



Стан та перспективи розвитку відновлюваної енергетики в Україні

ОЛЕНА ЛЕНСЬКА
Заступник директора Департаменту
відновлюваних джерел енергії
Держенергоефективності

13 червня 2019

Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року

11% енергії з відновлюваних джерел у загальному кінцевому енергоспоживанні

Енергетична Стратегія України на період до 2035 року

25% енергії з відновлюваних джерел у структурі первинного постачання енергії

30
млрд €

Потенційні напрями залучення інвестицій



- будівництво **об'єктів відновлюваної енергетики** (СЕС, ВЕС, маліГЕС, біоТЕЦ, котельні на біомасі, біогазові установки та ін);



- будівництво потужностей з виробництва **обладнання для об'єктів відновлюваної енергетики**;

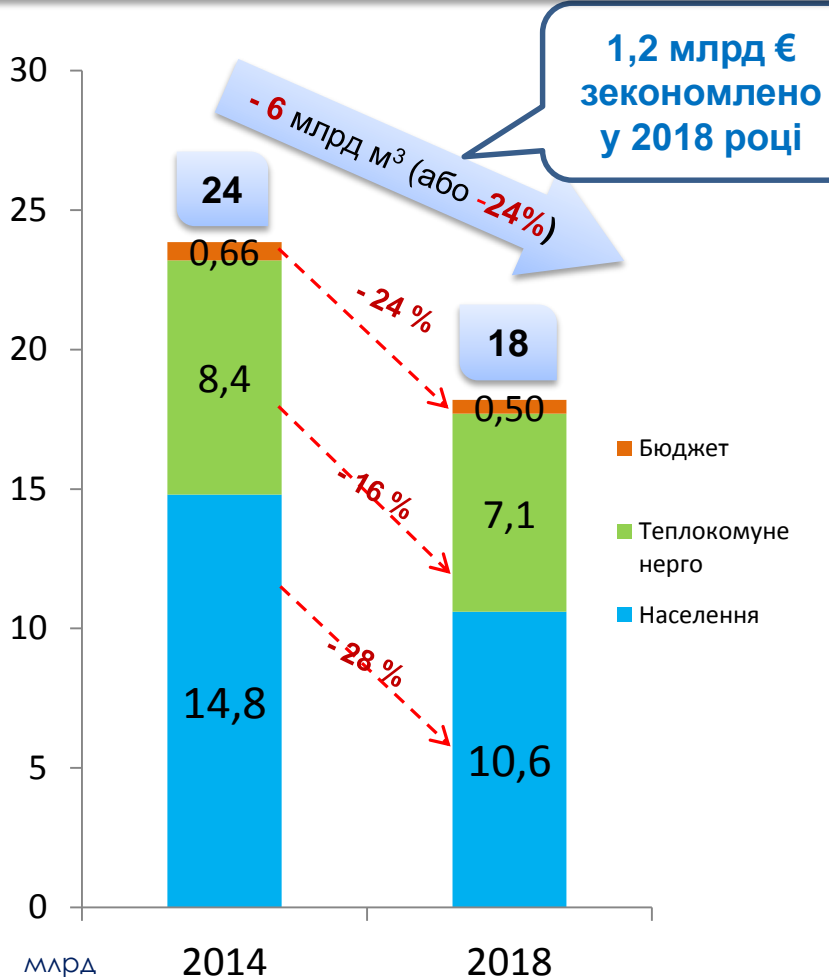


- будівництво заводів з виробництва **твердих та рідких біопалив**;



- вирощування **енергетичних культур**.

Динаміка скорочення споживання газу за 2014-2018 рр.*



Досягнення за 2014 – 1 кв. 2019 рр.

2 222 МВт - нових теплових потужностей
(Інвестиції – понад **505 млн €**)

2 202 МВт - нових потужностей відновлюваної електроенергетики
(Інвестиції – близько **2 млрд €**)

8 843 - родин встановили СЕС (потужність - 190 МВт, інвестиції – **180 млн €**)

