



Девятая международная конференция «**Энергия из
биомассы**»

24-25 сентября 2013 г., Киев, Украина

**Биоэнергетика в Украине: барьеры для развития и пути
их преодоления.**

Гелетуха Г.Г., к.т.н.

Глава правления, Биоэнергетическая ассоциация Украины
Директор, Научно-технический центр «Биомасса»
Зав. отделом биоэнергетики, ИТТФ НАН Украины

Мы делаем энергию зеленой!

Содержание

1. Представление Биоэнергетической ассоциации Украины.
2. Развитие биоэнергетики в ЕС.
3. Состояние и перспективы развития биоэнергетики в Украине.
4. Существующие барьеры.
5. Законопроект 2946 от 26.04.2013.
6. Выводы

Биоэнергетическая ассоциация Украины (БАУ)

Общественный союз, учредительное собрание проведено 25 сентября 2012 г, юридическая регистрация завершена 8 апреля 2013 г.

Приоритетные задачи:

- Повышение доли биоэнергетики в энергетическом балансе страны до среднего уровня ЕС до 2030 г.
- Подготовка и принятие стимулирующего законодательства в области биоэнергетики в Украине, гармонизация его с европейским законодательством.
- Улучшение условий работы бизнеса в секторе биоэнергетики.
- Лоббирование, отстаивание и защита интересов сектора биоэнергетики.
- Подготовка аналитических отчетов по развитию биоэнергетики в Украине.

Биоэнергетическая ассоциация Украины (2)

Первые шаги:

- **Пресс-конференция и письмо** в Правительство и ВР по законопроекту 10183 и по месту биоэнергетики в энергетической стратегии - 11 окт. 2012
- Проведение **семинара** по биоэнергетике в рамках GreenExpo - 19 окт.
- **1-я аналитическая записка** БАУ о месте биоэнергетики в обновленной энергетической стратегии Украины до 2030 г. - 26 окт.
- Открытие **сайта** www.uabio.org - 1 нояб.
- Проведение **конференции** по биогазу в Киеве - 22 нояб.
- **2-я аналитическая записка** «Анализ Закона Украины «О внесении изменений в ЗУ «Об электроэнергетике» № 5485-VI от 20.11.2012» - 18 янв. 2013
- **3-я аналитическая записка** «Анализ барьеров для развития биоэнергетики в Украине» - 18 янв.
- **Письма** на Минтопэнерго и др. о необходимости пересмотра доли биоэнергетики в проекте обновленной энергетической стратегии - 15 мар.
- **Письмо** НД Тигипко С.Л. о необходимости усовершенствования механизма компенсации разницы тарифов для тепловой энергии из БМ - 2 апр.
- Подготовка **проекта закона N2946**. Регистрация на сайте ВР. - 26 апр.
- **Аналитические записки БАУ 4,5,6** - 31 мая
- **Тренинг** «Практические аспекты выращивания энергетических плантаций вербы и получения тепловой и эл. энергии из биомассы», Киев.- 18 июня
- 9-й международная **конференции** «Энергия биомассы», Киев, Украина. - 24-25 сент.
- **Семинар** «Практические аспекты получения и использования биогаза в Украине. Немецко-украинский диалог по вопросам биогаза» - 26 сент.
- Издание **брошюры** "Развитие биогазовых технологий в Украине и Германии: нормативно- правовое поле, состояние и перспективы", Киев-Гюльцов-2013 - 26 сент.

Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении в ЕС-27 (2010 г.)

Страна	Доля биомассы в валовом конечном энергопотреблении в 2010 г., %
ЕС (в среднем)	8,16
Швеция	29,21
Латвия	27,54
Финляндия	27,1
Эстония	25,67
Литва	19,47
Дания	18,13
Румыния	17,51
Австрия	15,88
Германия	7,5
Украина	1,78

ПОТРЕБЛЕНИЕ БМ в ЕС-27, млн. т н.э.



