

**СЕМІНАР «РОЗВИТОК БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО БІЗНЕСУ ТА ІНВЕСТИЦІЙ В
УКРАЇНІ. ОБМІН ДОСВІДОМ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПРИБУТКОВИХ ПРОЕКТІВ»
Вінниця, 08.04.2019**



Дослідження потенціалу біомаси Вінницької області

**Георгій Гелету́ха, к.т.н.
Голова Правління Біоенергетичної асоціації України**

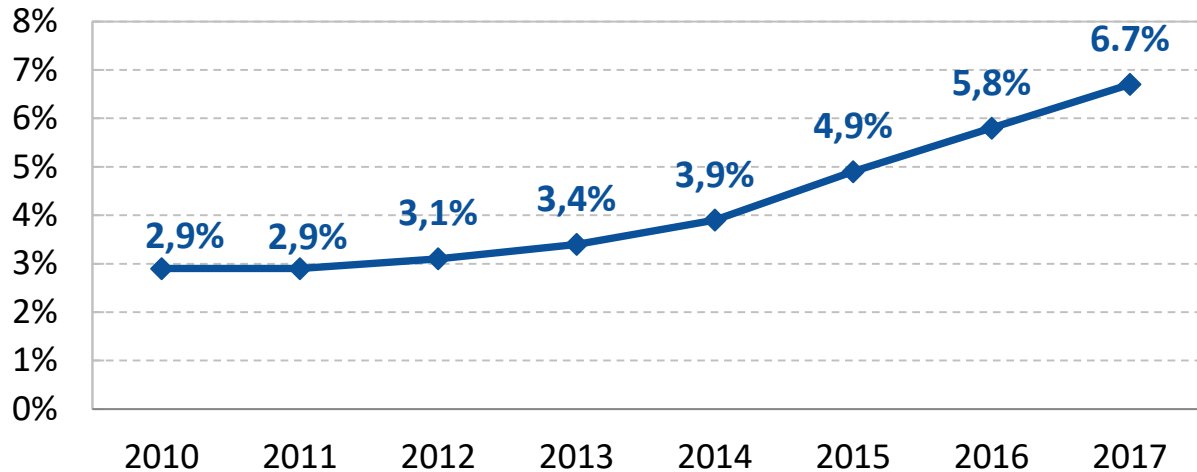
Члени БАУ

	ТОВ «Науково-технічний центр «Біомаса»		ТОВ «Котлозавод Крігер»
	ТОВ «Salix Energy»		ТОВ «Kyiv Green Energy»
	ГО «Агентство з відновлюваної енергетики»		ТОВ «Волинь-Кальвіс»
	ТОВ «Смілаенергопромтранс»		Всеукраїнська теплогенеруюча компанія «Укртепло»
	ТОВ «Котлотурбопром»		ДП «Сіменс Україна»
	ІП «Агро-Вільд Україна»		ТОВ «Науково-технічна компанія «Метрополія»
	ТОВ «Аккорд Лтд»		Інститут технічної теплофізики НАН України
	ПП «Крамар»		ТОВ "Екодевелоп"
	ТОВ «Екопрод»		ТОВ «НКМ ГРУП»
	ТОВ «СинЕнерджі Консалтинг»		ЕНЕРГО-ПРОМИСЛОВА ГРУПА «ЮГЕНЕРГОПРОМТРАНС»
	ПП «Брикетуючі технології»		ТОВ «Атіс Енерджі»

