

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.
- 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
- Пресс-конференция и письмо Президенту Украины о ветировании законопроекта 10183 - 28 ноября

Структура потребления первичных энергоресурсов в Украине в 2010 г (%)

	2010				2030	
	Мир в целом	Украина*	ЕС	США	Украина 2030**	ЕС 2030
Природный газ	20,9	42,6	25,1	23	28,0	24
Нефть	32,9	10,0	35,1	38,9	14,5	33
Уголь	27,1	27,9	15,9	23,7	30	7
Уран	5,8	17,9	13,5	9,3	22,5	11
ВИЭ	13,1	1,6	9,8	5,1	5,7	25

* Энергетический баланс 2010 г (Государственная служба статистики)

** пересчет авторов

Неоправданно высокая доля природного газа в энергетическом балансе Украины — почти в 2 раза выше, чем в ЕС.

Неоправданно низкая доля ВИЭ – более чем в 5 раз ниже, чем в ЕС.

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

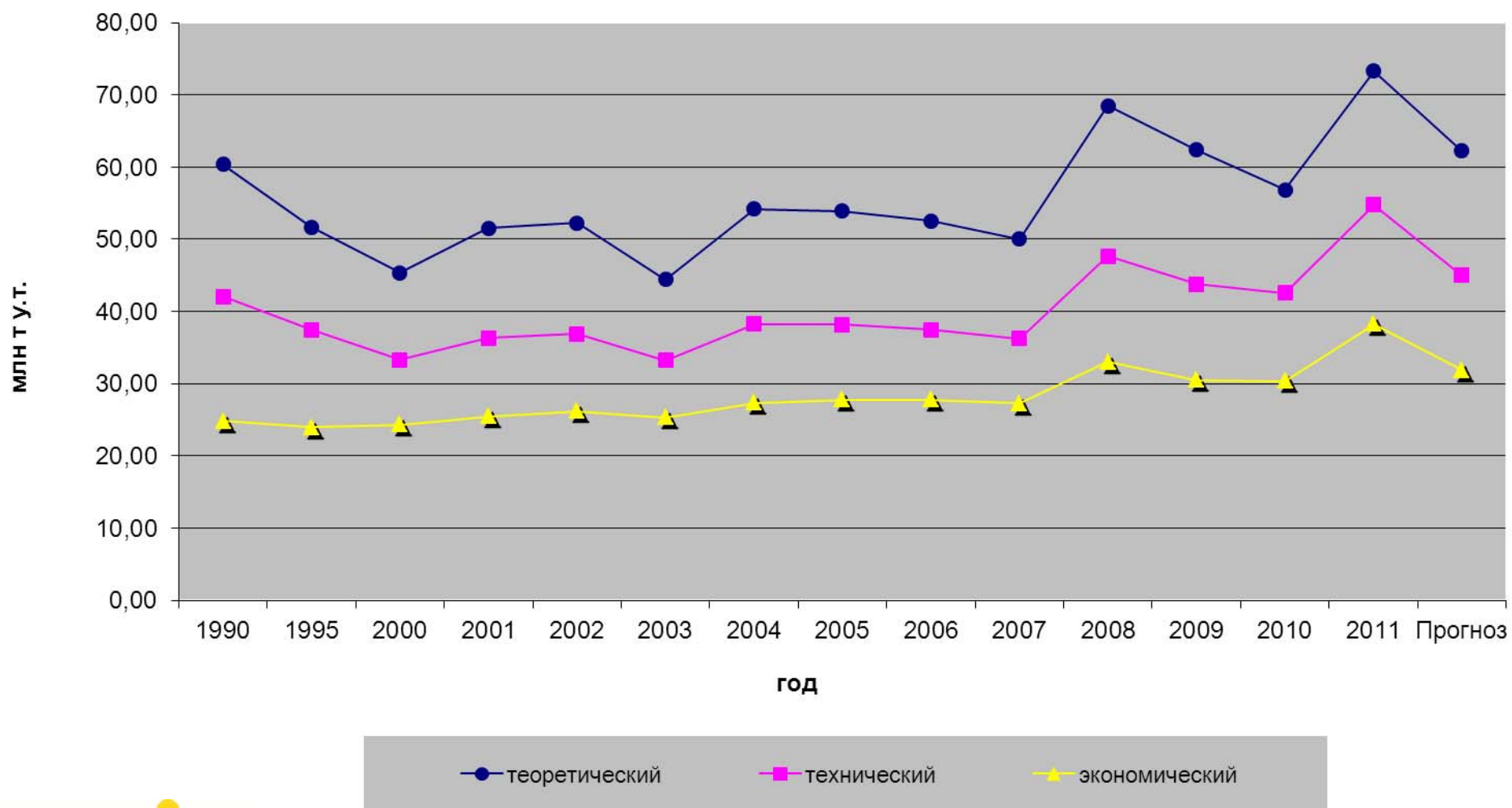
Данные Государственной службы статистики Украины: биотопливо и отходы (1,31 млн т у.т.) - **0,7%** общей поставки первичной энергии в 2010.