2020 г. – оценка согласно Планам действий по БМ стран ЕС-27

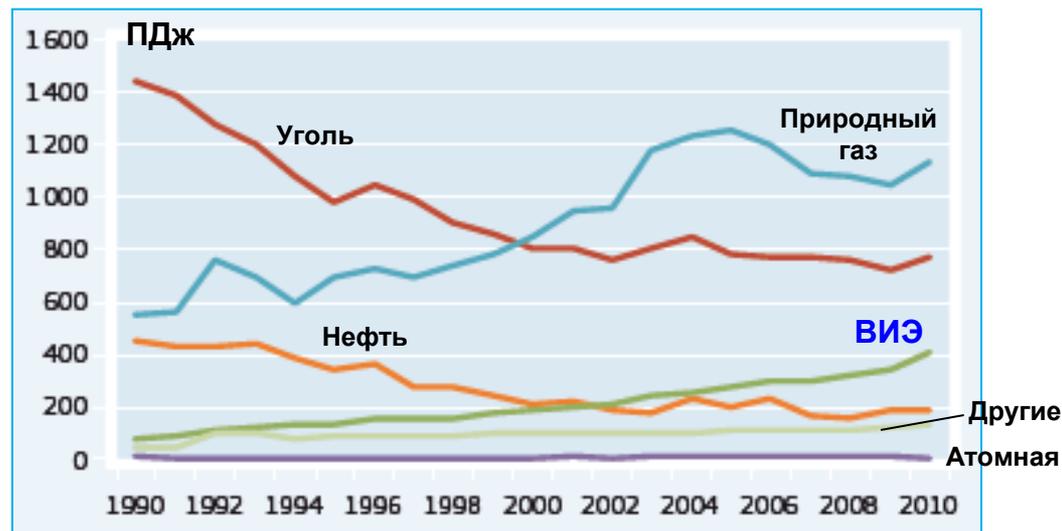
Источник: [European Bioenergy Outlook, 2012, AEBIOM](#)

Структура производства тепловой энергии в ЕС-27 (2010 г.)

Производство теплоты в ЕС-27 (по видам топлива),

Всего: 2652 ПДж (2010)

Доля БМ – 15% (93% всех ВИЭ)

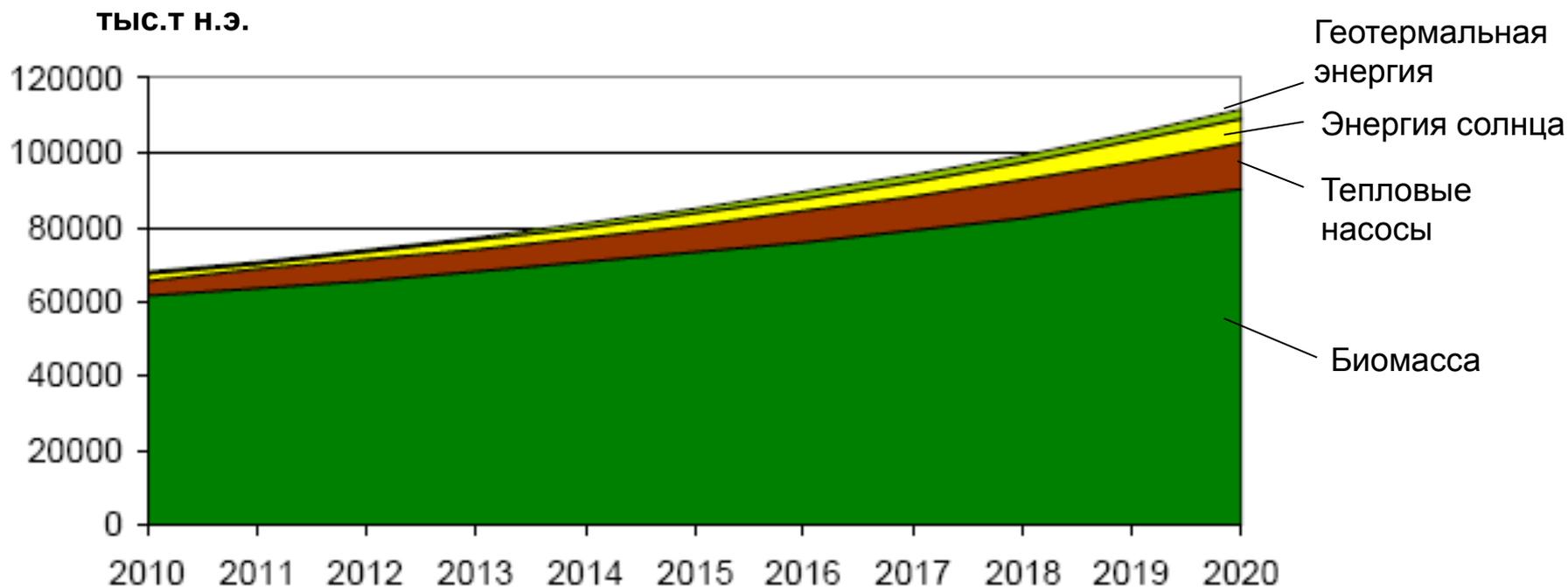


Доля БМ в производстве теплоты:

Швеция	– 60%
Австрия	– 31%
Финляндия	– 27%
Дания	– 25%
Латвия	– 15%

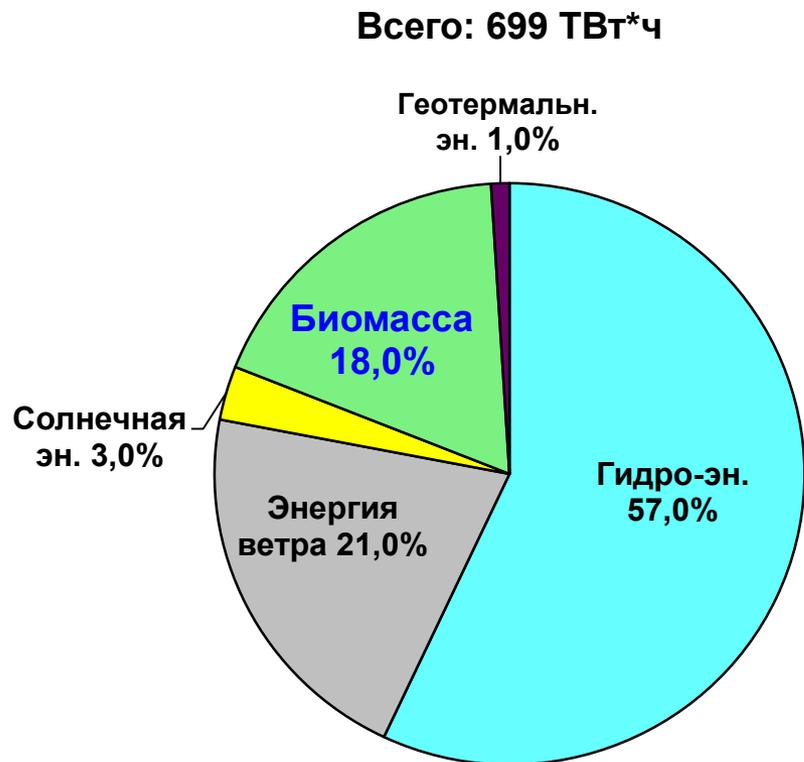
*Источник: Country Factsheets, Country Fiches
<http://ec.europa.eu/energy>; Renewables Information,
 IEA, 2011; EU Energy in Figures, EC, 2012*

Прогноз Еврокомиссии по производству теплоты из ВИЭ в ЕС



Источник: RE: Progressing towards the 2020 target, European Commission, 2011

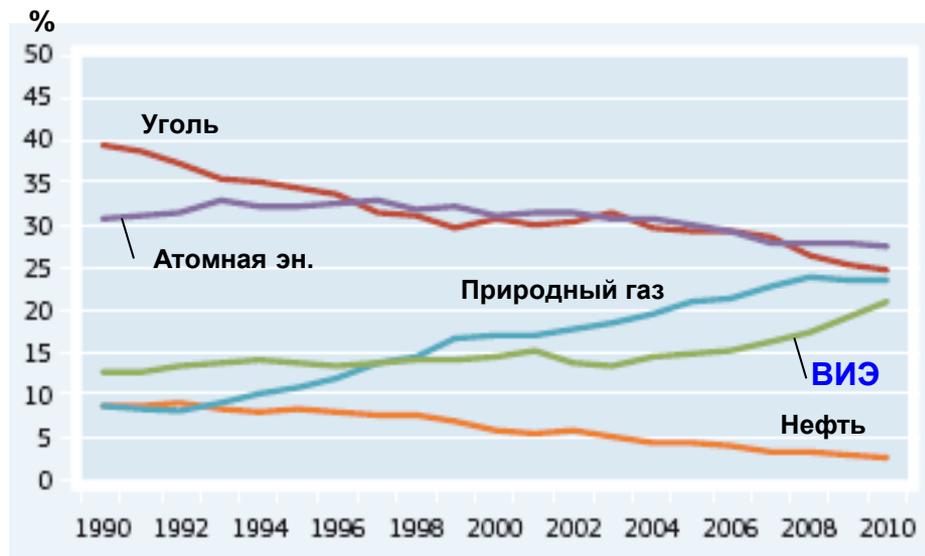
Структура производства электроэнергии из ВИЭ в ЕС-27, 2010



Производство электроэнергии в ЕС-27 (по видам топлива), %

Доля производства э/э из ВИЭ – **21%**, из БМ – **3,7%**

(АЭС 27%, уголь 25%, газ 24%, нефть 2,6%)



Доля БМ в производстве э/э:

Финляндия	– 13,6%
Дания	– 11,9%
Швеция	– 8,2%
Австрия	– 6,4%
Нидерланды	– 5,9%

Установленная электрическая мощность на биомассе, биогазе и ТБО в странах ЕС (2010 г.), МВт

Страна	древесина	биогаз	бытовые отходы	пром. отходы
ЕС-27	15381	6113	6201	604
Дания	868	80	300	-
Германия	2014	2725	1650	119
Франция	375	187	858	-
Нидерланды	686	196	586	-
Австрия	2394	586	459	267
Польша	53	81	-	3
Финляндия	1910	-	-	-
Швеция	3142	22	654	100
Украина	2,5	3,8	-	1,7

Прогнозная доля ВИЭ и биомассы в энергобалансе ЕС до 2030 г.

Статья баланса	Размерность	2010 (Факт)	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
Валовое конечное потребление энергии						
Доля ВИЭ в валовом конечном потреблении энергии	% к общ.	10,5 %	15 %	20 %	32 %	43 %
Доля БМ в валовом конечном потреблении энергии	% к общ.	8 %	10 %	14 %	16 %	19 %
Производство электрической энергии						
Доля ВИЭ в производстве электроэнергии	% к общ..	21 %	27 %	34 %	50 %	66 %
Доля БМ в производстве электроэнергии	% к общ.	3,7 %	5,5 %	7,3 %	7,6 %	8 %

Использование биомассы для производства энергии в Украине (2011/2012 гг.)*

Вид биомассы	Годовой объём потребления**		Доля от общего объёма годового потребления БМ	Доля от экономически целесообразного потенциала
	Натуральные единицы	тыс. т у.т.		
Солома зерновых и рапса	77 тыс. т	37	1,6%	1%
Дрова (население)	2 млн. м ³	478	21,4%	80%
Древесная биомасса (кроме населения)	3 млн. т	1363	61,1%	
Шелуха подсолнечника	665 тыс. т	318	14,2%	59%
Биоэтанол	50 тыс. т	13	0,6%	1%
Биодизель	~0	~0	~0	~0
Биогаз из отходов с/х	10 млн. м ³	7	0,3%	2%
Биогаз из полигонов ТБО	26 млн. м ³	18	0,8%	7%
ВСЕГО		2236***	100%	

* Экспертная оценка авторов.

** Для производства энергии в Украине. Экспорт гранул не учитывается.

*** Сопоставляется с данными Государственной службы статистики Украины (2,24 млн. т у.п. в 2011 г.).

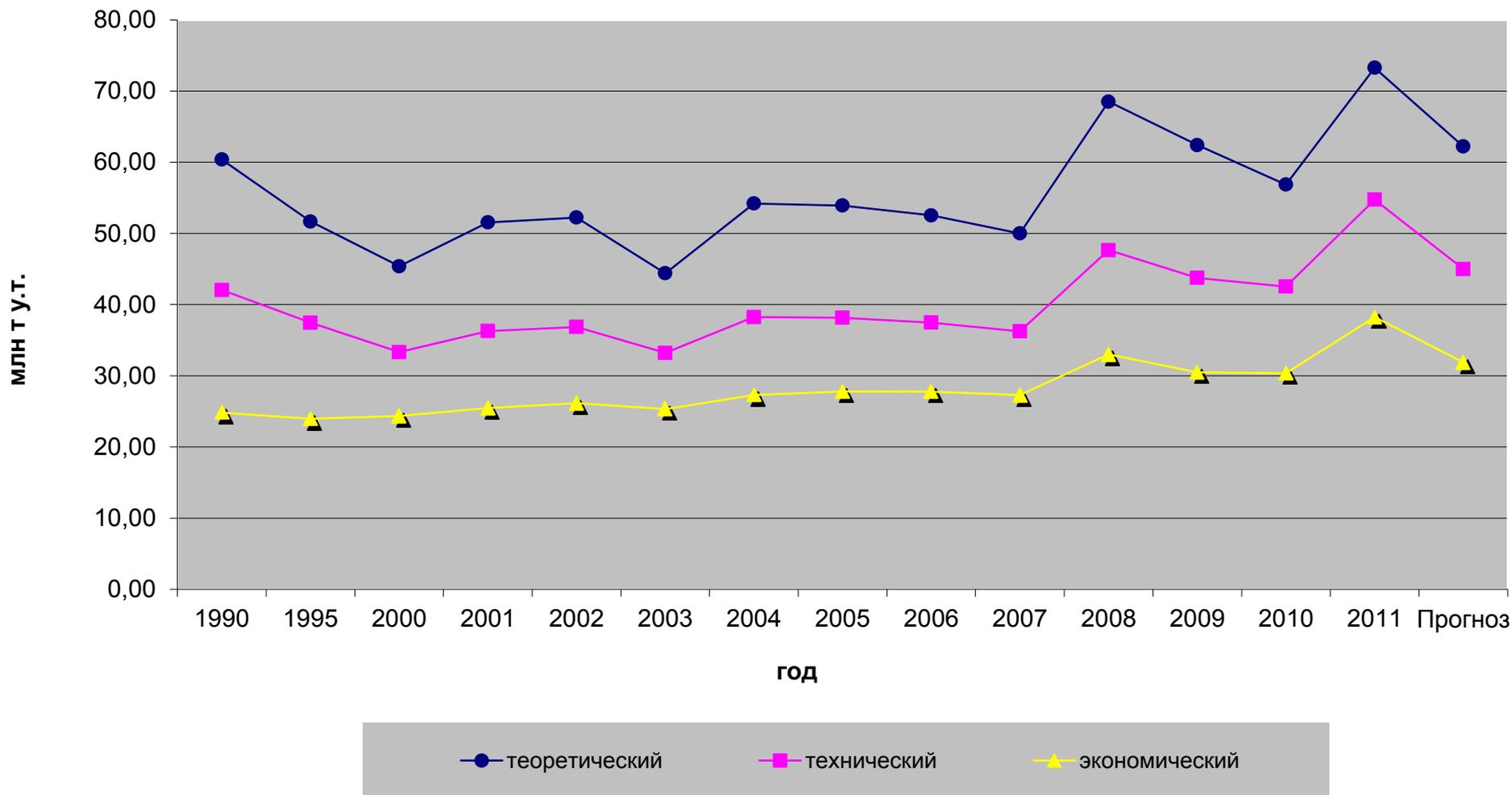
Объекты электрогенерации на биомассе и биогазе в Украине (2013)