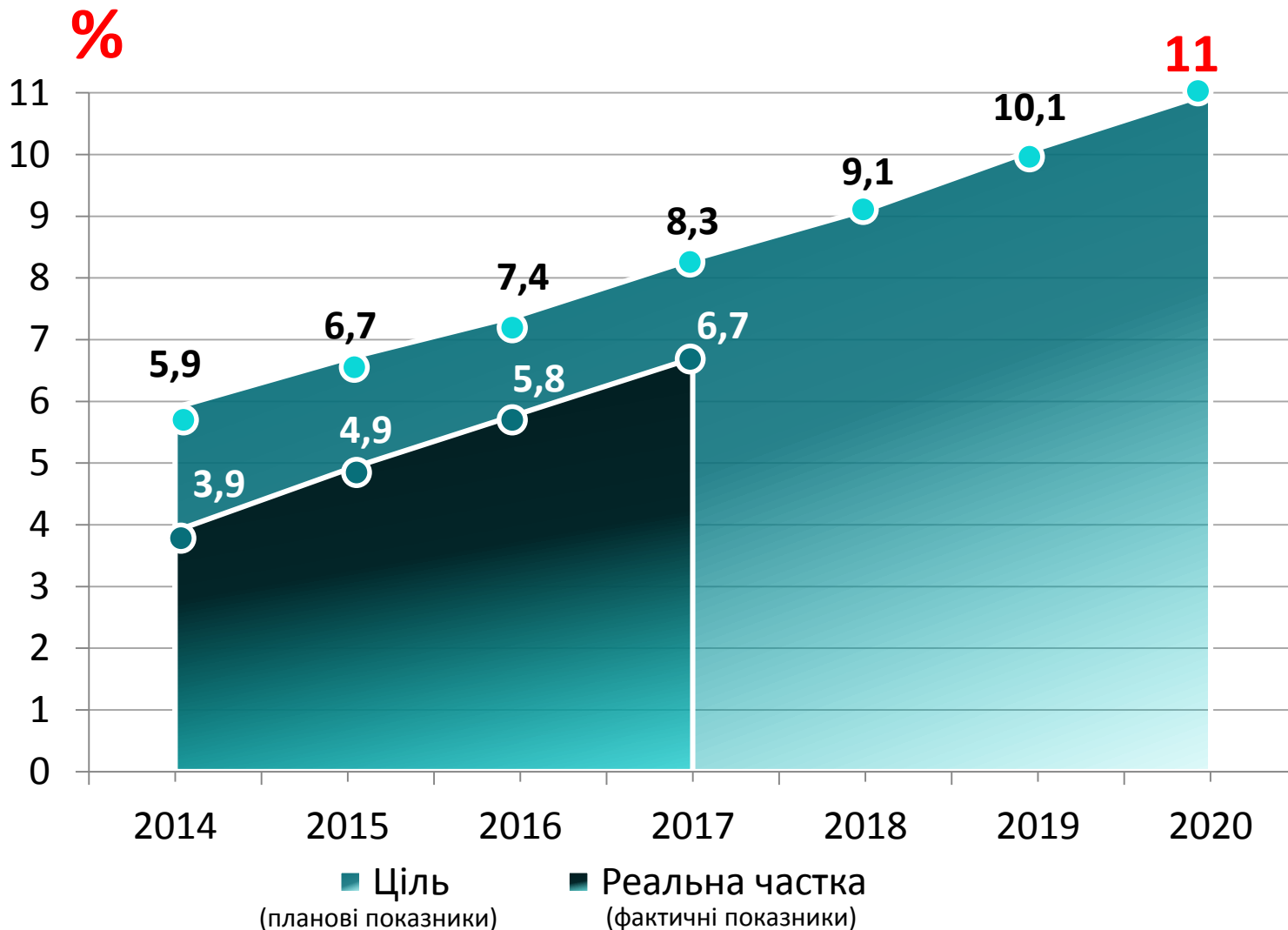
Інвестовано в українські проекти «чистої» енергетики

$\Sigma \approx 2,5$ млрд €

* за оперативними даними НАК «Нафтогаз України» та ПАТ «Укртрансгаз» (без АРК Крим та тимчасово