Энергетический потенциал биомассы в Украине, 2011

Вид биомассы	Всего 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	
Энергетические культуры:				} 13,3 млн т у.т.
- тополь, мискантус, акация, ива и др.	20	85	10,30	
- рапс (солома)	3,2	70	1,13	
- рапс (биодизель)	-	-	0,77	
- кукуруза (биогаз)	-	-	1,10	
Торф	-	-	0,4	
ВСЕГО	-	-	38,24	

* в среднем

Энергетический потенциал биомассы в Украине, 1990-2011 гг.



Позитивные для биоэнергетики тенденции (за последний год)

- В Украине действует "зеленый" тариф на электроэнергию, произведенную из твердой биомассы (**12,39** Евроцентов/кВт·ч).
- Продолжение роста цены на природный газ на границе Украины. Прогнозная цена на 2012 – наивысшая за всю историю страны - **425 \$/1000 м3**.
- Создание проекта «Энергия биомассы» и «Энергия биогаза» в рамках Национального проекта «Энергия природы».

Негативные для биоэнергетики тенденции (за последний год)

- **Вето Президента Украины** на закон, распространяющий действие "зеленого" тарифа на электроэнергию из биогаза, ноябрь 2011.
- Принятие 20.11.2012 ВР законопроекта 10183 (закон Украины 5485-VI).
- Ничтожно малый вклад биоэнергетики в Обновленной энергетической стратегии Украины до 2030 г.
- Продолжение практики **субсидирования внутренних цен на природный газ для населения и ЖКХ**, что делает нерентабельным производство тепловой энергии из биомассы в этих секторах.
- **Негативная информационная компания** по отношению к биоэнергетике. Звучит позитив только о энергии солнца и ветра.

Пример 1 из стратегии: “Основой развития ВИЭ в Украине в прогнозируемый период станет **ветрогенерация**”.

Пример 2: в январе 2012 опубликованы предложения Госэнергоэффективности по внесению изменений по ВИЭ в Энергетическую стратегию Украины до 2030. Развитие биоэнергетики не предлагается вообще.

Законопроект N 10183 (закон України 5485-VI). Автори: Романюк Н.П., Львовичка Ю.В., Мирошніченко Ю.Р. Принят ВР 20 ноября 2012 г.

1. Розмір місцевої складової для об'єктів електроенергетики, які виробляють електроенергію з ВДЕ встановлюється на рівні не менш як **50** відсотків після 1 липня 2014 року, а для об'єктів електроенергетики, які виробляють електроенергію з біогазу - після 1 січня 2015 року.

Аргументи проти:

- В Україні практично відсутнє виробництво необхідного технологічного обладнання для генерації електроенергії з ВДЕ, і лівова частка проектів не буде в змозі виконати цю жорстку вимогу.
- Україна не зможе виконати взяті на себе зобов'язання щодо розвитку ВДЕ в рамках Енергетичного співтовариства (11% до 2020 р).
- Така вимога, є порушенням норм Світової організації торгівлі (СОТ). Про це свідчить поточний процес вирішення спору у рамках СОТ між Японією та Канадою.
- Суттєвим ризиком введення такої норми є також відмова кредитування міжнародними фінансовими інституціями та банками проектів з ВДЕ в Україні, через застосування технологічного обладнання, що не підтверджене багаторічною практикою успішної експлуатації.
- Також слід зазначити, що переважна більшість країн світу, що застосовують стимулюючі механізми типу «зеленого» тарифу, не запровадять одночасно з ним ніяких вимог до місцевої складової.