№	Название	Установленная мощность, МВт эл	«Зеленый» тариф
1	ООО «Кировоградолия», ТЭЦ, шелуха подсолнечника	1,7	есть 1 января 2010
2	ООО "Смелазэнергопромтранс", ТЭЦ, древесная щепа	2,5 (будет 6)	есть 1 июня 2010
3	ЧАО «Комбинат Каргилл» ТЭЦ, шелуха подсолнечника	2,0	есть 27 декабря 2012
4	ООО "ЛНК", Бориспольский полигон ТБО, КГУ, биогаз ТБО	1,0	есть 1 мая 2013
5	ООО «Тис Эко», Мариупольский полигон ТБО, КГУ, биогаз ТБО	0,17	есть 26 авг 2013
6	ООО «Украинская молочная компания», КГУ, биогаз из навоза + силос кукурузы	0,625	нет
7	ООО "Спецгазремтехнология"	1,0	нет
8	ООО "Западно-украинские газовые технологии"	1,0	нет
9	ООО "ЛНК", Киевский полигон ТБО №5, КГУ, биогаз ТБО	5 x 0,177	нет
10	ООО "Терезино", биогаз из навоза	0,25	нет

Энергетический потенциал биомассы в Украине, 2011

Вид биомассы	Всего образуется, млн. т	% от общего количества	Экономический потенциал, млн т у.т.	
Солома зерновых культур	32	20	3,17	} 24,9 млн т у.т.
Солома рапса	2,9	70	0,96	
Отходы кукурузы на зерно(стебли, початки)	34	52	8,59	
Отходы подсолнуха (стебли)	17	67	5,55	
Вторичные отходы с/х (лузга, жом)	9,7	77	0,99	
Древесная биомасса	3,9	89	1,87	
Биодизель	-	-	0,35	
Биоэтанол	-	-	2,36	
Биогаз из навоза	-	-	0,35	
Биогаз с полигонов ТБО	-	-	0,26	
Биогаз сточных вод	-	-	0,09	} 13,3 млн т у.т.
Энергетические культуры:			10,30	
- тополь, мискантус, акация, ива, др.	20	85	1,13	
- рапс (солома)	3,2	70	0,77	
- рапс (биодизель)	-	-	1,10	
- кукуруза (биогаз)	-	-		
Торф	-	-	0,4	
ВСЕГО	-	-	38,24	

Энергетический потенциал биомассы в Украине, 1990-2012 гг.



Барьеры для развития биоэнергетики в Украине (1)

Субсидирование внутренних цен на газ для населения и ЖКХ делает неконкурентоспособной биомассу в этих секторах.