Загальна частка ВДЕ в енергобалансі України

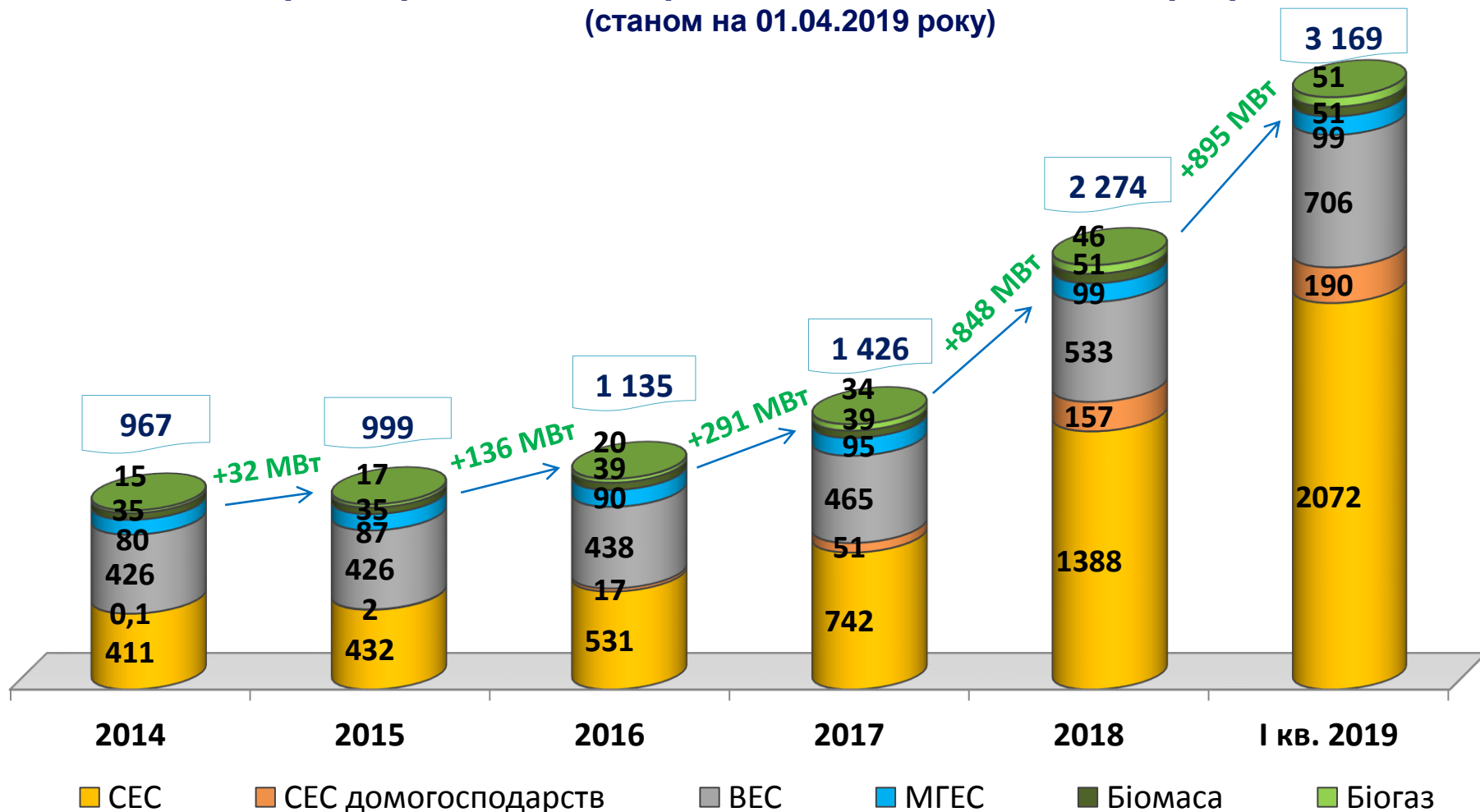


- частка розрахована відповідно до вимог Директиви 2009/28/ЄС (з урахування: нормалізації ГЕС та ВЕС; енергії теплових насосів та мультиплікатора електроенергії споживаної транспортом)





Встановлена потужність об'єктів відновлюваної електроенергетики, що працюють за «зеленим» тарифом, МВт (станом на 01.04.2019 року)

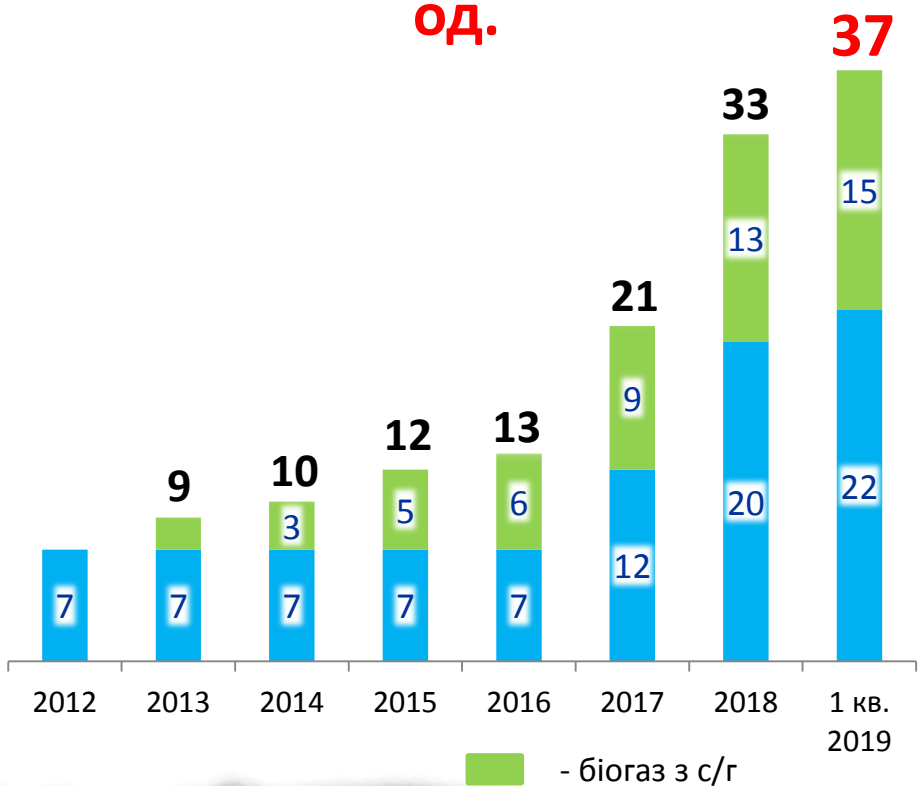


З початку 2015 р. введено біля **2 202 МВт** та залучено близько **2 млрд €** інвестицій

Динаміка зростання біогазових потужностей в Україні (що працюють за «зеленим» тарифом)

