

Биоэнергетика в Украине: барьеры для развития и пути их преодоления

Гелетуха Г.Г., к.т.н.

Глава правления,
Биоэнергетическая ассоциация Украины

Биоэнергетическая ассоциация Украины

Общественный союз, учредительное собрание проведено 25 сентября 2012 г, находится в стадии юридической регистрации.

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.
- Разработка профильных норм и стандартов, гармонизация их с европейскими.
- Улучшение условий работы бизнеса в секторе биоэнергетики.
- Лоббирование, отстаивание и защита интересов сектора биоэнергетики.
- Подготовка аналитических отчетов по развитию биоэнергетики в Украине.

Первые шаги:

- Учредительное собрание - 25 сентяб.
- Пресс-конференция и письмо в Правительство и ВР по законопроекту 10183 и по месту биоэнергетики в энергетической стратегии - 11 октября
- Проведение семинара по биоэнергетике в рамках GreenExpo - 19 октября
- Подготовка 1-й аналитической записки БАУ о месте биоэнергетики в обновленной энергетической стратегии Украины до 2030 г. - 26 октября
- Открытие сайта www.uabio.org - 1 ноября
- Проведение конференции по биогазу в Киеве - 22 ноября

Потребление биомассы для производства энергии в Украине, 2010

| Вид БМ | Объем потребления в год* | тыс. т у.т./год* | % от общего |
|------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------|
| Солома | 50 тыс. т | 24 | 1,9 |
| Отходы древесины | 957 тыс. т | 261 | 20,2 |
| Дрова (население) | 1 972 тыс. куб.м | 377 | 29,2 |
| Лузга подсолнечника | 884 тыс. т | 452 | 35,0 |
| Торф | 339 тыс. т | 156 | 12,1 |
| Биогаз (навоз) | 4 516 тыс. куб.м | 3 | 0,2 |
| Биогаз с полигонов ТБО | 26 192 тыс. куб.м | 18 | 1,4 |
| ВСЕГО | | 1291 | 100 |

* Собственная оценка: 1,3 млн т у.т. = **0,7%** общего потребления энергии в Украине

Данные Государственной службы статистики Украины: биотопливо и отходы (1,31 млн т у.т.) - **0,7%** общей поставки первичной энергии в 2010.