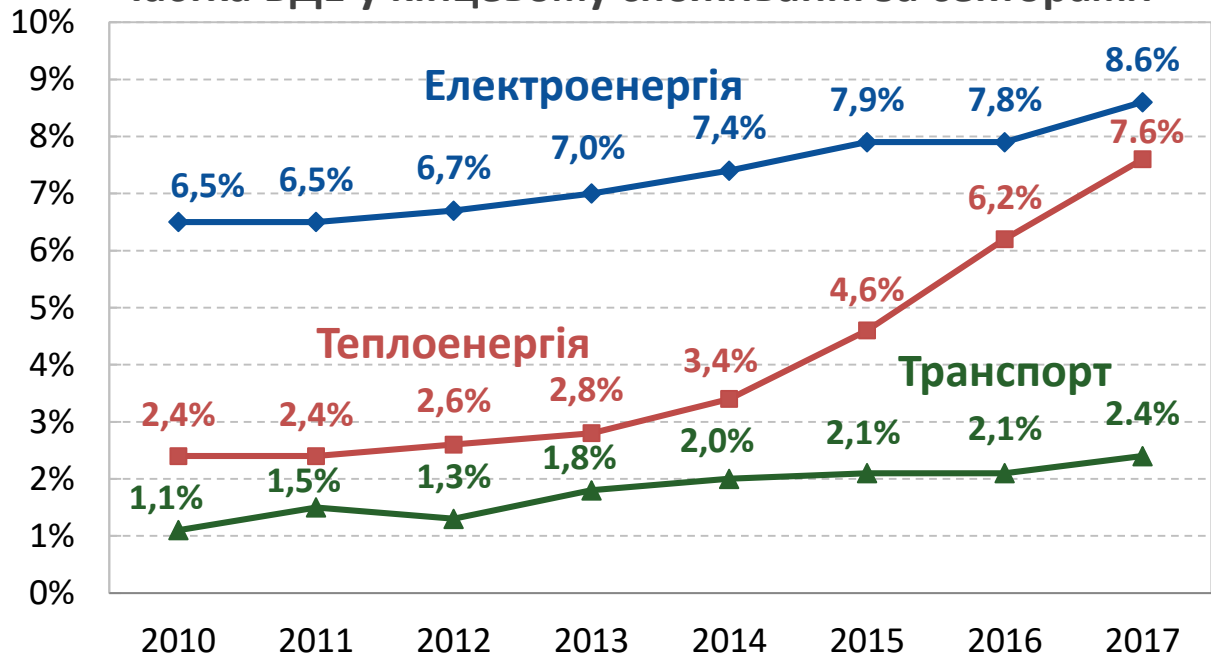
Фізичні особи: Марайкін Р., Петров Я., Березницька М., Епштейн Ю., Гальчинська Ю., Теуш С., Гресь О., Ступак С., Романюк О., Коцар О., Мороз О., Гріцишина М.

Зростання виробництва енергії з ВДЕ в Україні, згідно статистичних даних, у 2010-2017 рр.