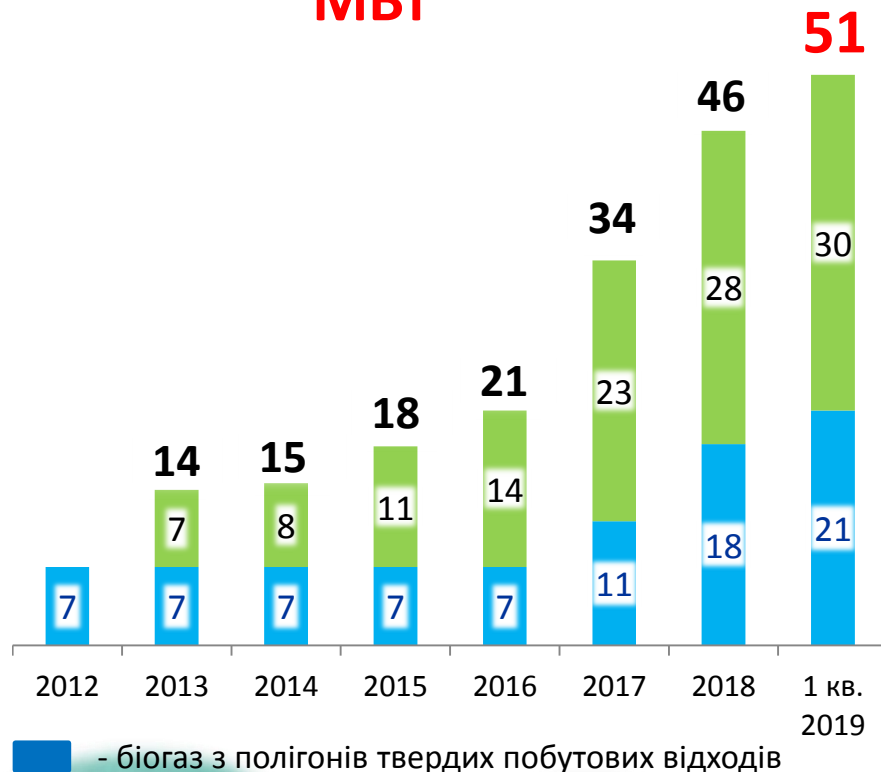
Кількість біогазових установок

од.



Встановлені потужності

МВт

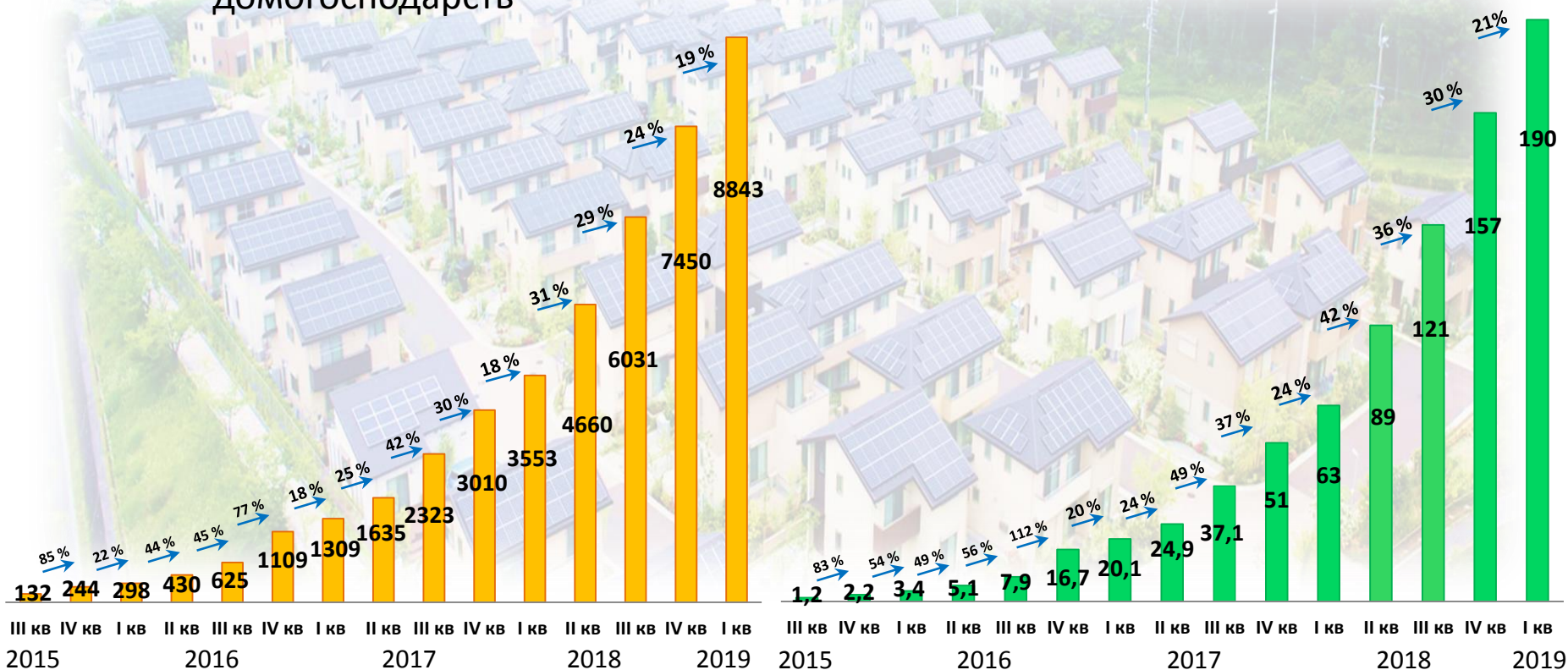




Динаміка збільшення кількості сонячних електроустановок приватних домогосподарств

Кількість приватних домогосподарств

Встановлена потужність, МВт



Інвестовано близько **180 млн євро**

В Україні налічується **6,5 млн приватних домогосподарств**



Регіональні програми стимулювання встановлення СЕС домогосподарствами

Область (місто)	Суть програми	% повернення
 Житомирська	Компенсація частини вартості або кредиту на СЕС	20%
 Тернопільська	Компенсація частини кредиту на СЕС	20%
 Вінницька		15%
 Львівська		10%
 Херсонська		10%
 м. Миколаїв (Миколаївська обл.)		30%
 м. Хмельницький (Хмельницька обл.)		Компенсація вартості робіт зі встановлення СЕС
 м. Броди (Львівська обл.)	10%	
 м. Чортків (Тернопільська обл.)	10%	



