



## Сучасний стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні

[Гелету́ха Г.Г.](#), к.т.н.

Голова правління, Біоенергетична асоціація України  
Директор, Науково-технічний центр «Біомаса»  
Зав. відділом біоенергетики, ІТТФ НАН України  
Експерт-консультант міжфракційної депутатської групи “За енергетичну незалежність України” (керівник - НД Домбровський О.Г.)

*Ми робимо енергію зеленою!*



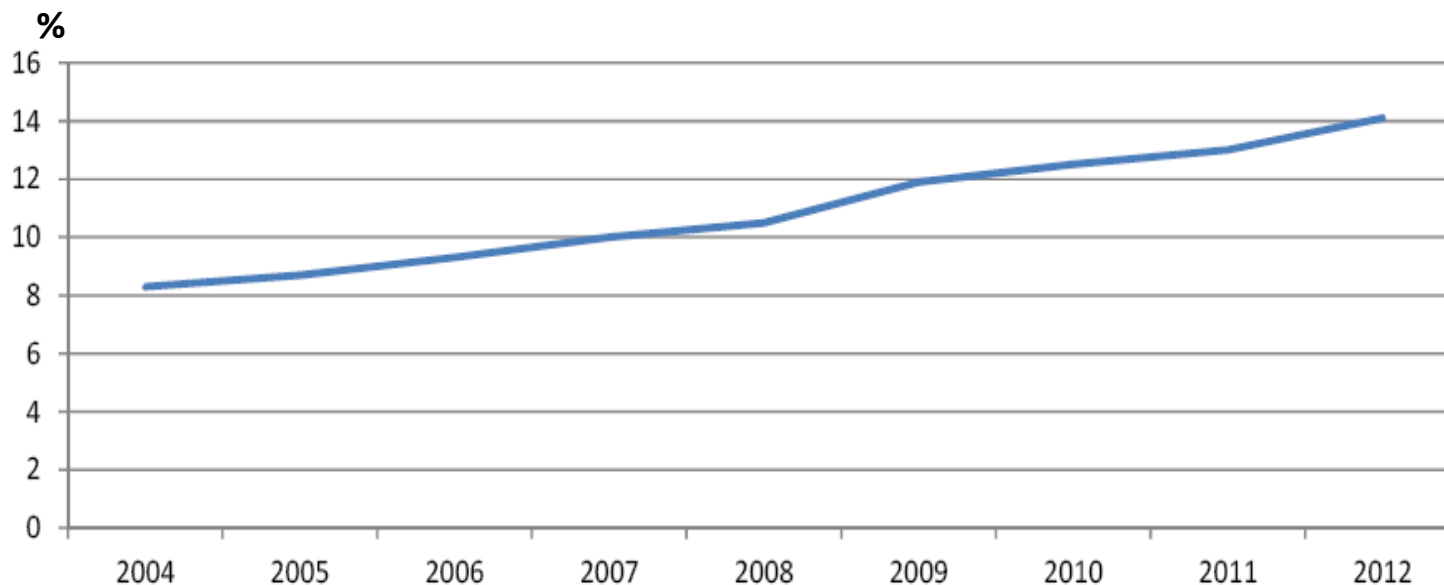
## Біоенергетична асоціація України (БАУ)

Громадська спілка, установчі збори проведено 25 вересня 2012 р,  
юридична реєстрація завершена 8 квітня 2013 р.

### Пріоритетні завдання:

- Підвищення частки біоенергетики в енергетичному балансі країни до середнього рівня ЄС до 2030 р.
- Підготовка і прийняття стимулюючого законодавства в галузі біоенергетики в Україні, гармонізація його з європейським законодавством.
- Поліпшення умов роботи бізнесу в секторі біоенергетики.
- Лобіювання, відстоювання та захист інтересів сектора біоенергетики.
- Підготовка аналітичних звітів з розвитку біоенергетики в Україні.

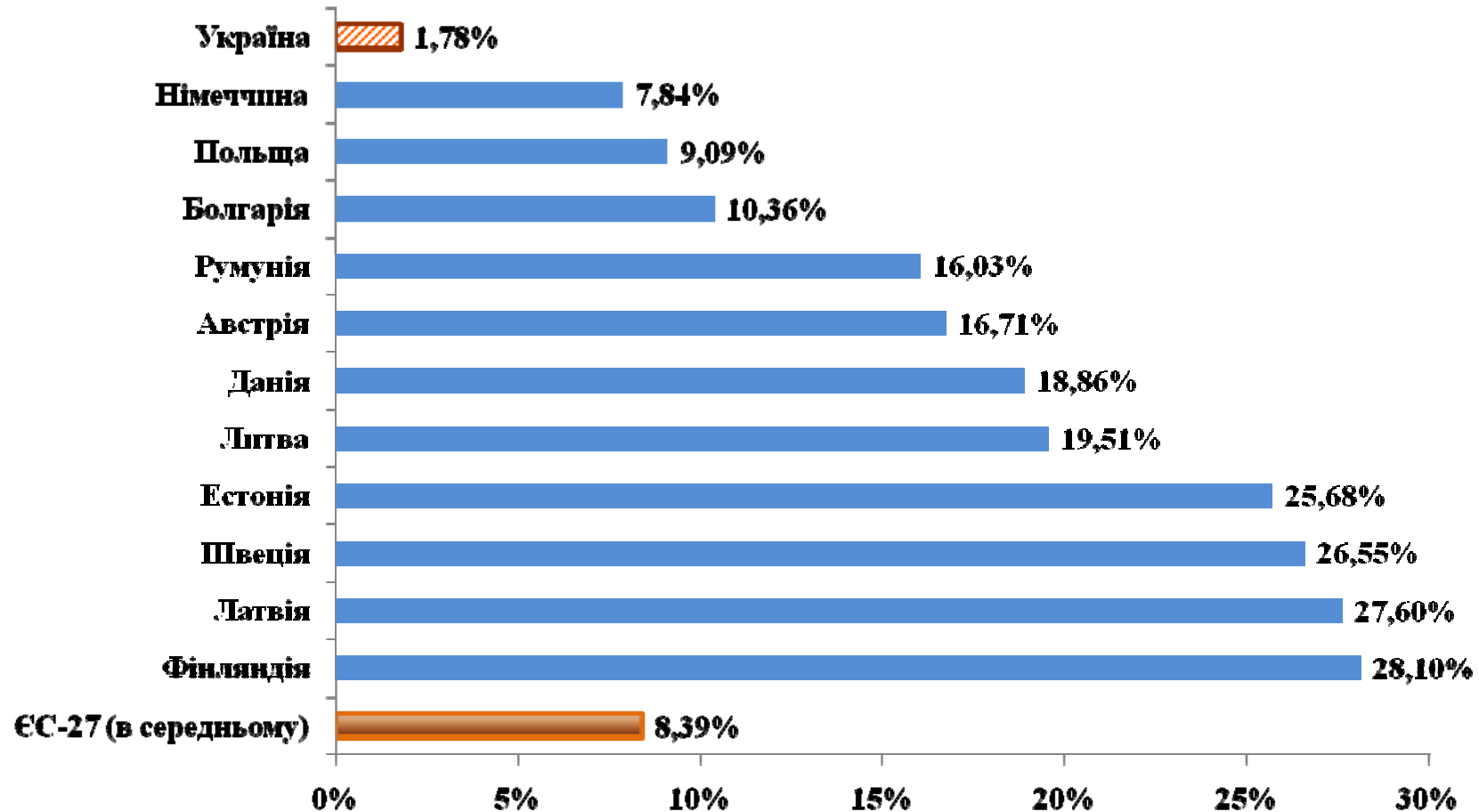
## Динаміка зростання частки ВДЕ у валовому кінцевому енергоспоживанні ЄС