Частка ВДЕ у загальному кінцевому енергоспоживанні

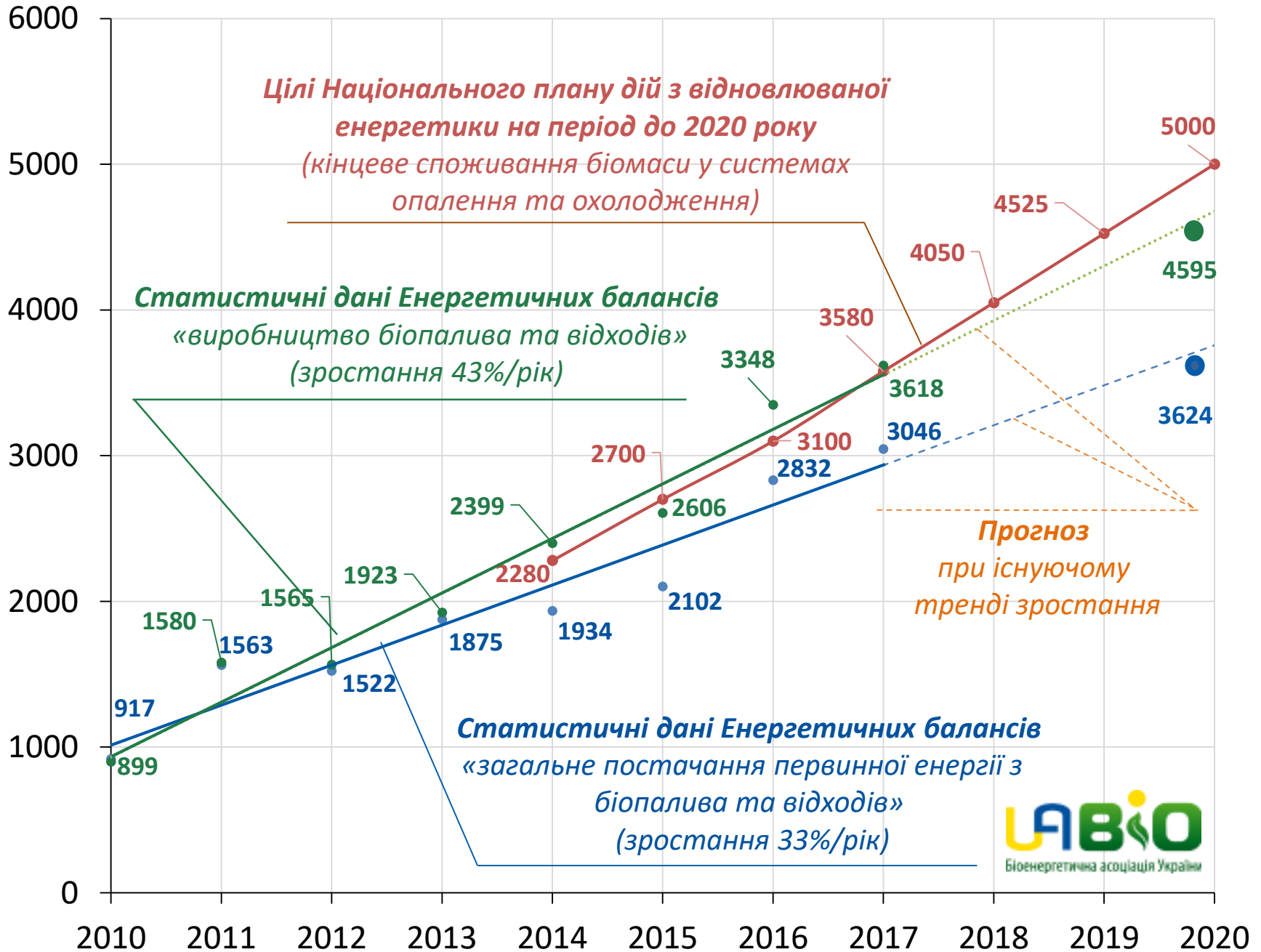


Частка ВДЕ у кінцевому споживанні за секторами



Розвиток біоенергетики в Україні (2010-2017)

Обсяги енергетичного використання біомаси, тис. т н.е./рік



Структура загального постачання первинної енергії згідно Енергетичної стратегії України до 2035 року

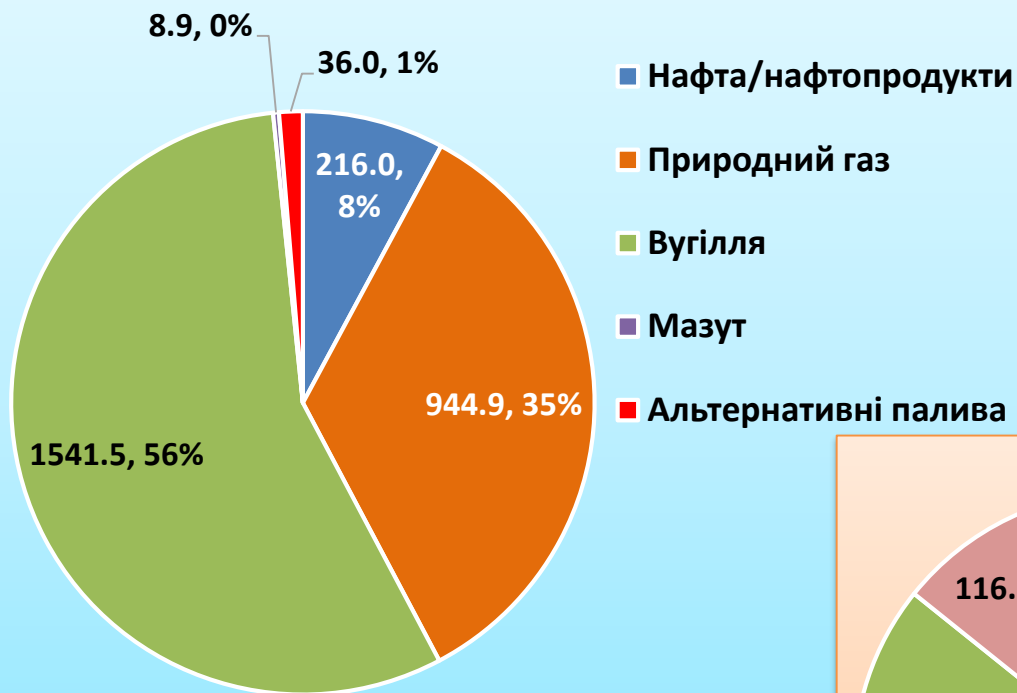
Найменування джерел	2015 (факт)	2020 (прогноз)	2025 (прогноз)	2030 (прогноз)	2035 (прогноз)
Вугілля	27,3	18	14	13	12
Природний газ	26,1	24,3	27	28	29
Нафтопродукти	10,5	9,5	8	7,5	7
Атомна енергія	23	24	28	27	24
Біомаса, біопаливо та відходи	2,1	4	6	8	11
Сонячна та вітрова енергія	0,1	1	2	5	10
ГЕС	0,5	1	1	1	1
Термальна енергія	0,5	0,5	1	1,5	2
ВСЬОГО, <u>млн. т н.е.</u>	90,1	82,3	87	91	96

http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245234085&cat_id=35109

Структура споживання палив у Вінницькій обл., 2017 р.