Кількість СЕС приватних домогосподарств

(станом на 31.03.2019 року)

Σ 8843





Алгоритм дій для інвестора (юридична особа)

- ✓ Реєстрація юридичної особи.
- ✓ Оформлення права власності (користування) на землю, зміна цільового призначення в разі необхідності.
- ✓ Отримання технічних умов на приєднання до мереж (1 місяць).
- ✓ Будівництво об'єкта:
 - ✓ реєстрація декларації або отримання дозволу на початок будівельних робіт.
 - ✓ розроблення проектної документації
 - ✓ будівництва об'єкта.
 - ✓ приєднання об'єкта до мереж та введення в експлуатацію.
- ✓ Отримання ліцензії на виробництво електроенергії (до 1 місяця).
- ✓ Членство в ОРЕ (до 1 місяця).
- ✓ Встановлення «зеленого» тарифу (до 1 місяць).
- ✓ Встановлення надбавки до «зеленого» тарифу в разі використання на об'єкті обладнання українського виробництва.
- ✓ Укладання договору купівлі-продажу електричної енергії з ДП «Енергоринок»/ Гарантованим покупцем (до 1 місяця).



Алгоритм дій для домогосподарств

- ✓ Встановлення генеруючої установки.
- ✓ У разі необхідності збільшення потужності, встановленої договором про користування електроенергією – підписання нового договору.
- ✓ Відкриття у банку поточного рахунка.
- ✓ Подача енергопостачальнику заяви-повідомлення.
- ✓ Перевірка електропостачальником інформації (3 робочих днів) та надання споживачу рахунку для оплати послуг з улаштування вузла обліку (3 робочих днів)
- ✓ Улаштування електропостачальником вузла обліку (3-5 днів з моменту оплати)
- ✓ Підписання договору купівлі-продажу між побутовим споживачем відповідальною особою електропостачальника.





економічний механізм стимулювання інвестицій у відновлювану енергетику. «Зелений» тариф дає можливість продажу виробленої електричної енергії за гарантованим тарифом та дозволяє захистити інвестиції від валютних ризиків

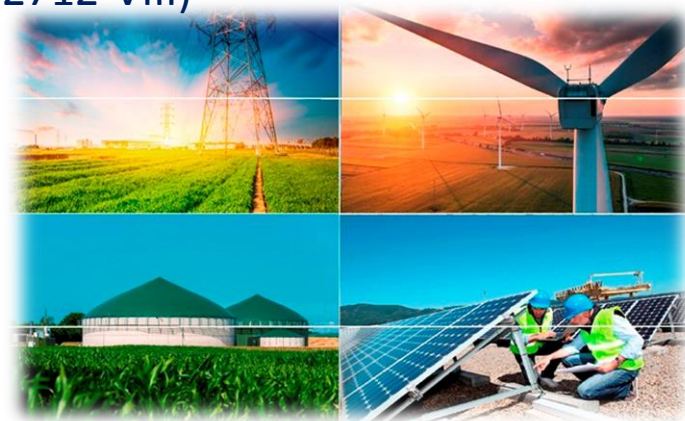
Законодавча база у сфері відновлюваної електроенергетики

- ✓ Закон України від 20.02.2003 № 555 «Про альтернативні джерела енергії»;
- ✓ Закон України від 13.04.2017 № 2019 «Про ринок електричної енергії»;
- ✓ постанова НКРЕ від 02.11.2012 № 1421 «Про затвердження Порядку встановлення, перегляду та припинення дії "зеленого" тарифу на електричну енергію для суб'єктів господарської діяльності та приватних домогосподарств»;
- ✓ постанова НКРЕКП від 10.12.2015 № 2932 «Про затвердження Порядку визначення рівня використання обладнання українського виробництва на об'єктах електроенергетики, що виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії»
- ✓ ліцензійні умови провадження господарської діяльності з виробництва електричної енергії (постанова НКРЕКП від 22.03.2017 № 309);
- ✓ постанова НКРЕ від 17.01.2013 №32 «Про затвердження Правил приєднання електроустановок до електричних мереж»
- ✓ постанова НКРЕ від 11.10.2012 № 1314 «Про затвердження Примірних договорів, які укладаються із суб'єктами господарювання, що виробляють електричну енергію з використанням альтернативних джерел енергії»



ЗАКОН УКРАЇНИ

щодо запровадження системи аукціонів (від 25.04.2019 № 2712-VIII)



Проведення
пілотних
аукціонів

Доопрацювання
порядку проведення
аукціону

Період
проведення
аукціонів

2019

Адаптація
законодавства

2020

2030



Термін РРА
20 років



Обов'язкова участь в аукціоні:

з 2020 року:



СЕС ≥ 1 МВт



ВЕС ≥ 5 МВт

(двічі на рік: до **1 квітня** та до **1 жовтня**)

Інші ключові положення:

Участь в аукціонах зможуть брати **всі види генерації з ВДЕ**

Електронна торгова система
PROZORRO

Фінансова гарантія
15 000 €
за 1 МВт
Земля та діючі ТУ

Надбавка за українське обладнання **5% - 10%**
(діюча норма Закону)