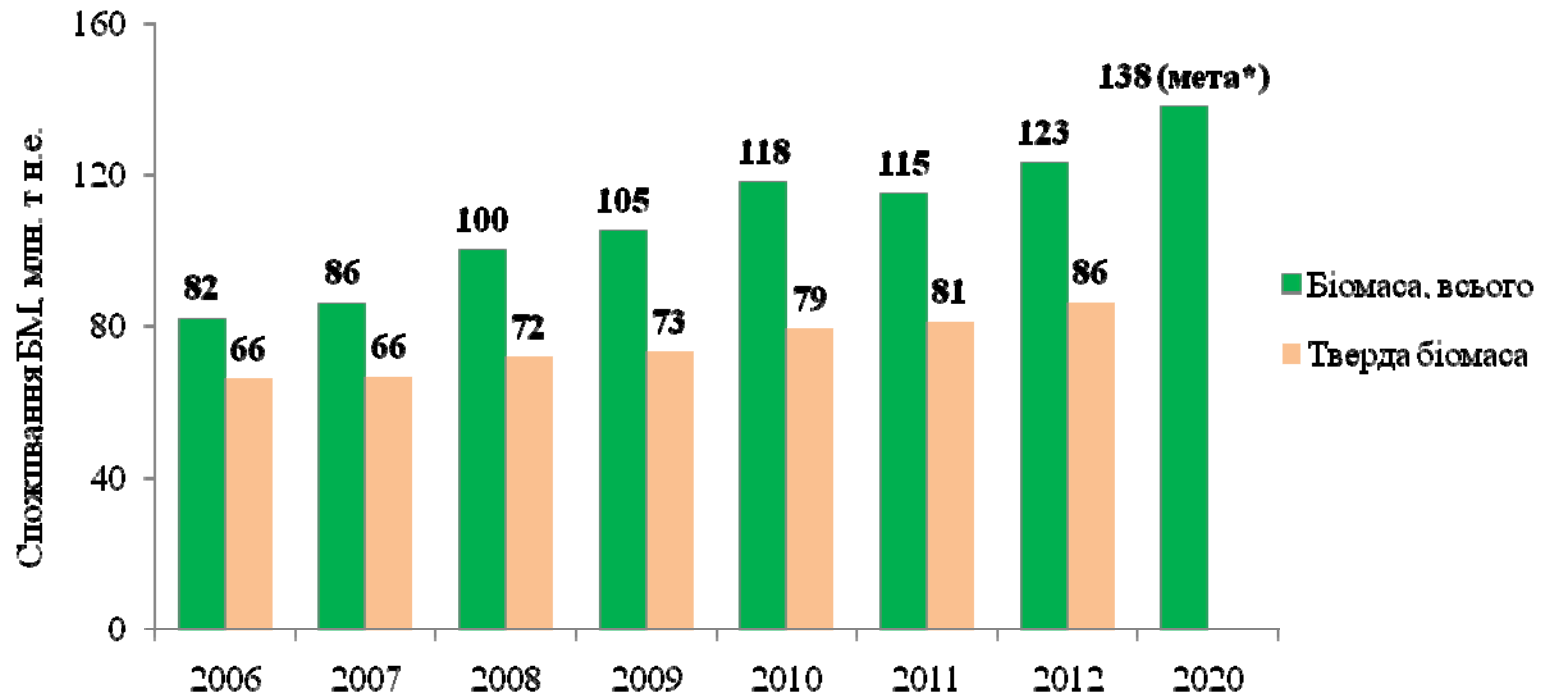
### Фактична і прогнозна частка ВДЕ та біомаси в енергобалансі ЄС

Показники	Факт, % 2011-2012 рр.	Прогноз, % 2020р.
Частка ВДЕ у валовому кінцевому енергоспоживанні	<b>14,1</b>	<b>20</b>
Частка БМ у валовому кінцевому енергоспоживанні	<b>8,4</b>	<b>14</b>
Частка БМ у валовому виробництві теплової енергії	<b>15,8</b>	<b>18-19</b>
Частка ВДЕ у валовому виробництві електроенергії	23,5	34
Частка БМ у валовому виробництві електроенергії	<b>4,0</b>	<b>7</b>
Частка біомаси у транспортному секторі	<b>5,0</b>	<b>~10%</b>