Сравнение стоимости твердых биотоплив и природного газа

	Стоимость	Теплота сгорания	Стоимость энергии в топливе	Соотношение стоимости энергии ПГ к стоимости БМ топлива	
				ПГ для пром. и бюджета	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	800	17	47,1	2,8	0,8
Древесные брикеты	700	15	46,1	2,9	0,8
Солома в тюках	300	13	23,1	5,8	1,6

	Стоимость	Теплота сгорания	Стоимость энергии в топливе	Соотношение стоимости энергии ПГ к стоимости БМ топлива	
				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	800	17	47,1	0,7	0,4
Древесные брикеты	700	15	46,1	0,7	0,4

Постановление КМ N512 от 24.07.2013

Принято постановление КМ N 512 от 24.07.2013 г «О внесении изменений в приложение 1 к Порядку и условиям предоставления в 2013 году субвенции из государственного бюджета местным бюджетам на погашение задолженности по разнице в тарифах на тепловую энергию».

Постановление исправляет существующий механизм предоставления субвенций (только за потребленный импортный газ) на погашение кредиторской задолженности предприятий, производящих, транспортирующих и поставляют тепловую энергию населению **и распространяет его на все виды топлива, включая биомассу.**

! Субвенция предоставляется не деньгами, а взаимозачетом уплаты налога на прибыль и НДС.

БАУ оценивает это постановление как существенный позитивный шаг в сторону решения проблемы субсидирования тарифов на тепловую энергию и природный газ для населения.

БАУ выступила инициатором данного постановления, направив 2 апреля и 30 мая 2013 г. письма с изложением предложений БАУ **НД Тигипко С.Л.**

Барьеры для развития биоэнергетики, создаваемые законом Украины про электроэнергетику:

1. Некорректное/ узкое определение термина «**биомасса**»;
2. Нереально высокие требования к «**местной составляющей**» оборудования, материалов и услуг:
50% для ТЭС на БМ с 1.07.2014 и
50% для биогазовых установок с 1.01.2015;
3. **Низкий коэффициент ЗТ** на э/э производимую из БМ и биогаза;
4. Отсутствует ЗТ на э/э производимую из **бытовых отходов**;
5. Дискриминационный подход к биогазовым установкам запущенным в эксплуатацию до **01.04.2013** г: они не получают ЗТ вообще.

Основные положения
проекта ЗАКОНА УКРАИНЫ

«О внесении изменений в некоторые законы Украины о
стимулировании производства электроэнергии из альтернативных
источников энергии»,

№2946 от 26.04.2013 (доработанный 05.07.2013)

(Авторы: Медяник В.Ю., Близнюк А.М., Федоряк Г.Д.,
Сальдо В.В., Попеску И.В.)

Разработан при экспертной поддержке БАУ

Корректирование определения термина «биомасса»

Действующий ЗУ «Об электроэнергетике»:

Биомасса - 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

ПРЕДЛАГАЕТСЯ:

Биомасса - биологически возобновляемое вещество органического происхождения, которое подвергается биологическому разложению (**продукты, отходы или 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

Исключение требования относительно размера местной составляющей

Требования относительно размера местной составляющей, которые вступают в силу с 01.07.2013 (Статья 17-3)

Электроэнергия из **биомассы**: не менее **30%**, если строительство объекта начато после 01.01.2012, а введен в эксплуатацию после 01.07.2013; не менее **50%**, если строительство объекта начато после 01.01.2012, а введен в эксплуатацию после 01.07.2014

Электроэнергия из **биогаза**: не менее **30%**, если строительство объекта начато после 01.01.2012, а введен в эксплуатацию после 01.01.2014; не менее **50%**, если строительство объекта начато после 01.01.2012, а введен в эксплуатацию после 01.01.2015

ПРЕДЛАГАЕТСЯ:

Отменить любые требования относительно местной составляющей для объектов электроэнергетики, производящих электроэнергию из **биомассы**, из **биогаза**, из **бытовых отходов** и при **совместном сжигании биомассы с ископаемыми топливами**

Увеличение коэффициента «зеленого» тарифа для электроэнергии из биогаза

При существующем коэффициенте ЗТ (**K=2,3**) срок окупаемости биогазовых проектов составляет >10 лет. Для достижения срока окупаемости 7-10 лет коэффициент ЗТ должен быть не менее **3,0** для биогаза, полученного из биомассы с/х происхождения, и **2,7** - для всех остальных видов биогаза.