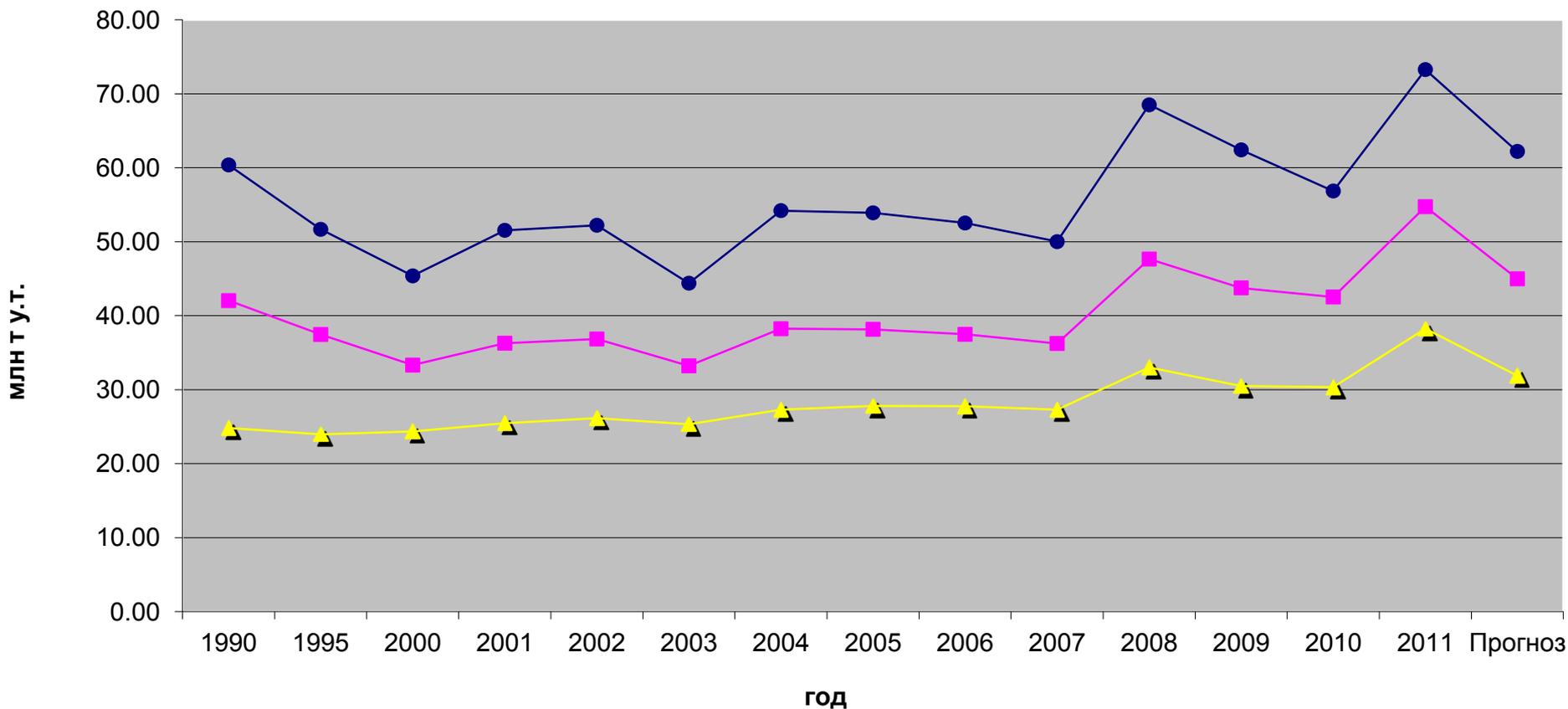
Энергетический потенциал биомассы в Украине, 2011

| Вид биомассы | Всего образу-ется, млн. т | % от общего количества | Экономический потенциал, млн т у.т. |
|---|------------------------------|---------------------------|--|
| Солома зерновых культур | 32 | 20 | 3,17 |
| 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 |
| Энергетические культуры: - тополь, мискантус, акация, ива и др. | 20 | 85 | 10,30 1,13 |
| - рапс (солома) | 3,2 | 70 | 0,77 |
| - рапс (биодизель) | - | - | 1,10 |
| - кукуруза (биогаз) | - | - | |
| Торф | - | - | 0,4 |
| ВСЕГО * в среднем | - | - | 38,24 |

**24,9
млн
т у.т.**

**13,3
млн
т у.т.**

Энергетический потенциал биомассы в Украине, 1990-2011 гг.



● теоретический

■ технический

▲ экономический

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 |

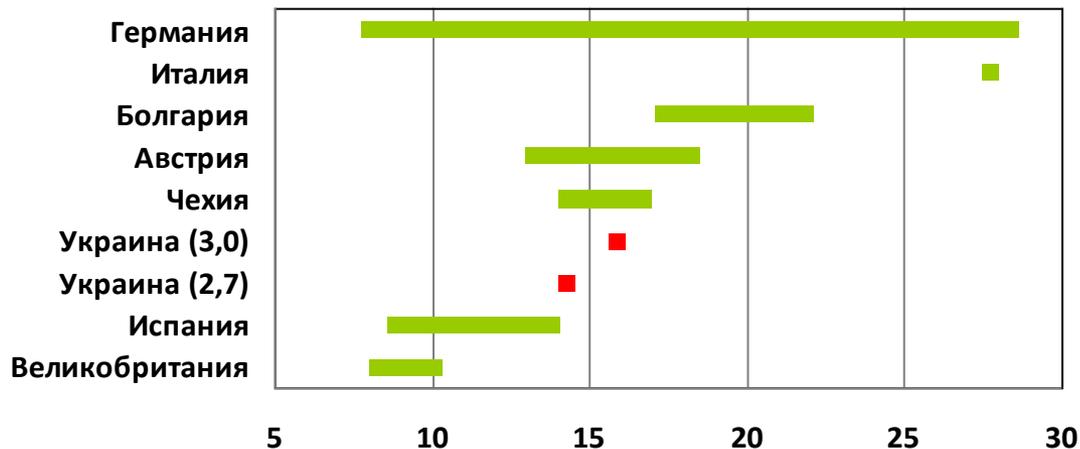
| | Стоимость | Теплота сгорания | Стоимость энергии в топливе | Соотношение стоимости энергии ПГ к стоимости БМ топлива | |
|---------------------|-----------|------------------|-----------------------------|---|---|
| | | | | ПГ для населения <6000 м ³ /год | ПГ для населения <2500 м ³ /год |
| | грн/т | 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 |