## Частка біомаси у валовому кінцевому енергоспоживанні деяких країн ЄС і в Україні, 2011 р.



## Динаміка загального споживання біомаси для виробництва енергії в ЄС



\* 2020 р. – мета по валовому кінцевому споживанню біомаси для виробництва енергії

## Встановлена потужність електрогенерації на біомасі в деяких країнах ЄС і в Україні, 2011 р.

Країни ЄС	Встановлена потужність, МВт <sub>е</sub>			
	деревина	побутові відходи	біогаз	рідкі біопалива
<b>ЄС-27</b>	<b>16874</b>	<b>6158</b>	<b>7191</b>	<b>1102</b>
Швеція	3397	571	4	-
Австрія	2394	459	607	25
Німеччина	2148	1486	3233	243
Фінляндія	1910	-	-	-
Великобританія	1667	401	1189	-
Данія	920	295	77	-
Нідерланди	713	649	217	17
Бельгія	701	240	129	81
Іспанія	563	224	209	-
Португалія	478	76	44	-
Італія	421	742	732	736
Угорщина	436	38	45	-
Франція	324	910	233	-
<b>Україна (2014)</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>-</b>

## ВДЕ та біомаса в енергобалансі ЄС до 2030

Стаття балансу	Розмірність	2012 (Факт)	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
<b>Валове кінцеве споживання енергії</b>						
Частка <b>ВДЕ</b> у валовому кінцевому споживанні енергії	% до заг.	<b>14,1 %</b>	15 %	<b>20 %</b>	25 %	<b>30 %</b>
Частка <b>БМ</b> у валовому кінцевому споживанні енергії	% до заг.	<b>8,4 %</b>	10 %	<b>14 %</b>	16 %	<b>19 %</b>
<b>Виробництво електричної енергії</b>						
Частка <b>ВДЕ</b> у виробництві електроенергії	% до заг.	<b>23,5 %</b>	27 %	<b>34 %</b>	н/д	н/д
Частка <b>БМ</b> у виробництві електроенергії	% до заг.	<b>4,0 %</b>	5,5 %	<b>7,3 %</b>	7,6 %	<b>8 %</b>

## Оцінка частки рослинних відходів сільського господарства, доступних для виробництва енергії

Країна / регіон	Вид відходів*	Частка загального обсягу (теоретичного потенціалу), доступна на енергетичні потреби
Німеччина [33, 34]	солома	30%
Греція [46]	солома	15%
	К, С	60%
Швеція [49]	солома, К	60%
Польща [69]	солома	20%
Естонія [70]	солома	15-65%
ЄС-15 + Норвегія і Швейцарія [41]	солома	50%
	К	25%
ЄС-27 [40]	солома, К, С, І	30%
ЄС-27 [42]	солома	45%
	К, С	40-50%
ЄС [47]	солома, К	25%
ЄС [50]	солома, К, С	30%
ЄС [52]	солома	50%
США [51]	солома	40%
США [54]	солома, К	30-40%
США [43]	К	30-60%
		76-82% (при технології No-Till)



## Оцінка частки рослинних відходів сільського господарства, доступних для виробництва енергії (2)

США [44]	солома	40-50%
	К	40%
		35-70% (при технології No-Till)
США [45]	солома	60%
	К	60-70% (при технології No-Till)
США [48]	К	30-70% (при технології No-Till)
США [53]	К	30-40%
Україна [7]	солома	38% (підприємства картопле-зерно-тваринницького напрямку)
Україна [56]	солома	40%
Україна [12]	солома	86% (підприємства цукрово-зерно-тваринницького напрямку)
Україна [30]	солома	20%**
Україна [92]	солома	≥ 50% (після 2008 р.)
	К, С	100%

## Позиція БАУ:

- Питання про частку соломи та інших пожнивних решток, що можуть бути використані для виробництва енергії або біопалива, необхідно вирішувати індивідуально для кожного господарства. При цьому мають бути враховані всі важливі агроекономічні фактори.
- Для України в цілому можна запропонувати лише загальні рекомендації щодо частки соломи та інших рослинних залишків, доступних для використання в якості палива, з урахуванням власних потреб сільського господарства:

*використовувати до 30% теоретичного потенціалу соломи зернових культур*

*й до 40% теоретичного потенціалу відходів виробництва кукурудзи на зерно та соняшника.*

## Структура сільськогосподарських земель в Україні, 2012 р.

Категорія земель	Площа, млн. га
Сільськогосподарські угіддя, в тому числі:	41,5
рілля (I)	32,5
сіножаті	2,4
пасовища	5,5
Посівна площа (II), у тому числі:	27,8
зернові та зернобобові культури	15,4
технічні культури	7,8
картопля і овоче-баштанні культури	2,0
кормові культури	2,5
Площа чистих парів (III)	1,2
<b>Незадіяна площа ріллі (I – II – III)</b>	<b>3,5</b>

## Можливі сценарії вирощування енергетичних культур в Україні

Показники	Сценарії		
	I	II	III
	1	2	3
<b>Площа під енергетичними культурами (всього), млн. га</b>			
Структура площ по культурах, млн. га:			
- верба	0,25	0,5	0,75
- міскантус	0,15	0,3	0,45
- тополя	0,1	0,2	0,30
- кукурудза (на біогаз)	0,5	1,0	1,5
<b>Економічний потенціал енергетичних культур (всього), млн. т у.п./рік</b>	<b>4,98</b>	<b>9,95</b>	<b>14,93</b>
Структура потенціалу по культурах, млн. т у.п./рік:			
- верба	1,66	3,32	4,98
- міскантус	0,94	1,88	2,82
- тополя	0,54	1,08	1,62
- кукурудза (на біогаз)	1,84	3,68	5,51
<b>Показники, що використовуються в сценаріях</b>			
Розподіл загальної площі під енергокультурами, %			
- верба		25	
- міскантус		15	
- тополя		10	
- кукурудза (на біогаз)		50	
Урожайність ( <b>консервативно</b> ), сух. т/га в рік:			
- верба		12	
- міскантус		12	
- тополя		9,5	
- кукурудза на біогаз (свіжа маса)		30	
Теплота згоряння (сухої маси), МДж/кг:			
- верба		18	
- міскантус		17	
- тополя		18,5	
- кукурудза (на біогаз)			