ТУ діють:
СЕС – до 2 років;
ВЕС, БіоТЕЦ, МГЕС – до 3 років



щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії
(від 25.04.2019 № 2712-VIII)

ОПТИМІЗАЦІЇ «ЗЕЛЕНОГО» ТАРИФУ

	Чинний Закон з 2020 року	Пропозиція ЗП 8449-д			
		2020	2021	2022	2023
СЕС	-10%	-25%	-2,5%	-2,5%	-2,5%
ВЕС	-10%	-10%	-	-	-
СЕСд	-10%	-10%	-	-	-
Гібридна (СЕС+ВЕС)д	-	Введення «зеленого» тарифу (12,28 €/кВт·год)			
Біомаса	-10%	Тариф не змінюється (залишається на рівні діючого – 12,39 €/кВт·год)			



РОЗМІР «ЗЕЛЕНОГО ТАРИФУ» €ст/кВт·год (БЕЗ ПДВ) ВІДПОВІДНО ЗУ 2712 ВІД 25.04.2019

Вид електростанції	Потужність електростанції та інші чинники, що впливають на розмір "зеленого" тарифу	Тариф для об'єктів, введених в експлуатацію					
		з 01.01.17 по 31.12.19	з 01.01.20 по 31.12.20	з 01.01.21 по 31.12.21	з 01.01.22 по 31.12.22	з 01.01.23 по 31.12.24	з 01.01.25 по 31.12.29
Вітроелектростанції	Потужністю до 600 кВт включно	5,82	5,17	5,06	4,95	4,9	4,52
	Потужністю від 600 кВт до 2000 кВт	6,79	6,03	5,92	5,82	5,71	5,28
	Потужність від 2000 кВт	10,18	9,05				7,92
Сонячні електростанції	Електростанції на поверхні землі	15,02	11,26	10,88	10,50	10,12	9,75
	Електростанції на дахах та/або фасадах будинків, будівель та споруд	16,37	12,28	11,85	11,47	11,04	10,66
Біоенергетичні електростанції	Біомаса. Біогаз (газ з біомаси)	12,39					
Геотермальні електростанції	Геотермальна енергія	15,02	13,52			12,01	
Гідроелектростанції	Мікро гідроелектростанції (до 200 кВт включно)	17,45	15,72			13,95	
	Міні гідроелектростанції (від 200 до 1000 кВт)	13,95	12,55			11,15	
	Малі гідроелектростанції (до 10 000 кВт включно)	10,45	9,42			8,35	
Електростанції приватних домогосподарств	Сонячні електростанції до 30 кВт	18,09	-				
	Вітроелектростанції до 30 кВт	11,63	-				
	Сонячні електростанції розміщені на дахах та/або фасадах будинків, будівель та капітальних споруд до 50 кВт	18,09	16,26			14,49	
	Вітроелектростанції до 50 кВт	11,63	10,45			9,32	
	Комбінованих вітро-сонячні електростанції до 50 кВт	16,37	12,28			10,66	



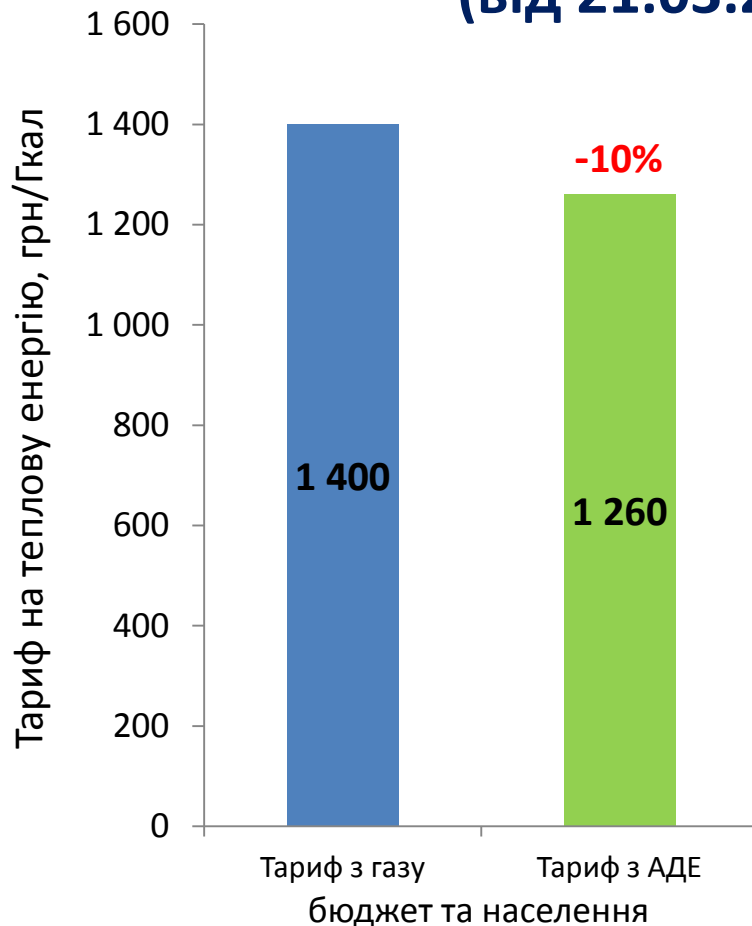
«ЗЕЛЕНІ» ТАРИФИ ДЛЯ ГЕНЕРУЮЧИХ УСТАНОВОК СПОЖИВАЧІВ, У ТОМУ ЧИСЛІ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КООПЕРАТИВІВ, ПОТУЖНІСТЮ до 150 кВт