Загальна структура споживання палив, тис. т у.п.

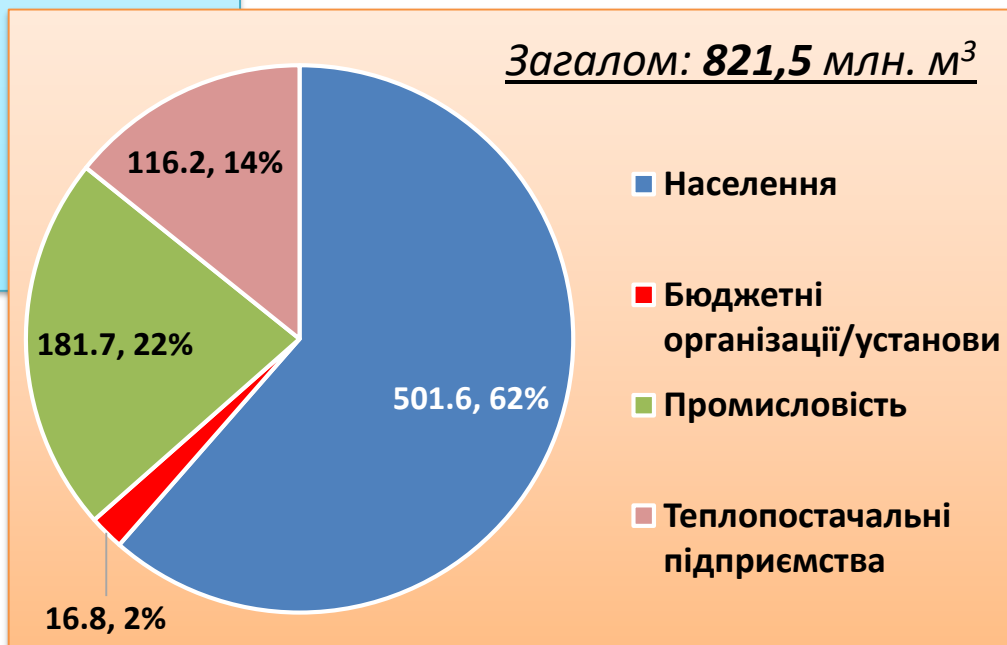
Загалом: 2747 тис. т у.п.



99,2% обсягу вугілля використовується для перетворення в енергію (Ладижинська ТЕС)

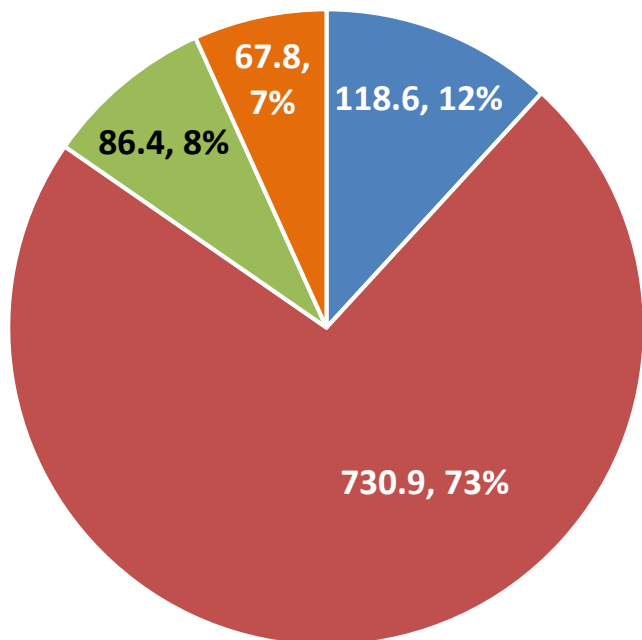
Структура споживання природного газу по секторах, млн. м³