вихід CH<sub>4</sub>: 100 м<sup>3</sup>/т силосу

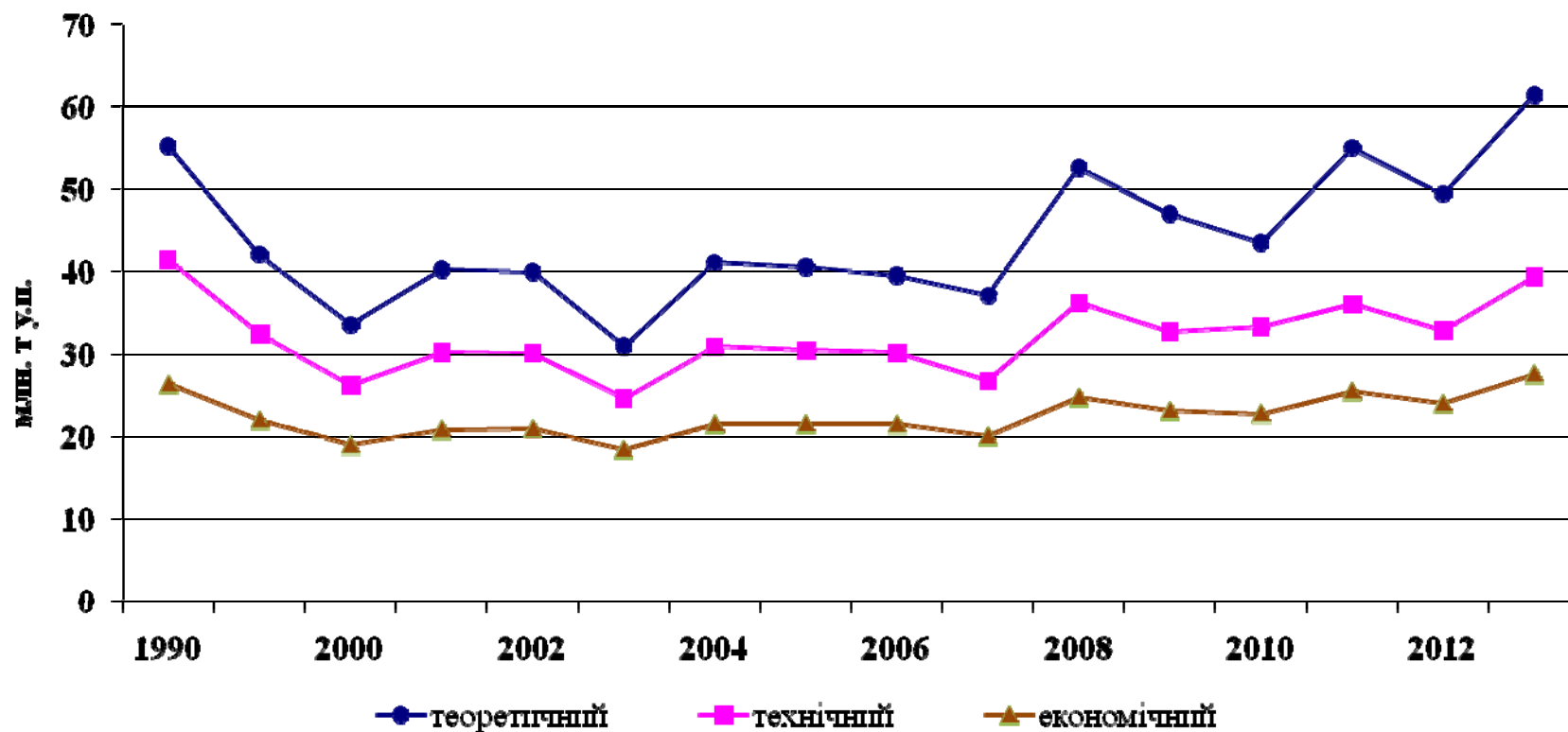
## Енергетичний потенціал біомаси в Україні, 2013 р.

Вид біомаси	Теоретичний потенціал, млн. т	Частка, доступна для отримання енергії, %	Економічний потенціал, млн. т у.п.
Солома зернових культур	30,6	30	4,54
Солома ріпаку	4,2	40	0,84
Відходи виробництва кукурудзи на зерно (стебла, стрижні)	40,2	40	4,39
Відходи виробництва соняшнику (стебла, кошики)	21,0	40	1,72
Вторинні відходи с/г (лушпиння, жом)	6,9	75	1,13
Деревна біомаса (дрова, порубкові залишки, відходи деревообробки)	4,2	90	1,77
Біодизель (з ріпаку)	-	-	0,47
Біоетанол (з кукурудзи та цукрових буряків)	-	-	0,99
Біогаз з відходів та побічної продукції АПК	1,6 млрд. м <sup>3</sup> метану (CH <sub>4</sub> )	50	0,97
Біогаз з полігонів ТПВ	0,6 млрд. м <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	34	0,26
Біогаз із стічних вод (промислових та комунальних)	1,0 млрд. м <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	23	0,27
<b>Енергетичні культури<sup>1)</sup>:</b>			
- верба, тополя, міскантус (з 1 млн га)	11,5	90 <sup>2)</sup>	6,28
- кукурудза (біогаз) (з 1 млн га)	3,3 млрд. м <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	90 <sup>2)</sup>	3,68
Торф	-	-	0,40
<b>Всього</b>	-	-	<b>27,71</b>

1) Згідно сценарію II вирощування енергетичних культур

2) Враховуються втрати при збиранні врожаю

## Динаміка енергетичного потенціалу біомаси в Україні



## Використання БМ як палива в Україні

Сільське населення спалює близько **1,7 млн пл м<sup>3</sup>/рік** дров (400 тис. т у.п.)