www.uabio.org

Законопроект N 10183 (закон України 5485-VI) (2)

2. Коефіцієнт «зеленого» тарифу для електроенергії, виробленої з біогазу, на запропонованому рівні **2,3** є абсолютно недостатнім для розвитку біогазових технологій. При такому коефіцієнті терміни окупності проектів складуть понад 12-15 років, що робить їх неприйнятними для інвестицій. Крім того, в світовій практиці «зелений» тариф для електроенергії з біогазу, зазвичай, на 30-40% вищий, ніж «зелений» тариф для електроенергії з біомаси. Україна буде чи не єдиною країною, що встановить їх на одному рівні.

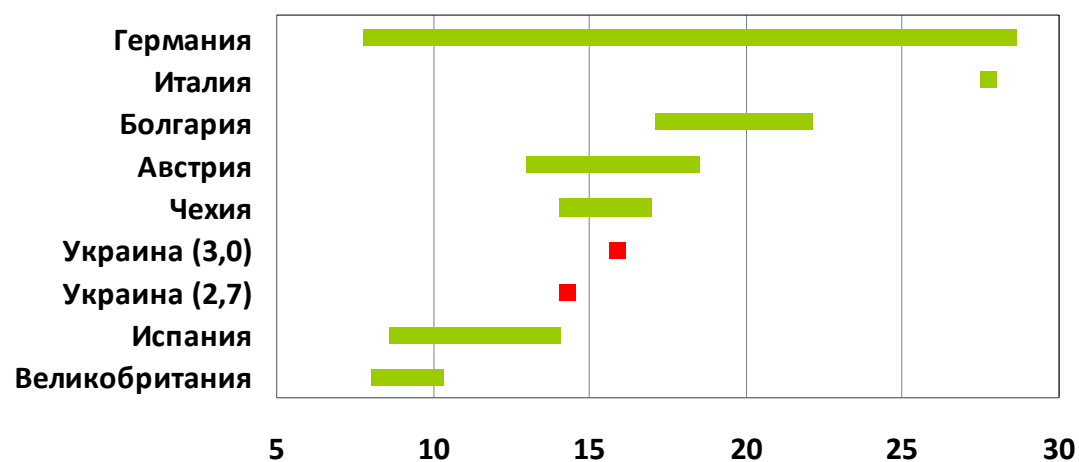
3. Законопроект пропонує некоректне визначення терміну «**біомаса**», що приводить до його суттєвого звуження, а відповідно звуження терміну «біогаз», в порівнянні з світовою та європейською практикою. Тільки це некоректне визначення здатне повністю зупинити розвиток сектору біоенергетики в Україні.

4. Об'єкти електроенергетики, що виробляють електроенергію з біогазу та введені в експлуатацію до 31.03.2013 включно, взагалі не отримують фіксованого мінімального розміру «зеленого» тарифу згідно з цим Законопроектом. Ненадання їм гарантованого розміру «зеленого» тарифу ставить їх в нерівне положенні з іншими біогазовими об'єктами, і є, на нашу думку, глибоко несправедливим та дискримінаційним.

5. Вимоги щодо місцевої складової основних елементів обладнання для об'єктів електроенергетики, що використовують енергію біомаси та біогазу, прописані некоректно, з помилками в термінології та без необхідної деталізації.

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

Економіка проекту біогазової установки потужністю 526 кВт ел

Об'єкт: свинокомплекс 6 тис. голів + 25 т/добу силосу кукурудзи
Інвестиції: 2,0 млн. євро (~ 3800 євро/кВтел)
Об'єм метантенків: 2650 м³
Вихід біогазу: 6600 м³/добу