Технологія/Рік впровадження	Єст /кВт•г		
	2019	2020-2024	2025-2029
СЕС (на дахах або фасадах кап споруд)	16,37	12,28	10,66
ВЕС	11,63	10,45	9,32
Комбіновані ВЕС-СЕС	16,37	12,28	10,66
Біомаса		12,39	
Біогаз		12,39	
ГЕС	17,45	15,73	13,95
Геотермальна енергія	15,03	13,52	12,01



ЗАКОН УКРАЇНИ

щодо стимулювання виробництва теплової енергії з альтернативних джерел енергії (від 21.03.2017 № 1959- VIII)



Тариф на теплову енергію, що виробляється з альтернативних джерел **на рівні 0,9** від діючого тарифу на тепло з газу або середньозваженого в регіоні

Середньозважений тариф на теплову енергію, вироблену з газу для потреб населення та бюджетних установ, розраховується у затвердженому КМУ Порядку

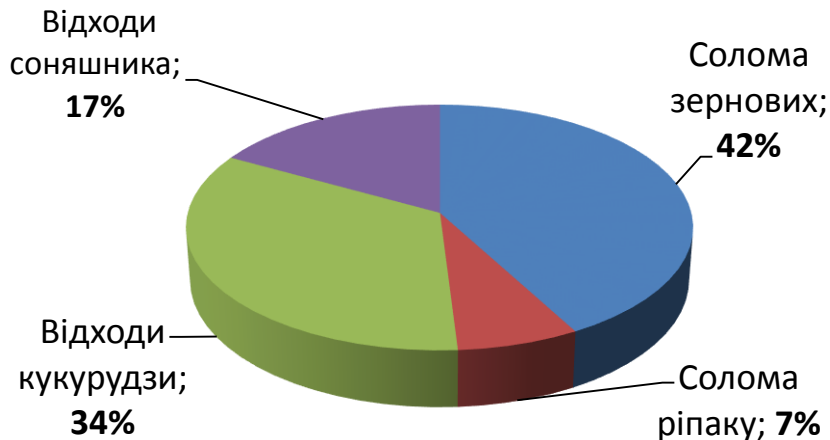
Середньозважені тарифи оприлюднюються на офіційному сайті
Держенергоефективності:

www.SAEE.gov.ua



Структура та обсяг відходів с/г культур

	Загальний обсяг, млн тонн	Частка доступна для отримання енергії, %	Економічний потенціал, млн тонн
Солома зернових	33,5	30 %	10,05
Солома ріпаку	3,9	40 %	1,56
Відходи кукурудзи	37,0	40 %	14,8
Відходи соняшника, в т.ч. лушпиння	19,1	40 %	7,64
Всього:	93,5	37 %	34,05



Потенціал заміщення
9,3 млрд м³ газу



Вирощування енергетичних культур в Україні

- Малородючі землі: 4 млн га
- Річний приріст: 20 т/га
- Цикл урожайності: 20-25 років
- Потенціал заміщення: 20 млрд м3 газу,
що дорівнює 2/3 газових потреб України



Проект Закону України щодо розвитку сфери виробництва рідких біологічних видів палива (реєстр. № 7348 від 29.11.2017)

Мета

створення нормативно-правового підґрунтя для розвитку сфери виробництва, обігу та використання рідкого біопалива на транспорті

Проектом Закону передбачено:



обов'язкові квоти щодо енергетичної частки біокомпонентів в обсязі реалізованого моторного палива:

для бензинів

з 1 січня наступного року після прийняття законопроекту не менше ніж **3,4 відсотка** енергетичних (5% об'ємних)

з 1 січня через два роки після прийняття законопроекту не менше ніж **4,8 відсотка** енергетичних (7% об'ємних)

для дизельного палива

з 1 січня наступного року після прийняття законопроекту не менше ніж **2,7 відсотка** енергетичних (3% об'ємних)