*Традиційна піч*

- ✓ **> 70** котлів спалює лушпиння соняшника
- ✓ Споживають біля 600 тис. т/рік лушпиння соняшника



*Котел компанії "Енергомашпроект"*

- ✓ Понад **2000** котлів для спалювання деревини
- ✓ Понад **1000** котлів переведені з вугілля на деревину
- ✓ Споживають біля 3800 тис. т/рік деревних відходів



*Котел компанії "ТД "Крігер"*

Понад **40** котлів спалюють соломі



*Котел компанії "ЮТЕМ"*

## Використання біомаси та біопалив для виробництва енергії в Україні (2012 р.)

Вид біомаси / біопалива	Річний обсяг споживання*		Частка в річному обсязі споживання	Частка використання економічного потенціалу
	натуральні одиниці	тис. т у.п.		
Солома зернових культур та ріпаку	84 тис. т	43	2,0%	1,0%
Дрова (населення)	1,7 млн. м <sup>3</sup>	413	19,0%	80%
Деревна біомаса (крім споживання населенням)	3,8 млн. т	1296	59,6%	
Лушпиння соняшнику	627 тис. т	343	15,8%	42%
Біоетанол	52 тис. т	48	2,2%	6,7%
Біодизель	~0	~0	~0	~0
Біогаз з відходів с/г	20 млн. м <sup>3</sup>	12	0,6%	3,9%
Біогаз з полігонів ТБО	26 млн. м <sup>3</sup>	18	0,8%	6,8%
<b>Всього</b>		<b>2173**</b>	<b>100%</b>	

\* Для виробництва енергії в Україні. Експорт гранул/брикетів з біомаси не враховується.

\*\* Узгоджується з даними Державної служби статистики України: 2,17 млн. т у.п. в 2012 р.



## Концепція БАУ з виробництва теплової енергії з біомаси в Україні

Показники	2011 (факт)	2020 (прогноз)	2030 (прогноз)
Споживання первинних енергоресурсів, млн. т у.п.	180,7	212,8	238,1
Частка біомаси в загальному споживанні енергії	1,24%	3%	7%
<i>млн. т у.п.</i>	2,24	6,4	16,7
Частка біомаси у валовому кінцевому енергоспоживанні	<b>1,78%</b>	<b>4,3%</b>	<b>10%</b>
<b>Встановлена потужність біоенергетичного обладнання для виробництва теплової енергії, МВт<sub>т</sub></b>	<b>3586</b>	<b>7665</b>	<b>17150*</b>
<i>розподіл потужності:</i>			
<i>ТЕЦ на біомасі</i>	1%	13%	25%
<i>ТЕЦ на ТПВ</i>	-	2%	10%
<i>котельні, побутові котли та печі на біомасі</i>	99%	85%	65%
Об'єм БМ для виробництва теплової енергії, млн. т у.п.	2,16	4,29	8,84
<i>частка від потенціалу біомаси</i>	6,4%	13%	26%
Загальне виробництво теплової енергії, млн. Гкал	232	250	271
<b>Частка біомаси в загальному виробництві теплової енергії</b>	<b>6%</b>	<b>14%</b>	<b>32%</b>
<i>млн. Гкал</i>	13,9	35	86,7
<b>Заміщення ПГ для виробництва теплової енергії, млрд. м<sup>3</sup>/рік</b>	<b>1,67</b>	<b>3,5</b>	<b>7,5</b>
<i>частка від загального обсягу споживання природного газу</i>	2,9%	7%	15%

\* Порівняння з Енергетичною Стратегією України до 2030: потенціал встановленої потужності – **10-15 ГВт<sub>т</sub>**