Сценарії		Відповідно прийнятому закону № 10183		Сценарії			
		до 2015 р.	після 2015 р.	1	2	3	4
Питомі інвестиції	€/кВт _{ел.}	3800	3800	1900	3800	3800	3800
Коефіцієнт "зеленого" тарифу	-	2,3	2,07	2,3	3,0	2,3	2,3
Вартість силосу кукурудзи	€/т	20	20	20	20	0	20
Частка реалізації надлишку тепла від когенераційної установки	%	0	0	0	0	0	75
Простий термін окупності	років	14,4	18,5	6,1	8,2	6,8	6,4
Дисконтований термін окупності	років	15,3	19,7	6,7	8,9	7,5	7,0

Умови щодо місцевої складової необхідні для отримання ЗТ Законопроект 10183

Елементи місцевої складової	Операції, що повинні бути здійснені на території України	Фіксована частка, %
Біореактор для гідролізу	виробництво	35
Когенератор	виробництво	35
Роботи з будівництва	виконання	30
Разом		100

Пропозиції БАУ

Елементи місцевої складової	Операції, що повинні бути здійснені на території України	Фіксована частка, %
Технологічні ємності біореакторів чи технологічне обладнання для системи збирання біогазу на полігонах ТПВ	виробництво	15
Когенераційна установка	виробництво	30
Технологічне обладнання, в тому числі помпи, мішалки, АСУТП	виробництво	15
Електрообладнання, включаючи трансформаторну підстанцію і підключення до мережі	Виробництво, збірка, виконання	10
Роботи з проектування та будівництва	виконання	30
Разом		100

Место биомассы в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г

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

Очень малая доля БМ в производстве э/э из ВИЭ, ТВт*ч:

Производство э/э из ВИЭ в Украине, ТВт*ч	2010	2015	2020	2025	2030
Ветрогенерация	0,1	0,6	1,9	3,8	7,4
Солнечная генерация	<0,1	0,3	0,8	1,4	2,6
Малые ГЭС	0,2	0,4	0,7	1,3	2,1
“Биогенерация”	<0,1	<0,1	0,2	0,2	0,3
Генерация из других ВИЭ	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,2
ИТОГО, э/э из ВИЭ в Украине	<0,4	<1,4	3,6	6,8	12,6

Э/э из биомассы составит всего **2,4%** от генерации э/э из ВИЭ, или **0,1%** от всей генерации э/э в Украине в 2030.

	2010	2015	2020	2025	2030
э/э из ВИЭ в Украине, % от всей э/э	<0,2	<0,7	1,5	2,6	4,5
э/э из ВИЭ в ЕС, % от всей э/э	21	27	34	50	66
э/э из БМ в Украине, % от всей э/э	<0,05	<0,04	0,08	0,07	0,1
э/э из БМ в ЕС, % от всей э/э	3,7	5,5	7,3	7,6	8,0

Место биомассы в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г (3)

Не отражена доля БМ в производстве теплоты и общем энергетическом балансе.
 «По разным оценкам, потенциальная установленная мощность в сегменте биоэнергетики может составлять **10-15 ГВт** тепла и **1-1,5 ГВт** электроэнергии».

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 БАУ)	0,7%	1,5%	4%	7%	10%
Доля БМ в общем энергопотреблении ЕС	6,7%	10%	14%	16%	19%

* Пересчет авторов

Место биомассы в обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г (4)

Запланировано крайне низкое снижение потребления газа в Украине (в целом и для производства тепловой энергии в частности)