Загалом: 821,5 млн. м³

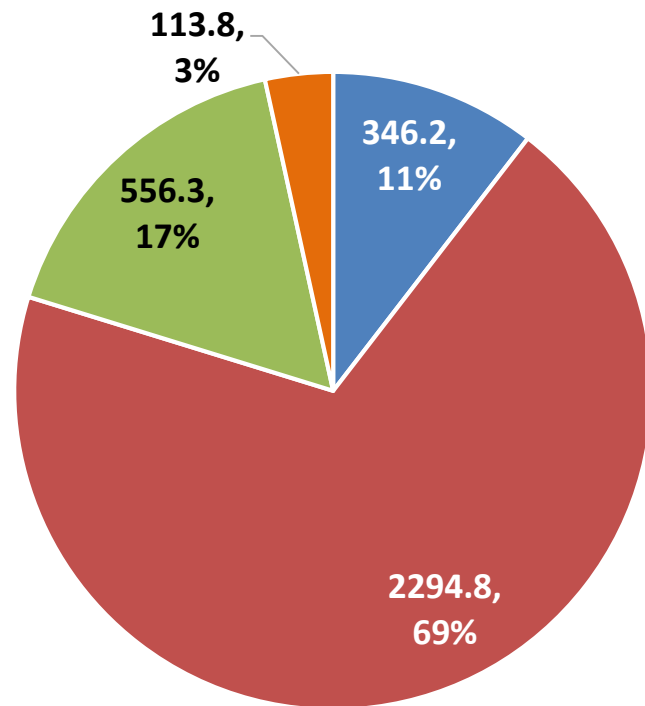
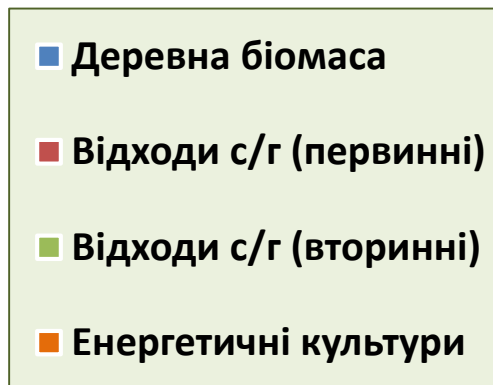


Джерело: Дані Вінницької ОДА, результати у т у.п. перераховані авторами з натуральних одиниць. Дані по використанню вугілля – ГУСВ.

Структура зведеного технічно досяжного потенціалу біомаси у Вінницькій обл. (2017)

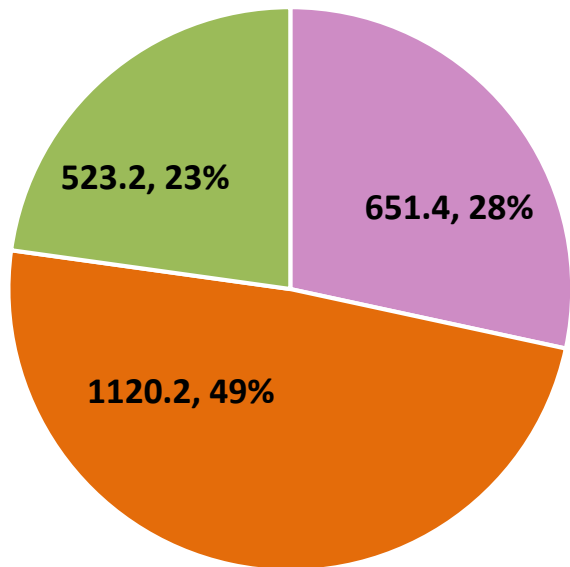


Всього:
1004 тис. т у.п.



Всього:
3311 тис. т

Технічно досяжний потенціал біомаси у Вінницькій обл. (2017): оцінка за статистичними даними як сума по районах області

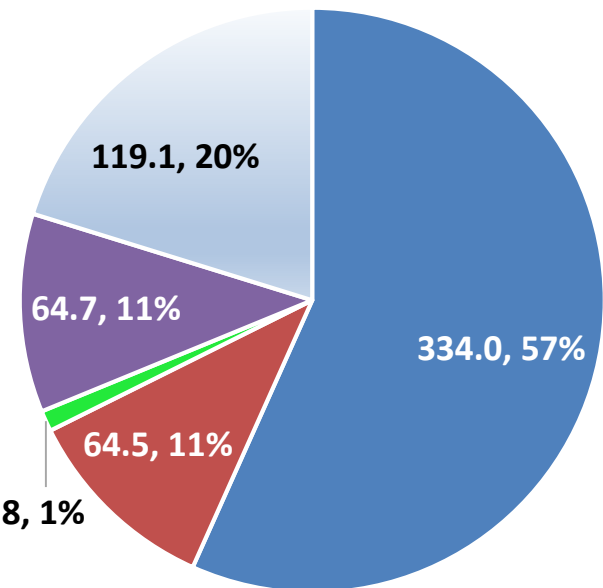


Первинні відходи с/г 2295 тис. т

- Солома зернових культур (без кукурудзи) та ріпаку
- Відходи виробництва кукурудзи на зерно
- Відходи виробництва соняшника