## Концепція БАУ з виробництва електроенергії з біомаси в Україні

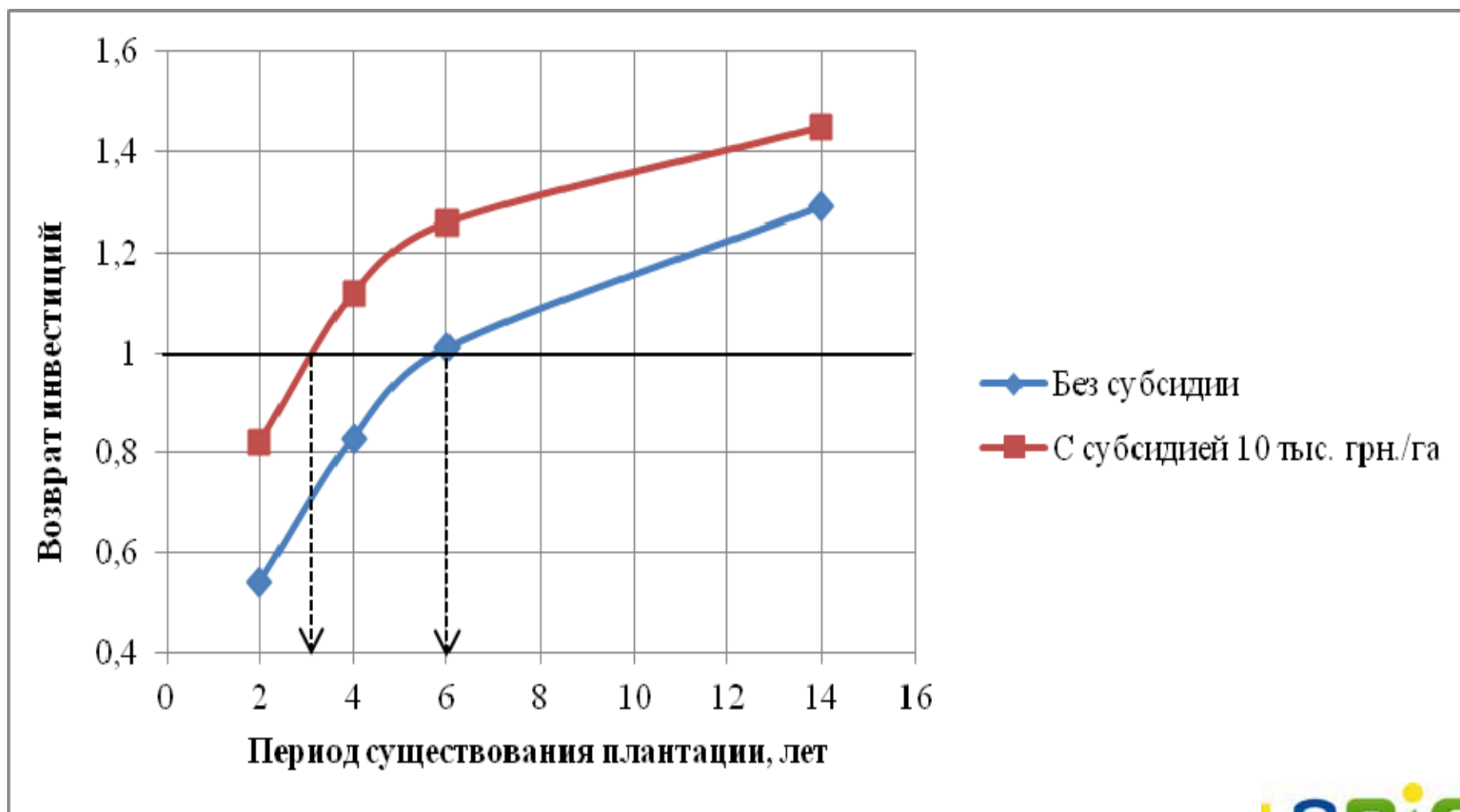
Енергоустановки	2010 р., МВт <sub>е</sub> (факт)	Прогноз, МВт <sub>е</sub>			
		2015	2020	2025	2030
ТЕЦ на біомасі	4,1	51	216	497	890
ТЕС на біомасі	0,0	31	54	87	110
Реконструйовані вугільні ТЕС (сумісне спалювання біомаси з вугіллям)	0,0	0,0	91	230	389
ТЕС / ТЕЦ на твердих побутових відходах	0,0	0,0	43	118	257
КГУ на біогазі	0,0	21	102	217	446
КГУ на біогазі з полігонів ТПВ	0,2	10	27	32	40
<b>Всього, встановлена потужність на біомасі, МВт<sub>е</sub></b>	<b>4</b>	<b>112</b>	<b>533</b>	<b>1181</b>	<b>2133*</b>

\* Порівняння з Енергетичною Стратегією України до 2030: потенціал встановленої потужності – 1-1,5 ГВт<sub>е</sub>

## Концепція БАУ з вирощування енергетичних культур

Показники	2014 г.		2020 г.		2030 г.	
	площа, тис. га	урожай, млн. т у.п./рік	площа, тис. га	урожай, млн. т у.п./рік	площа, тис. га	урожай, млн. т у.п./рік
Кукуруза на силос для виробництва біогазу	1	0,004	100	0,37	500	1,84
Верба	2	0,013	50	0,33	250	1,66
Міскантус	~0	~0	30	0,19	150	0,94
Тополя	~0	~0	20	0,11	100	0,54
<b>Всього</b>	<b>3</b>	<b>0,017</b>	<b>200</b>	<b>1,0</b>	<b>1000</b>	<b>4,98</b>