Барьеры для развития биоэнергетики в Украине (2)

В законе про электроэнергетику **отсутствует зеленый тариф** на электроэнергию, производимую из биогаза, бытовых отходов, при совместном сжигании биомассы с традиционными топливами (уголь, торф, газ).

Зеленый тариф в странах ЕС и Украине (биогаз из биомассы), Евроцентов/кВт·час

| 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 |
| 6 | Украина (3,0) | | 16,16 |
| | Украина (2,7) | | 14,54 |
| 7 | Испания | 8,63 | 14,11 |
| 8 | Великобритания | 8,05 | 10,36 |



* нумерация в порядке уменьшения по максимальному значению

**Проект Закона Украины N 10183. Авторы: Романюк Н.П., Львовичина Ю.В.,
Мирошниченко Ю.Р. Принят в 1-м чтении 3 июля 2012 г**

| Категории объектов, к которым применяется зеленый тариф | Коэффициент ЗТ для объектов, введенных в эксплуатацию | | ЗТ, грн/кВт*ч, без НДС | ЗТ, Евроцентов/кВт*ч, без НДС |
|--|---|--------------|------------------------|-------------------------------|
| | до 01.01.2013 | с 01.01.2013 | | |
| для э/э, произведенной из биомассы | 2,3 | 2,3 | 1,34 | 12,39 |
| для э/э, произведенной из биогаза растительного и/или животного происхождения | - | 2,7 | 1,58 | 14,54 |
| для э/э, произведенной из бытовых отходов | - | 3,0 | 1,75 | 16,16 |

Дано корректное определение термина «**биомасса**», соответствующее директиве ЕС.

Размер местной составляющей для объектов электроэнергетики, которые вырабатывают э/э из биомассы и биогаза, которые введены в эксплуатацию после 1 января 2015 г, устанавливаются на уровне не менее **50%**. **Отсрочка на 1 год** по сравнению с действующим законом.

Барьеры для развития биоэнергетики в Украине (3)

место биомассы в обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г

Практически проигнорированы возможности сектора при принятии нового варианта 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 биомассы в обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г (2)

| Год | 2011 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
|--|-------------|-------------|------------|------------|------------|
| Доля БМ в общем энергопотреблении Украины (Энергетическая стратегия 2006) | 1,3% | - | 2,6% | - | 3,0% |
| Доля БМ в общем энергопотреблении Украины (Энергетическая стратегия 2012)* | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,7% |
| Доля БМ в общем энергопотреблении Украины (видение ИТТФ и НТЦ Биомасса) | 0,7% | 1,5% | 4% | 7% | 10% |
| Доля БМ в общем энергопотреблении ЕС | 6,7% | 10% | 14% | 16% | 19% |

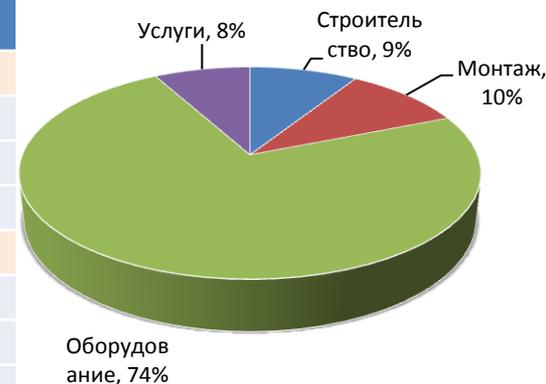
* Пересчет авторов

Барьеры для развития биоэнергетики в Украине (4)

Слишком жесткие требования к доле **местной составляющей** оборудования, материалов и услуг в общей стоимости проектов: **>30%** после 01.2013; **>50%** после 01.2014.