Вторинні відходи с/г 556 тис. т

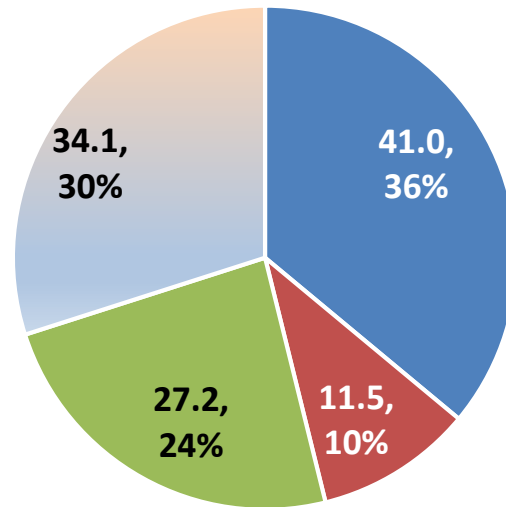
Жом цукрового буряку:
448 тис. т (81%)
Лушпиння соняшника:
108 тис. т (19%)



Деревна біомаса 589 тис. м³ щільн.

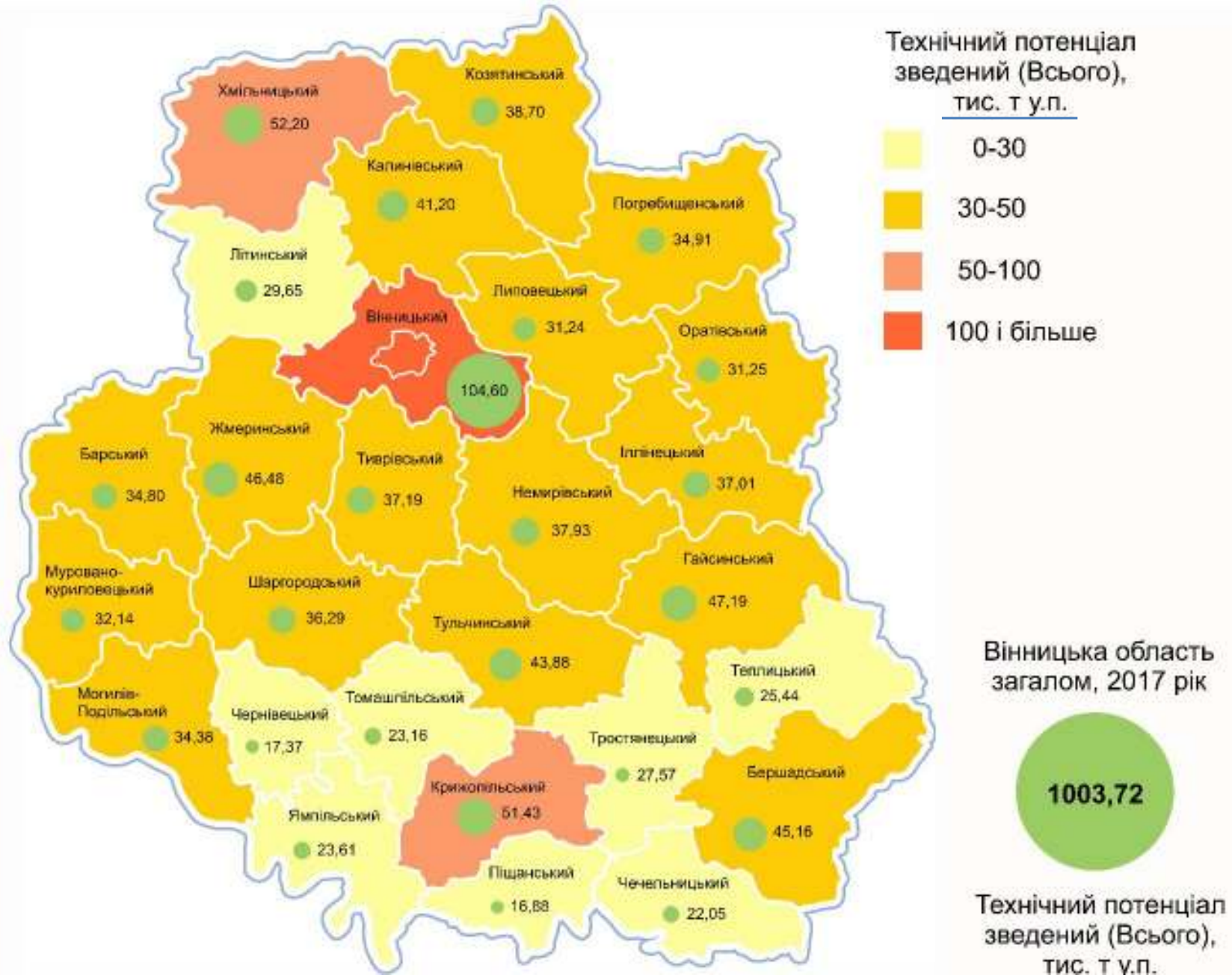
- Дрова для опалення
- Порубкові рештки
- Відходи деревообробки
- Біомаса від ОВБСН (господарства усіх категорій)
- Біомаса від розчищення ПЗЛС та ін.