## Простий термін окупності плантацій тополі з 2-х річним циклом (при відпускній ціні біомаси - 400 грн./т)



## Розрахунок необхідної субсидії з Держбюджету України на вирощування енергетичних культур (на прикладі верби)

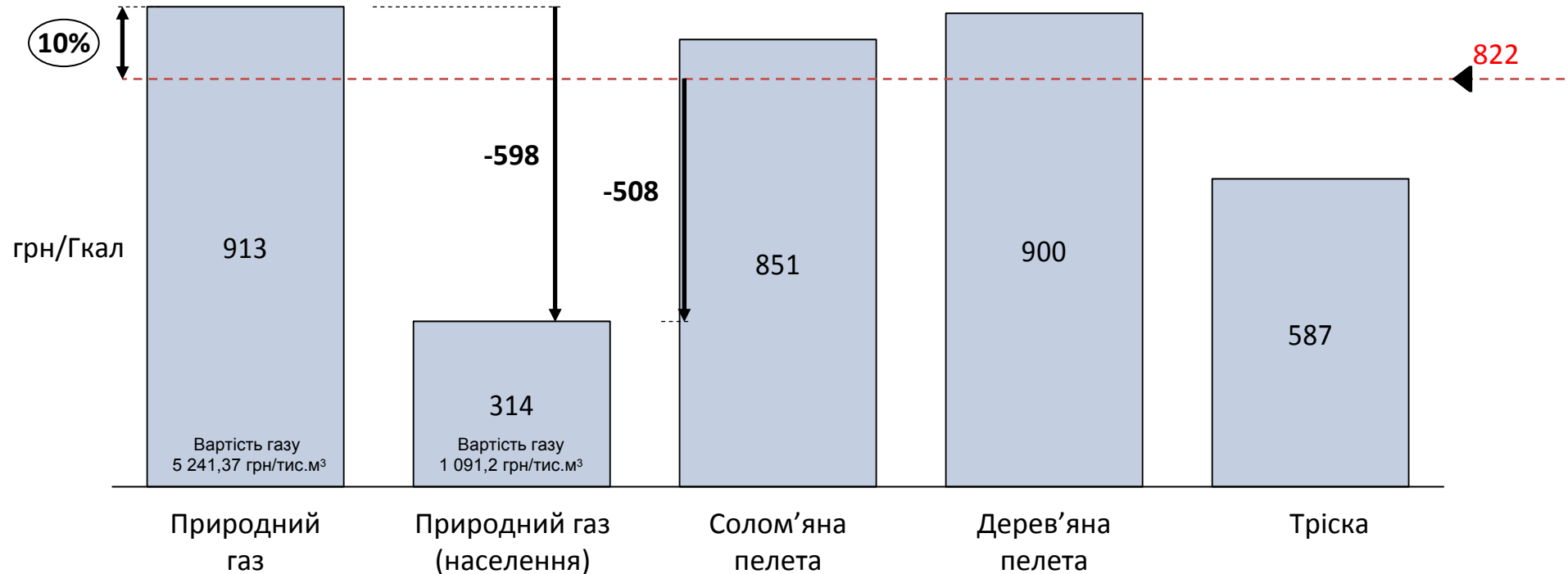
Показники	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Прогнозний об'єм заміщення природного газу біопаливом, млн. м <sup>3</sup>	250	500	1000
Потреба в біопаливі (при W 40%), тис. Т	844	1688	3375
Доля енергокультур (верба) в загальному об'ємі необхідного біопалива, %	20	20	20
Урожайність верби (волога маса), т/га/рік	20	20	20
Необхідна площа плантацій верби, тис. Га	8,4	16,9	33,8
Необхідна субсидія з Держбюджету України на створення енергоплантацій, тис.грн./га	10	10	10
<b>млн. грн.</b>	<b>84,4</b>	<b>168,8</b>	<b>337,5</b>
Вартість природного газу, що заміщується вербою (при ціні 380 \$/1000 м <sup>3</sup> ), <b>млн. грн.</b>	<b>225</b>	<b>450</b>	<b>900</b>
<i>Доля необхідної субсидії на енергокультури від вартості природного газу, що заміщується вербою</i>	<b>38%</b>	<b>38%</b>	<b>38%</b>

## Ключові показники концепції БАУ виробництва теплової та електричної енергії з біомаси в Україні до 2030 року

Показники	2011 (факт)	Прогноз			
		2015	2020	2025	2030
Частка біомаси у валовому кінцевому енергоспоживанні	1,78%	2,2%	4,3%	7,2%	10%
Частка біомаси у виробництві теплової енергії	6%	8%	14%	22%	32%
Частка біомаси у виробництві електроенергії	0,01%	0,2%	1%	2,2%	4%
Заміщення природного газу, млрд. м <sup>3</sup> /рік	1,67	1,85	3,5	5,5	7,5

# Бар'єри для розвитку біоенергетики в Україні

Тариф на виробництво 1 Гкал теплової енергії для потреб населення:



На компенсацію різниці у тарифах на теплову енергію для населення, вироблену з природного газу, державою виділяються дотації у розмірі **598 грн/Гкал**.

Переведення теплогенеруючих підприємств з природного газу на інші види палива скоротить дотації з державного бюджету на виробництво 1 Гкал теплової енергії для потреб населення на 15% та складатиме **508 грн/Гкал**.

# Пропозиції БАУ з подолання бар'єрів для розвитку біоенергетики в Україні

1. Внести такі **зміни до законодавства по «зеленому» тарифу** (тобто прийняти поправки до Закону України «Про електроенергетику»):

1.1. Скорегувати **термін «біомаса»** відповідно до Європейської Директиви 2009/28/ЕС

1.2. Скасувати вимоги до **місцевої складової** об'єктів електроенергетики, що працюють на біомасі та біогазі.

1.3. Підняти коефіцієнт «зеленого» тарифу для об'єктів електроенергетики, що працюють на біомасі та біогазі:

до **2,7** – для об'єктів на біомасі,

до **3,0** – для об'єктів на біогазі.

**Аргументи до п.1.3:**

➤ Біогенерація розвивається набагато повільніше інших ВДЕ.

Встановлені потужності на 01.05.14, МВт<sub>e</sub> \*:

сонячні – 807,2; вітрові – 480, мала гідро – 77,3; **біоенергетика – 25,7.**

\* Дані Держенергоєфективності України



## Пропозиції БАУ з подолання бар'єрів для розвитку біоенергетики в Україні (продовження)

- З усіх об'єктів ВДЕ тільки об'єкти біоенергетики переважно працюють у режимі когенерації з виробництвом електричної і теплової енергії та можуть заміщувати при цьому ПГ. Для ТЕЦ на БМ/БГ реально досягти заміщення ПГ до **2,5 млрд. м<sup>3</sup>/рік.**
- Навіть з підвищеним коефіцієнтом «зелений» тариф на електроенергію з БМ/БГ в Україні перебуватиме на середньому рівні аналогічних показників європейських країн:

№	Країна	ЗТ на е/е з біомаси (max), Євроцентів/кВт·год.
1	Італія	28
2	Німеччина	22,67
3	Чехія	19
4	Іспанія	17,16
5	Австрія	14,98
	<b>Україна (2,7)</b>	<b>14,54</b>
6	Болгарія	13,04
7	<b>Україна (2,3)</b>	<b>12,39</b>
8	Франція	11,9

№	Країна	ЗТ на е/е з біогазу (max), Євроцентів/кВт·год.
1	Німеччина	28,67
2	Італія	28
3	Болгарія	22,14
4	Австрія	18,5
5	Чехія	17
	<b>Україна (3,0)</b>	<b>16,16</b>
6	Іспанія	14,11
7	<b>Україна (2,3)</b>	<b>12,39</b>
8	Великобританія	10,36

## Пропозиції БАУ з подолання бар'єрів для розвитку біоенергетики в Україні (продовження)

2. Удосконалити механізм тарифоутворення, який має передбачати зменшення обсягу компенсації різниці в тарифах на теплову енергію, вироблену з ПГ, на користь збільшення такої компенсації на вартість теплової енергії, виробленої з альтернативних видів палива.
3. На державному рівні встановити адекватні цілі щодо розвитку біоенергетики:

Показники	2011 (факт)	Прогноз			
		2015	2020	2025	2030
Частка БМ у валовому кінцевому енергоспоживанні	1,78%	2,2%	4,3%	7,2%	10%
Частка БМ у виробництві теплової енергії	6%	8%	14%	22%	32%
Частка БМ у виробництві електроенергії	0,01%	0,2%	1%	2,2%	4%
Заміщення природного газу, млрд. м <sup>3</sup> /рік	1,67	1,85	3,5	5,5	7,5

4. Спростити процедуру землевідведення під об'єкти біоенергетики.
5. Спростити процедуру комплексної експертизи проєктів з будівництва котелень та ТЕЦ на біомасі, біогазових установок та інших біоенергетичних об'єктів.
6. Спростити процедуру отримання податкових пільг для ввезення в Україну енергоефективного обладнання (постанова КМУ № 444 від 14.05.2008).
7. Затвердити нову редакцію ДСТУ-Н для запобігання віднесення об'єктів біоенергетики, що працюють на біопаливі, до 5-ї категорії складності.

## Пропозиції БАУ з подолання бар'єрів для розвитку біоенергетики в Україні (продовження)

8. Запровадити механізм покриття за рахунок бюджету України **процентних ставок комерційних банків** для кредитів, наданих для закупівлі енергозберігаючого обладнання, в тому числі біоенергетичного теплогенеруючого обладнання, що використовує біопалива. Передбачити відповідне фінансування з Держбюджету України в 2015-2017 рр.
9. Ввести **заборону на проектування і будівництво нових**, а також реконструкцію існуючих **котелень** у бюджетній сфері та ЖКГ **для роботи на природному газі** в разі наявності в регіоні достатньої кількості біопалив та інших альтернативних місцевих видів палива.
10. Внести зміни до законодавчих та нормативно-правових актів, які гарантуватимуть, що при переході котелень, які забезпечують опалення та гаряче водопостачання об'єктів бюджетної сфери, з природного газу на біопалива в місцевих бюджетах будуть **збережені протягом 5 років статті** на забезпечення цих видатків на рівні, що існував до заміщення газу біопаливом.
11. Забезпечити **популяризацію успішного досвіду** суб'єктів господарювання з регіонів України щодо стимулювання виробництва та споживання біопалив шляхом:
  - проведення інформаційних кампаній через засоби масової інформації;
  - проведення семінарів і тренінгів для цільових груп.
12. **Стимулювати вирощування енергетичних культур** в Україні, в тому числі через механізми субсидування на 1 га, а також через відшкодування відсоткових ставок при отриманні кредитів. Передбачити відповідне фінансування з Держбюджету України в 2015-2017 рр.

## Пропозиції БАУ з подолання бар'єрів для розвитку біоенергетики в Україні (продовження)

13. Спростити процедуру передачі в концесію приватному інвестору котелень комунальної форми власності, в тому числі через механізми державно приватного партнерства.
14. Доопрацювати та затвердити проект «Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 р.» в частині підвищення обсягів використання біопалив для виробництва теплової та електричної енергії.
15. Доопрацювати та внести до КМУ проект Порядку залучення кредитів під державні гарантії в 2014-2017 рр. для проектів, що стимулюють скорочення споживання газу в ЖКГ, визначивши в ньому пріоритетними проекти з генерації теплової та електричної енергії з біомаси/біогазу.
16. Рекомендувати місцевим адміністраціям надавати статус першочергових та пріоритетних інвестиційним проектам з виробництва теплоти та електроенергії з альтернативних видів палива, у тому числі з пелет, деревної тріски.

## Висновки

- ❖ На сьогодні частка ВДЕ в загальному постачанні первинної енергії в світі становить близько **13%**, в тому числі біомаси – **10%** (> 1300 млн. т н.е./рік.)
- ❖ Внесок біомаси в валове кінцеве енергоспоживання ЄС перевищив **8%**, а до 2020 р. має зрости до **14%**. Найбільші успіхи досягнуті в секторі теплової енергії – біомаса забезпечує майже **16%** загального обсягу генерації, що відповідає 3 місцю після ПГ й вугілля.
- ❖ Економічний потенціал біомаси в Україні становить **20-25** млн. т у.п./рік. Основними складовими є відходи с/г виробництва (більше **11** млн. т у.п./рік за даними 2013) та енергетичні культури (близько **10** млн. т у .т./рік).
- ❖ До 2020 року біомаса може замінити близько **3,5** млрд. м<sup>3</sup>/рік природного газу для виробництва теплової енергії, а до 2030 року – **7,5** млрд. м<sup>3</sup>/рік. У секторі електроенергії потужність об'єктів на біомасі може скласти більше **530** МВт<sub>e</sub> до 2020 року і більше **2100** МВт<sub>e</sub> до 2030 року. При цьому внесок біомаси у валове кінцеве енергоспоживання країни може досягти **4,3%** в 2020 р. і **10%** у 2030 р.
- ❖ В Україні існує ряд бар'єрів для успішного розвитку сектору біоенергетики. БАУ розробила комплекс заходів для подолання цих бар'єрів і активне залучення біомаси в енергетичний баланс країни. Реалізація цих заходів зробить істотний внесок у зміцнення енергетичної незалежності України.
- ❖ Шукаємо **підтримки НААН України** в розвитку і вдосконаленні запропонованої концепції розвитку біоенергетики і впровадженні необхідних стимулюючих механізмів.

**Дякую за увагу!**

Гелету́ха Г.Г.

тел./факс: 044 332 9140

E-mail: [geletukha@uabio.org](mailto:geletukha@uabio.org)

[www.uabio.org](http://www.uabio.org)

*Ми робимо енергію зеленою!*