10%	14%	16%	19%

- Подготовить и утвердить на правительственном уровне план действий по развитию биоэнергетики по методологии Европейской Комиссии (подобные планы разработаны и утверждены в большинстве стран ЕС).
- Комитету Верховной Рады Украины по топливно-энергетическому комплексу срочно начать работу по подготовке изменений и дополнений к Закону Украины «Об электроэнергетике» с включением предложений данной записки и привлечением отраслевых экспертов (в том числе из БАУ).

- Отменить любые требования по **местной составляющей** для проектов, претендующих на получение «зеленого» тарифа на электроэнергию из биомассы и биогаза, и вообще из всех ВИЭ.
- Исправить термин **«биомасса»**, принятый в Законе, синхронизировав его с Директивой ЕС по ВИЭ.
- Повысить коэффициент «зеленого» тарифа для электроэнергии, произведенной из биогаза до уровня: $K=3,0$ - для электроэнергии из биогаза, полученного из сырья сельскохозяйственного происхождения; $K=2,7$ - для всех остальных видов биогаза (биогаз с полигонов ТБО, биогаз из осадков сточных вод).
- Исправить терминологию относительно элементов оборудования при определении доли местной составляющей объектов. Расширить применение этих требований ко всем видам биогаза. Эти предложения актуальны, если только законодатели не примут предыдущее предложение БАУ отказаться вообще от любых требований к местной составляющей.
- Изменить положения Закона таким образом, чтобы объекты, которые производят электроэнергию из биогаза и введены в эксплуатацию до 31.03.2013 включительно, могли бы получить «зеленый» тариф наравне с объектами, введенными в эксплуатацию с 01.04.2013 по 31.12. 2014.
- Установить коэффициент «зеленого» тарифа для электроэнергии, вырабатываемой из бытовых отходов, минимум на уровне **3,0**.
- Установить коэффициент «зеленого» тарифа для электроэнергии, вырабатываемой из биомассы при ее совместном сжигании с ископаемыми топливами, минимум на уровне **1,9**. Ограничение доли использования биомассы в смеси топлив считаем нецелесообразным.
- Считаем необходимым для Комитета Верховной Рады Украины по вопросам топливно-энергетического комплекса, ядерной политики и ядерной безопасности выявить причины **игнорирования экспертного мнения**, которое произошло при подготовке и обсуждении законопроекта № 10183, и не допустить повторения такой ситуации в будущем.
- Организовать на государственном уровне процесс субсидирования покупки биоэнергетического оборудования в размере **20...30%** его стоимости (в зависимости от вида оборудования).
- Гармонизировать экологические требования к котлам на биомассе, установленные Приказом Министерства охраны окружающей природной среды Украины № 309 от 27.06.2006 «Об утверждении Инструкции нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ стационарными источниками», с соответствующими нормативами стран ЕС.

- Упростить и повысить прозрачность процедур получения налоговых льгот согласно Налоговому кодексу Украины, включая процедуру ввоза энергоэффективного оборудования без пошлины и НДС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный проект «Энергия природы»
<http://investukraine.com/uk/investment-opportunities/national-projects/energy-of-nature>
2. Decision of the Ministerial Council of the Energy Community
<http://www.energy-community.org/pls/portal/docs/1766219.PDF>
3. Закон Украины «О внесении изменений в Закон Украины «Об электроэнергетике» относительно стимулирования производства электроэнергии из альтернативных источников энергии» (№5485-VI от 20.11.2012) <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5485-17>
4. Энергетический баланс Украины за 2011 год. Экспресс-выпуск № 08/4-16/290 от 20.12.2012. Государственная служба статистики Украины www.ukrstat.gov.ua
5. Аналитическая записка БАУ № 2 «Анализ Закона Украины «О внесении изменений в Закон Украины «Об электроэнергетике» № 5485-VI от 20.11.2012»
www.uabio.org/activity/uabio-analytics
6. Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=Oj:L:2009:140:0016:0062:en:PDF>
7. Закон Украины «Об электроэнергетике» (№575/97-ВР от 16.10.1997, с изменениями)
<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/575/97-%D0%B2%D1%80>
8. WTO confirms Ontario's FIT's breach rules
http://www.pv-magazine.com/news/details/beitrag/wto-confirms-ontarios-fits-breach-rules_100009672/#axzz2IPvONTk4
9. Аналитическая записка БАУ №1 «Место биоэнергетики в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 года» www.uabio.org/activity/uabio-analytics
10. Энергетическая стратегия Украины на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Кабинета Министров Украины от 15.03.2006 № 145-р.
<http://zakon1.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc>
11. EU Energy in Figures. Statistical Pocketbook 2012. Publication of European Commission
http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2012_energy_figures.pdf
12. RE-Thinking 2050. A 100% Renewable Energy Vision for the European Union. Publication of EREC, 2010
http://www.rethinking2050.eu/fileadmin/documents/ReThinking2050_full_version_final.pdf

Условные обозначения

БМ – биомасса;
ВИЭ – возобновляемые источники энергии;
ВТО – всемирная торговая организация;
ГЭС – гидроэлектростанция;
ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство;
ЗТ – «зеленый» тариф;
НКРЭ – Национальная комиссия, выполняющая государственное регулирование в сфере энергетики;
ПГ – природный газ;
ТЭС – тепловая электростанция;
ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;
ТБО - твердые бытовые отходы;
ЦТ - централизованное теплоснабжение;
э/э – электроэнергия.

Предыдущие публикации БАУ

1. Аналитическая записка БАУ №1 «Место биоэнергетики в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 года» www.uabio.org/activity/uabio-analytics
2. Аналитическая записка БАУ №2 «Анализ Закона Украины «О внесении изменений в Закон Украины «Об электроэнергетике» № 5485-VI от 20.11.2012» www.uabio.org/activity/uabio-analytics

Общественный союз «Биоэнергетическая ассоциация Украины» (БАУ) был основан с целью создания общей платформы для сотрудничества на рынке биоэнергетики Украины, обеспечения наиболее благоприятных условий ведения бизнеса, ускоренного и устойчивого развития биоэнергетики. Общее учредительное собрание БАУ было проведено 25 сентября 2012 в г. Киев. Сейчас Ассоциация находится в процессе государственной регистрации. Членами БАУ стали более 10 ведущих компаний и более 20 признанных экспертов, работающих в области биоэнергетики.

<http://uabio.org>