Капитальные затраты на строительство типичной ТЭЦ на биомассе.

| | EUR/кВт.э | % общ.стоим | Укр. производство, % общ. стоим |
|---|------------------|----------------|------------------------------------|
| 1. Строительные работы | 215-320 | 10-8% | 8% |
| - склад топлива | 35-50 | 2-1% | 1% |
| - здание ТЭЦ | 100-150 | 4% | 4% |
| - остальное | 80-120 | 4-3% | 3% |
| 2. Технологическое оборудование | 1060-1845 | 46% | 8% |
| - склад топлива | 30-45 | 1% | 1% |
| - котлоагрегаты | 350-650 | 15-16% | - |
| - золоудаление и газоочистка | 80-200 | 4-5% | 3% |
| - паровая турбина с оборудованием | 500-800 | 22-20% | - |
| - монтаж оборудования | 100-150 | 4% | 4% |
| 3. Общекотельное оборудование | 400-650 | 18-16% | 10% |
| - оборудование | 250-400 | 11-10% | 4% |
| - монтаж оборудования | 150-250 | 7-6% | 6% |
| 4. Электрооборудование 0,4кВ и 10 кВ, КИП и АСУ | 400-750 | 18-19% | 7% |
| 5. Наладка, тестирование, обучение | 80-200 | 4-5% | 3% |
| 6. Проектные работы, экспертиза | 120-180 | 5% | 5% |
| ВСЕГО | 2275-3945 | - | 41%* |



Максимально
возможная на
практике
доля украинских
комплектующих:
40%

* Котел и турбина импортные. Удельные капзатраты 2775 Евро/кВт.э

Выводы: предложения по путям преодоления барьеров (1)

- ✓ Постепенно ликвидировать существующую схему субсидирования 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. Рекомендуем включение в нее следующих целей по вкладу биомассы в общее энергопотребление:

| Год | 2011 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
|---|------|------|------|------|------|
| Доля БМ в общем энергопотреблении Украины | 0,7% | 1,5% | 4% | 7% | 10% |
| Доля БМ в общем энергопотреблении ЕС | 6,7% | 10% | 14% | 16% | 19% |

- ✓ Упростить процедуру получения налоговых льгот для ввоза в Украину энергоэффективного оборудования.
- ✓ Установить «зеленый» тариф для э/э, произведенной из биогаза, ТБО и при совместном сжигании биомассы с ископаемыми топливами. Коэффициент «зеленого» тарифа рекомендуется: **K=3,0** – для э/э, произведенной из биогаза, выработанного на основе отходов с/х и биомассы; **K=2,7** – для всех других видов биогаза (биогаз с полигонов ТБО, органической части ТБО, сточных вод и их осадков). **K=3,0** – для э/э, произведенной из ТБО, **K=2,1** – для э/э вырабатываемой при совместном сжигании биомассы с ископаемыми топливами.

Выводы: предложения по путям преодоления барьеров (2)

- ✓ Отменить, или существенно сдвинуть по срокам введения требование **50%** доли местного оборудования, материалов и услуг в проектах, получающих ЗТ из биомассы и биогаза.
- ✓ Упростить процедуру землеотвода под объекты биоэнергетики.
- ✓ Упростить процедуру комплексной экспертизы проектов по строительству котельных и ТЭЦ на биомассе, биогазовых установок и других биоэнергетических объектов.
- ✓ Организовать на государственном уровне процесс субсидирования покупки биоэнергетического оборудования в размере **20-30%** его стоимости (в зависимости от вида оборудования).

Спасибо за внимание

Гелетуха Г.Г.

тел./факс: 044 332 9140

E-mail: geletukha@uabio.org