<i>Действующий ЗУ «Об электроэнергетике»:</i>	Коэффициент ЗТ для объектов, введенных в эксплуатацию				
	по 31.03.2013 включительно	с 01.04.2013 по 31.12.2014	с 01.01.2015 по 31.12.2019	с 01.01.2020 по 31.12.2024	с 01.01.2025 по 31.12.2029
Э/э из биогаза	---	2,30	2,07	1,84	1,61
<i><u>Предлагается:</u></i>					
Э/э из биогаза, полученного из биомассы с/х происхождения	<u>3,00</u>	<u>3,00</u>	<u>3,00</u>	<u>2,70</u>	<u>2,40</u>
Э/э из всех других видов биогаза	<u>2,70</u>	<u>2,70</u>	<u>2,70</u>	<u>2,43</u>	<u>2,16</u>

Зеленый тариф для э/э из биогаза в странах ЕС и Украине, Евроцентов/кВт·ч

N*	Биогаз из биомассы	min	max
1	Германия	7,79	28,67
2	Италия		28
3	Болгария	17,13	22,14
4	Австрия	13	18,5
5	Чехия	14	17
	Украина (3,0)		16,16
	Украина (2,7)		14,54
6	Испания	8,63	14,11
7	Украина (2,3)		12,39
8	Великобритания	8,05	10,36

} Предложения БАУ и ЗП 2946
 — Нынешний закон

<http://www.res-legal.de/en/search-for-support-scheme.html>

Увеличение коэффициента «зеленого» тарифа (ЗТ) для электроэнергии из биомассы

Сравнение «зеленого» тарифа на электроэнергию из биомассы в Украине и странах ЕС:

с существующим коэффициентом **K=2,3** Украина находится на 7-м месте
с предложенным коэффициентом **K=2,7** Украина будет на 6-м месте

<i>Действующий ЗУ «Об электроэнергетике»:</i>	Коэффициент ЗТ для объектов, введенных в эксплуатацию				
	по 31.03.2013 включительно	с 01.04.2013 по 31.12.2014	с 01.01.2015 по 31.12.2019	с 01.01.2020 по 31.12.2024	с 01.01.2025 по 31.12.2029
Эл.-энергия из биомассы	2,30	2,30	2,07	1,84	1,61
<i><u>Предлагается:</u></i>					
Эл.-энергия из биомассы	<u>2,30</u>	<u>2,70</u>	<u>2,43</u>	<u>2,16</u>	<u>1,89</u>

Введение «зеленого» тарифа на электроэнергию из бытовых отходов

- ✓ Доля возобновляемого сырья в бытовых отходах составляет > 50%
- ✓ Большинство стран ЕС поддерживают энергетическое использование бытовых отходов на законодательном уровне
- ✓ ЗТ на электроэнергию, произведенную из бытовых отходов, необходим для возможности рентабельного строительства мусоросжигательных заводов в Украине

	Коэффициент ЗТ для объектов, введенных в эксплуатацию*				
Действующий ЗУ «Об электроэнергетике»:	по 31.03.2013 включительно	с 01.04.2013 по 31.12.2014	с 01.01.2015 по 31.12.2019	с 01.01.2020 по 31.12.2024	с 01.01.2025 по 31.12.2029
Э/э из бытовых отходов	<u>Опция отсутствует</u>				
<u>Предлагается:</u>					
Э/э из бытовых отходов	---	3,00	3,00	2,70	2,40

* При условии соблюдения предельно допустимых значений выбросов загрязняющих веществ

Место биоэнергетики в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г

Практически проигнорированы возможности сектора в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г.

Результаты поиска ключевых слов в документе:

“Биомасса”	–	0
“Биогаз”	–	0
“Биотопливо” (твердое)	–	2 (в описательном контексте, без цифр)
«Биотопливо» (жидкое)	–	> 10

Место биоэнергетики в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г (2)

Год	2010	2015	2020	2025	2030
Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении Украины (проект обновленной Энергетической стратегии 2013)*	1,78%	1,78%	1,78%	1,78%	1,78%
Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении Украины (взгляды БАУ)	1,78%	2,2%	4,3%	7,2%	10%
Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении ЕС	6,7%	10%	14%	16%	19%