Енергокультури: 114 тис. т



- Міскантус
- Тополя
- Просо прутіподібне
- Верба

Зведений потенціал біомаси в розрізі районів Вінницької обл. (2017)



Потенціал заміщення традиційних палив біомасою у Вінницькій області

Технічно досяжний потенціал біомаси:
1004 тис. т у.п./рік
(2017)

Заміщення близько **37%** річного обсягу споживання **виробничих палив** в області

або

821,5 млн. м³
(945 тис. т у.п.)
природного газу

Заміщення **всього** річного обсягу споживання **природного газу** в області



Розробка ГІС-карт енергетичного потенціалу біомаси (1)

Призначення:

- ❖ для допомоги в обґрунтуванні та визначенні технічної можливості використання енергетичного потенціалу біомаси у Вінницькій області;
- ❖ для подальшої активізації роботи у напрямку заміщення традиційних видів палива за рахунок місцевих біопалив.

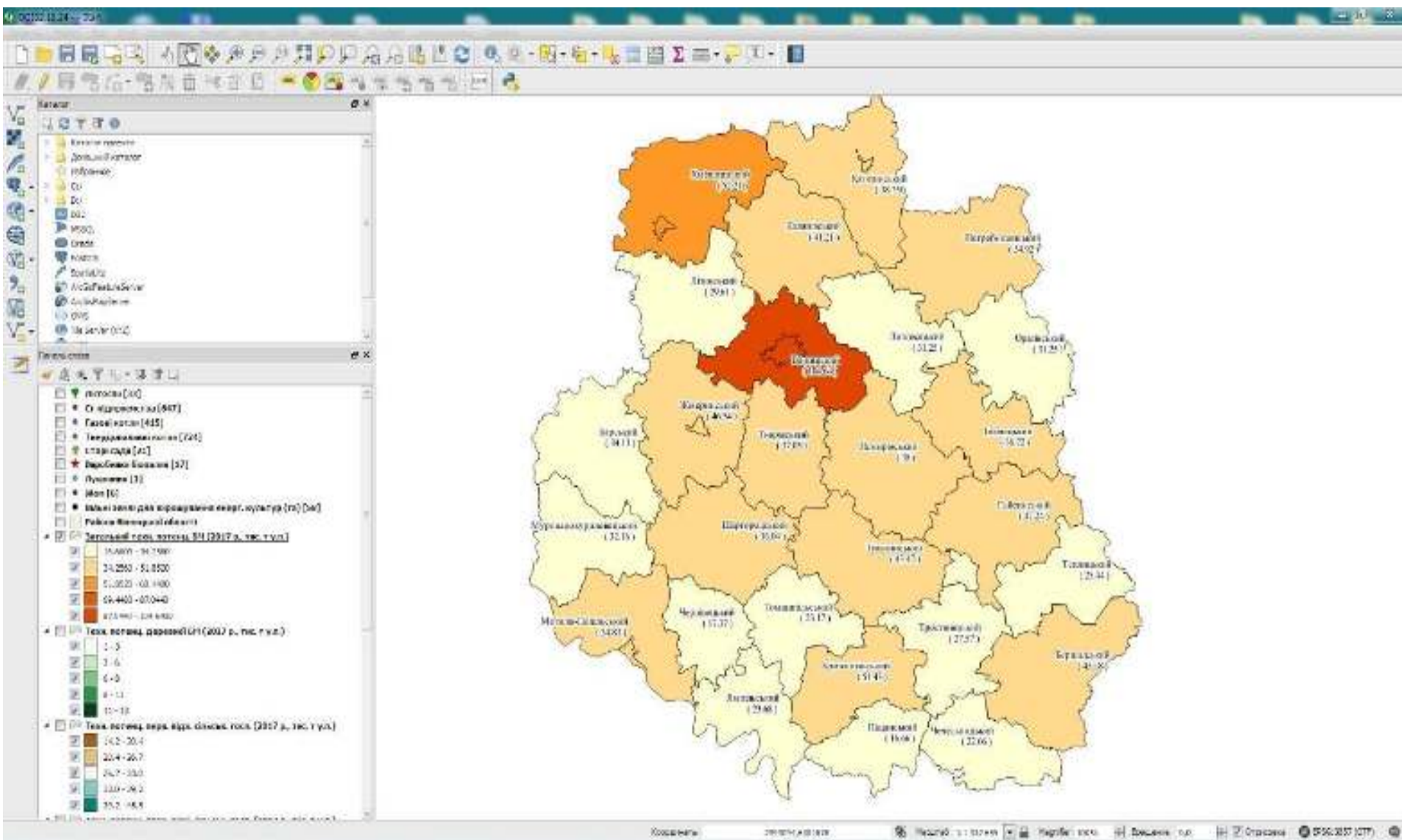
У відповідності до отриманих у ході виконання роботи даних були створені наступні