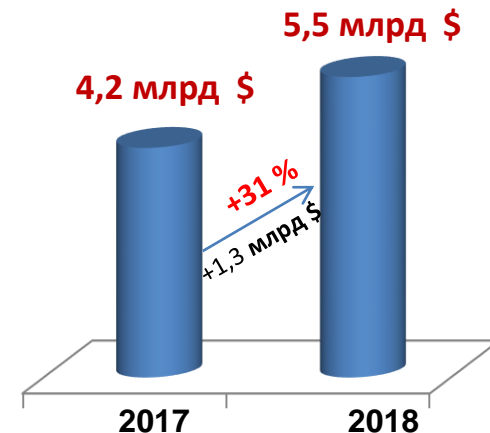


відповідальність за недотримання квот

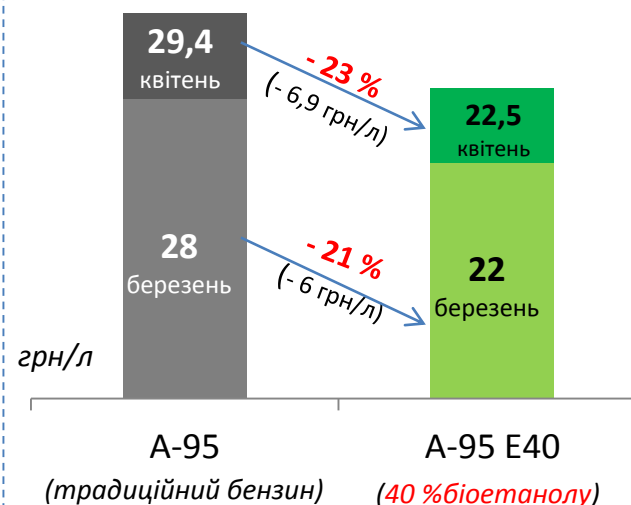


вимоги щодо дотримання критеріїв сталості для біокомпонентів

Імпорт нафти та нафтопродуктів*



Ціни на традиційний бензин та з додаванням біоетанолу**



* - за інформацією ДФС

** - за інформацією КЛО



Розробка проектів Законів щодо розвитку ринку твердого біопалива

МЕТА

СТВОРЕННЯ ЗАКОНОДАВЧОГО ПІДґРУНТЯ ДЛЯ ЗАПРОВАДЖЕННЯ РИНКУ ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ:

- » створення ринкового механізму торгівлі біопаливом (системи електронної торгівлі біопаливом - CET);
- » покладення обов'язку здійснювати торгівлю через CET на визначених суб'єктів;
- » адміністративна відповідальність за недотримання обов'язків щодо торгівлі біопаливом у CET .

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВІД ПРИЙНЯТТЯ ЗАКОНОПРОЕКТІВ:

прозорий ринок біопалива



зниження цін на біопаливо



створення нових робочих місць



зростання об'ємів виробництва твердого біопалива



забезпечення генеруючих потужностей паливом



залучення інвестицій на виробництво біопалива





Успішні приклади впровадження проектів з ВДЕ

ТЕС з модулем ORC (Органічний Цикл Ренкіна)



Третя в Європі та п'ята у світі станція з модулем ORC

Місто: Кам'янець-Подільський
Потужність: **45 МВт**, з них:
1,8 МВт – турбіна з модулем ORC (на твердому паливі);
15 МВт – твердопаливні котли;

Інвестиції: **8,2 млн євро**
Заміщення: **8,4 млн м3 газу в рік**
Рік введення: **2018**
ORC – технологія з перетворення скидного потенціалу технологічних

Сонячна електростанція «Нікопольська СЕС»



Входить в ТОП-3 найбільших СЕС в Європі

Регіон: **Дніпропетровська область**

Потужність: **246 МВт**

Введено в експлуатацію: **2018**

Виробництво електроенергії:
280 млн кВт*год/рік

Інвестиції: **230 млн євро**

Інвестор: **ДТЕК, China Machinery Engineering Company**

Завод в Україні з виробництва сонячних панелей



Найбільший завод в Україні

Регіон: **м. Вінниця**

Потужність : **200 МВт** - I черга
(загальна - 400 МВт)

Введено в експлуатацію I чергу:
2019

Інвестиції: **5 млн євро**

Інвестор: **KNESS Group**



Успішні приклади впровадження проектів з ВДЕ

Теофіпольський біогазовий комплекс



Електрична потужність: **15 МВт**

- 5 МВт (I – черга **жом цукрових буряків**);

- 10 МВт (II – черга **кукурудзяний силос**).

Теплова потужність : **15 МВт**

Інвестиції: **40 млн євро**

Вид палива: **жом цукрових буряків та кукурудзяний силос**

Обладнання: **Jenbacher (Австрія)**

Установка з дегазації звалищного газу



Потужність: **659 кВт**

Місто: **Хмельницький**

Введено в експлуатацію: **2017**

Виробництво електроенергії:

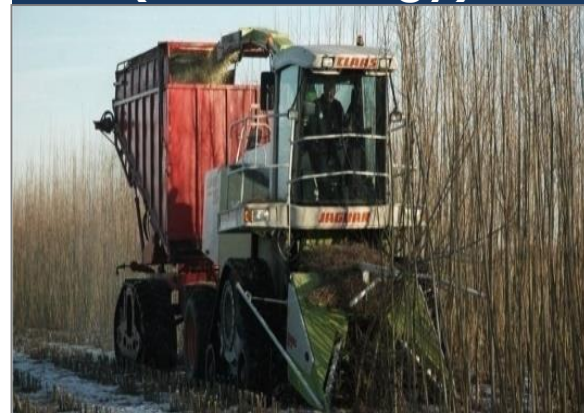
5,13 млн кВт*год/рік

Інвестиції: **34 млн грн**

(1,1 млн євро)

Інвестор: **ТОВ «Біогаз Енерджі» (Україна)**

Енергетична верба (SALIX energy)



Компанія: **«SALIX energy»**

Площа плантацій: **1 700 га**

Річний приріст: **20 т/га**

Урожайність: **34 000 т/рік**

Цикл урожайності: **25 років**



UAMAR – WEB ПЛАТФОРМА ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ У СФЕРАХ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

95- реалізованих проєктів
106 - потенційних проєктів

Σ 4 млрд €





ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

www.sae.gov.ua

**Олена
Ленська**

Заступник директора Департаменту відновлюваних
джерел енергії Держенергоефективності

A_Lenskay@ukr.net