* Пересчет авторов

Концепция БАУ производства тепловой энергии из биомассы в Украине

Показатели	2010	2020	2030
Потребление первичных энергоресурсов, млн. т у.т	180,7	212,8	238,1
Доля БМ в общем потреблении энергии	1,24%	3%	7%
<i>млн. т у.т.</i>	2,24	6,4	16,7
Доля биомассы в валовом конечном энергопотреблении	1,78%	4,3%	10%
Установленная мощность биоэнергетического оборудования для производства тепловой энергии, МВт_т	3586	7565	17150
<i>распределение мощности:</i>			
<i>ТЭЦ на БМ</i>	1%	13%	25%
<i>ТЭЦ на ТБО</i>	-	2%	10%
<i>котельные, бытовые котлы и печи на БМ</i>	99%	85%	65%
Производство тепловой энергии из БМ, млн. т у.т.	2,16	4,29	8,84
<i>доля от потенциала БМ</i>	6,4%	13%	26%
Общее производство тепловой энергии, млн. Гкал	232	250	271
Доля биомассы в общем производстве тепловой энергии	6%	14%	32%
<i>млн. Гкал</i>	13,9	35	86,7
Замещение потребления ПГ для производства тепловой энергии, млрд. м³/год	1,67	3,5	7,5
<i>доля от общего объёма потребления ПГ</i>	2,9%	7%	15%

Концепция БАУ генерации э/э из БМ в Украине: установленная электрическая мощность объектов биогенерации

Статья баланса	Размерн.	2010	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
Установленная электрическая мощность электростанций на БМ	МВт эл	4	112	533	1181	2133
<i>Реконструированные угольные ТЭС – Ссж</i>	МВт	0,0	0,0	91	230	389
<i>Доля производства э/э из БМ на угольных блоках (до 300МВт)</i>	%	0 %	0 %	1 %	2,5 %	4,2 %
<i>ТЭС на БМ</i>	МВт	0,0	31	54	87	110
<i>ТЭЦ на БМ</i>	МВт	4,1	51	215,5	497	890
<i>ТЭС/ТЭЦ на ТБО</i>	МВт	0,0	0,0	43	118	257
<i>КГУ на БГ ТБО</i>	МВт	0,2	10	27	32	40
<i>КГУ на БГ</i>	МВт	0,0	21	102	217	446

Доля биомассы в валовом конечном потреблении энергии в Украине до 2030 г (концепция БАУ)

Статья баланса	Размерность	2010	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении Украины (взгляды БАУ)	% к общ.	1,78 %	2,2 %	4,3 %	7,2 %	10 %
Доля БМ в производстве тепловой энергии (взгляды БАУ)	% к общ.	6%	8%	14%	22%	32%
Доля БМ в производстве электрической энергии (взгляды БАУ)	% к общ.	0,01%	0,2%	1%	2,2%	4,0%

Выводы: предложения БАУ по путям преодоления барьеров (1)

- ✓ Постепенно снижать субсидирование из бюджета Украины стоимости природного газа для населения и ЖКХ.
- ✓ На государственном уровне установить адекватные цели по развитию биоэнергетики, в частности в обновленной энергетической стратегии Украины до 2030 г:

Год	2011	2015	2020	2025	2030
Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении Украины	1,78%	2,2%	4,3%	7,2%	10%
Доля БМ в производстве тепловой энергии Украины	6%	8%	14%	22%	32%
Доля БМ в производстве электрической энергии Украины	0,01%	0,2%	1%	2,2%	4,0%

- ✓ Повысить «зеленый» тариф для э/э, произведенной из биогаза и биомассы:
К=3,0 – для э/э, произведенной из биогаза, на основе отходов и продуктов с/х;
К=2,7 – для всех других видов биогаза (биогаз с полигонов ТБО, органической части ТБО, сточных вод и их осадков);
К=2,7 - для э/э, произведенной из твердой биомассы;
- ✓ Установить «зеленый» тариф для э/э, произведенной из ТБО: **К=3,0**.

Выводы: предложения БАУ по путям преодоления барьеров (2)

- ✓ Отменить требование «местной составляющей» оборудования, материалов и услуг в проектах, получающих ЗТ из биомассы, биогаза и ТБО.
- ✓ Упростить процедуру землеотвода под объекты биоэнергетики.
- ✓ Упростить процедуру комплексной экспертизы проектов по строительству котельных и ТЭЦ на биомассе, биогазовых установок и других биоэнергетических объектов.
- ✓ Упростить процедуру получения налоговых льгот для ввоза в Украину энергоэффективного оборудования (постановление КМ N444).
- ✓ Отладить механизм практической компенсации разницы тарифов для тепловой энергии из биомассы в случае, когда себестоимость производства такой тепловой энергии превышает установленный тариф на ее продажу (частично урегулировано постановлением КМ N512 от 24.07.2013).

Спасибо за внимание

Гелетуха Г.Г.

тел./факс: 044 332 9140

E-mail: geletukha@uabio.org

www.uabio.org

Мы делаем энергию зеленой!