Секторы
споживання

Динаміка споживання газу для основних секторів
споживання¹

Млрд. м³

Промисловість



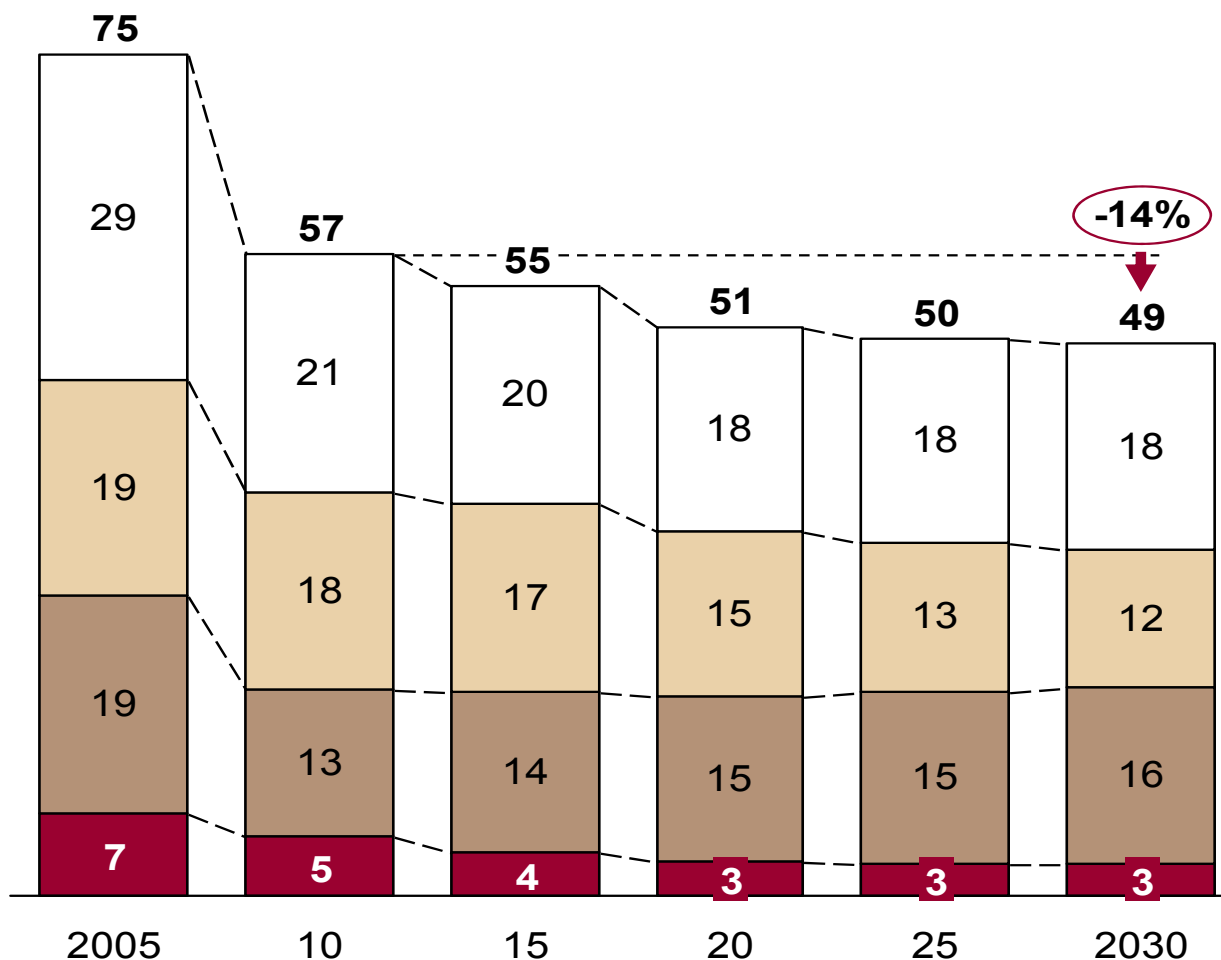
Населення



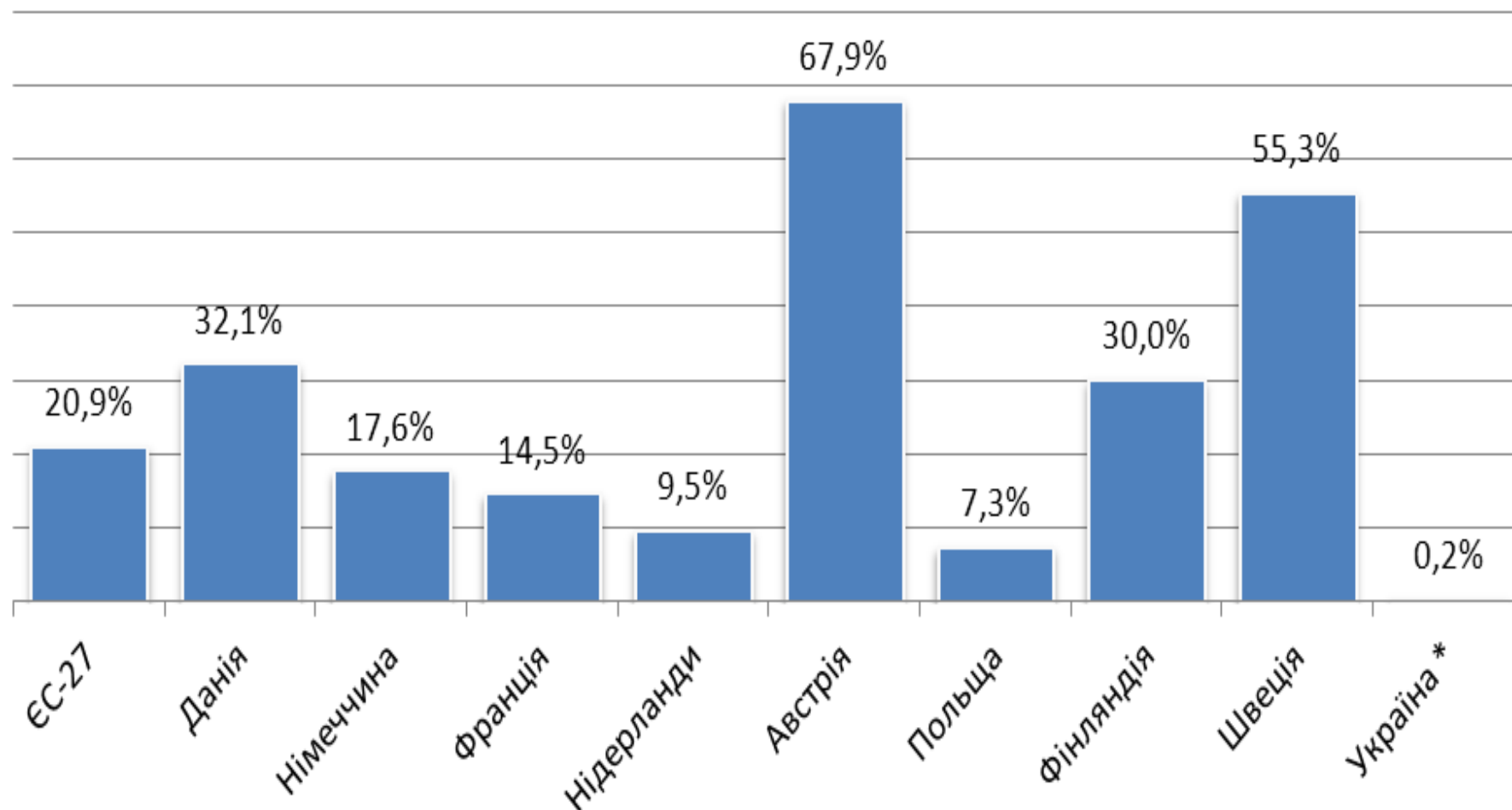
Тепло и е/е



Технічні втрати
та інше

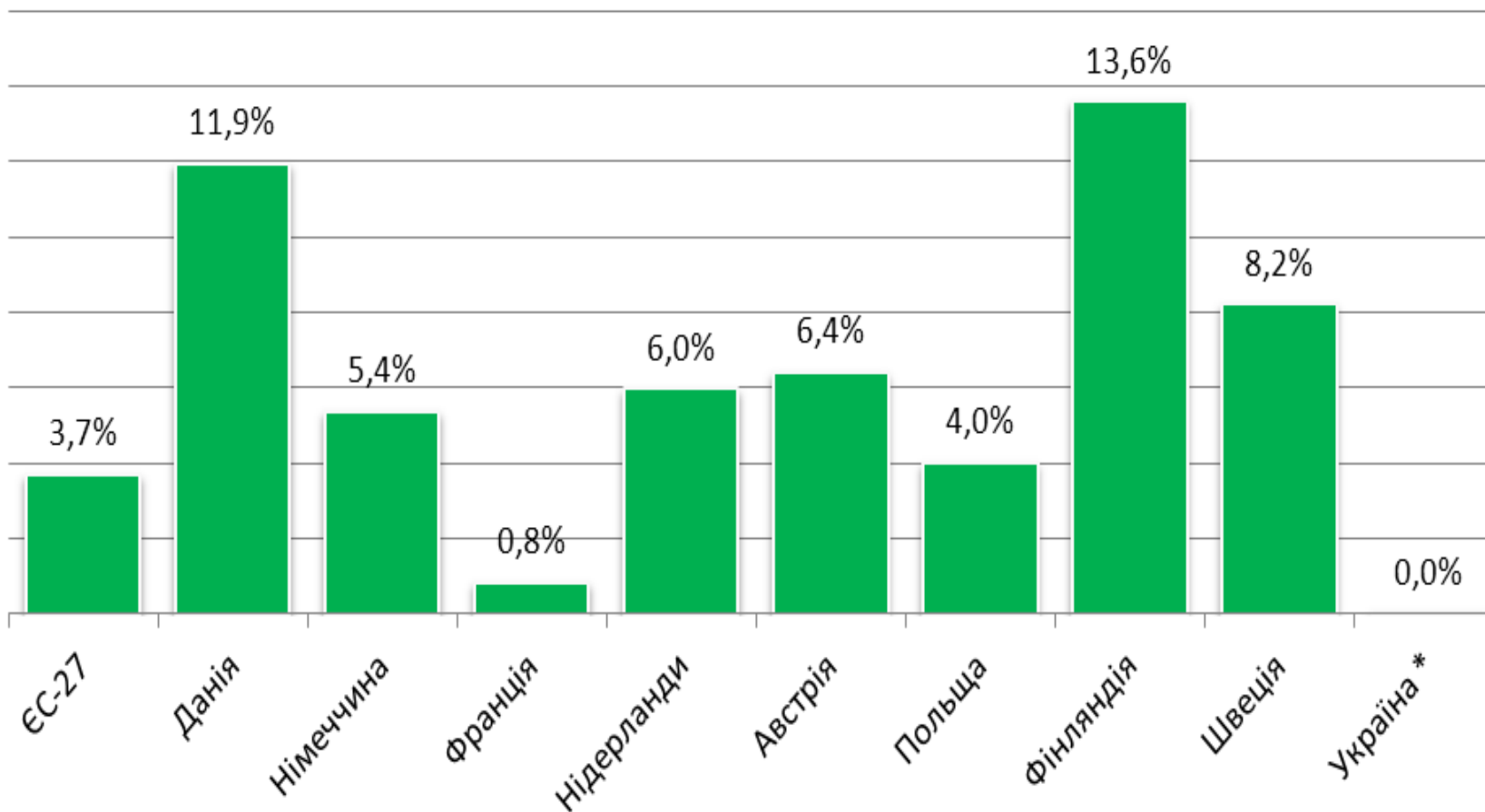


Частка виробництва електроенергії з ВДЕ, %



На початок 2011 р частка ВДЕ в ЄС-27 в загальному виробництві електричної енергії склала **21%**, зобов'язання на 2020 р – **34%**.

Частка виробництва електроенергії з біомаси, % до загального виробництва



У 2005 р в ЄС-27 виробництво електроенергії з біомаси склало **102** млрд. кВт-год (**3,7%** загального виробництва е/е). Планується його збільшити до **232** млрд. кВт-год у 2020 р (**8%** загального виробництва е/е).

Встановлена потужність генерації електроенергії (загальна та з біомаси) в країнах ЄС, МВт

Країна	2000	2005	2010	біомаса	біогаз	побутові відходи	пром. відходи
<i>ЄС-27</i>	<i>672650</i>	<i>768632</i>	<i>904125</i>	<i>15381</i>	<i>6113</i>	<i>6201</i>	<i>604</i>
Данія	12671	13987	14956	868	80	300	-
Німеччина	120325	128535	163766	2014	2725	1650	119
Франція	114681	116784	125918	375	187	858	-
Нідерланди	21586	23138	28171	686	196	586	-
Австрія	18597	20004	24826	2394	586	459	267
Польща	30571	32315	33497	53	81	-	3
Фінляндія	17761	18888	18579	1910	-	-	-
Швеція	35306	36369	40375	3142	22	654	100
Україна	-	-	52957	2,5	3,8	-	1,7

Прогноз споживання ВДЕ та біомаси в ЄС-27 до 2030 р.

Стаття балансу	Розмірність	2010 (Факт)	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
Загальна енергія						
Частка ВДЕ в споживанні енергії	% до заг.	10%	15%	20%	32%	43%
Частка БМ в споживанні енергії	% до заг.	6,7%	10%	14%	16%	19%
Електрична енергія						
Частка ВДЕ в споживанні електроенергії	% до заг.	21%	27%	34%	50%	66%
Частка БМ в споживанні електроенергії	% до заг.	3,7%	5,5%	7,3%	7,6%	8%

Концепція БАУ щодо споживання енергії біомаси в Україні до 2030 р.

Стаття балансу	Розмірн.	2010 (Факт)	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
Загальне споживання енергії						
Часка БМ в загальному споживанні енергії	% до заг.	0,7 %	1,5 %	4 %	7 %	10 %
Загальне споживання електричної енергії						
Частка ВДЕ в загальному споживанні е/е	% до заг.	0,32 %	2 %	6 %	12 %	20 %
Частка БМ в загальному споживанні е/е	% до заг.	0,01 %	0,2 %	1 %	2,2 %	4 %

Встановлена електрична потужність об'єктів електрогенерації на біомасі в Україні, МВт (концепція БАУ)

Стаття балансу	Розмірн .	2010 (Факт)	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
Мінімальна необхідна встановлена електрична потужність біогенерації, В тому числі:	МВт	4	112	533	1181	2133
<i>ТЕС на БМ</i>	МВт	0,0	31	54	87	110
<i>ТЕЦ на БМ</i>	МВт	4,1	51	215	497	890
<i>ТЕС/ТЕЦ на ТПВ</i>	МВт	0,0	0,0	43	118	257
<i>КГУ на БГ ТПВ</i>	МВт	0,2	10	27	32	40
<i>КГУ на БГ</i>	МВт	0,0	21	102	217	446
<i>Реконструйовані вугільні ТЕС – сумісне спалювання</i>	МВт	0,0	0,0	91	230	389

Споживання умовного палива на виробництво електроенергії з біомаси (концепція БАУ)

Стаття балансу	Розмірність	2010 (Факт)	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
Споживання умовного палива на вир е/е, всього, в т.ч.:	млн. т у.п.	0,005	0,214	1,037	2,483	4,792
ТЕС на БМ	млн. т у.п.	-	0,065	0,124	0,236	0,327
ТЕЦ на БМ	млн. т у.п.	0,005	0,115	0,505	1,256	2,411
ТЕС/ТЕЦ на ТПВ	млн. т у.п.	-	-	0,101	0,299	0,697
КГУ на БГ ТПВ	млн. т у.п.	-	0,011	0,036	0,052	0,067
КГУ на БГ	млн. т у.п.	-	0,023	0,139	0,344	0,749
Реконструйовані вугільні ТЕС – сумісне спалювання	млн. т у.п.	-	-	0,132	0,296	0,541
Потенціал твердої біомаси	млн. т у.п.	21	21,5	22	22	22
- частка використання	%	0,03%	0,84%	3,46%	8,13%	14,9%
Потенціал біогазів	млн. т у.п.	0,7	0,8	1,0	1,2	1,6
- частка використання	%	0,0%	4,2%	17,5%	33,0%	51,0%
Обсяг скорочення викидів парникових газів	млн. т CO2 екв	0,012	0,67	3,38	7,8	15,29

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:

Стаття балансу	Розмірн.	2010 (Факт)	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
Загальне споживання енергії						
Часка БМ в загальному споживанні енергії	% до заг.	0,7 %	1,5 %	4 %	7 %	10 %
Загальне споживання електричної енергії						
Частка ВДЕ в загальному споживанні е/е	% до заг.	0,32 %	2 %	6 %	12 %	20 %
Частка БМ в загальному споживанні е/е	% до заг.	0,01 %	0,2 %	1 %	2,2 %	4 %

Выводы: предложения по путям преодоления барьеров (2)

- ✓ 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.
- ✓ Отменить 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.
- ✓ Упростить процедуру получения налоговых льгот для ввоза в Украину энергоэффективного оборудования.
- ✓ 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