шари карти:

- 1) потенціал біомаси у розрізі районів Вінницької області: зведений, деревної біомаси, первинних та вторинних сільськогосподарських відходів, а також енергетичних плантацій;
- 2) сільськогосподарські підприємства області (кількість записів – 647);
- 3) старі та низькопродуктивні сади, які підлягають розкорчуванню (кількість записів – 21);
- 4) лісгоспи Вінницької області (кількість записів – 33);
- 5) вільні землі Вінницької області, де можливе вирощування енергетичних культур (кількість записів – 58);
- 6) котли на твердих видах палива (кількість записів – 724);
- 7) котельне обладнання природному газі (кількість записів – 415);
- 8) виробники біопалив (кількість записів – 17) та ін.

Розробка ГІС-карт енергетичного потенціалу біомаси (2)

Загальний вигляд ГІС QGIS



Варіанти проектів для бізнесу з виробництва енергії з аграрної біомаси

Збір, обробка та продаж агро-біомаси	1) Збір, тюкування, продаж соломи пшениці/стебел кукурудзи		2) Виробництво та продаж гранул з аграрної сировини на внутрішньому ринку України		
Інвестиції	581 тис. євро (продуктивність 20-35 т/год)		2,6 млн. євро (продуктивність 5 т/год)		
Внутрішня норма дохідності (IRR)	24,1%		стебла кукурудзи: 6% лушпиння соняшника: 36%		
Простий термін окупності	4,1 років		стебла кукурудзи: 9,6 років лушпиння соняшника: 2,8 років		
Виробництво енергії з агро-біомаси	3) Котельня на тюках соломи	4) ТЕЦ на тюках соломи	5) Котельня на стеблах кукурудзи	6) ТЕЦ на стеблах кукурудзи	7) ТЕС на стеблах кукурудзи
Інвестиції*	2,5 млн. євро	23,1 млн. євро	2,2 млн. євро	16,2 млн. євро	15,9 млн. євро
Внутрішня норма дохідності (IRR)	28%	17%	32%	26%	16%
Простий термін окупності	3,4 років	5,1 років	3,1 років	3,7 років	5,3 років
	8) Котельня на гранулах з лушпиння	9) ТЕЦ на гранулах з лушпиння	10) Біогазова установка (БГУ) на жомі	11) БГУ на силосі (80%) та гної (20%)	12) Виробництво біоетанолу 2-го покоління з соломи/стебел
Інвестиції*	1,4 млн. євро	16,2 млн. євро	11,2 млн. євро	25,9 млн. євро	101 млн. євро
Внутрішня норма дохідності (IRR)	53%	26%	18,8%	21,8%	23% (продаж на ринку Європи)
Простий термін окупності	1,9 років	3,6 років	5,2 років	4,5 років	4,5 років (продаж на ринку Європи)

- Котельня 10 МВт, ТЕЦ 6 МВт_е+18 МВт_т, ТЕС 6 МВт_е, біогазова установка 3 МВт_е (жом), 10 МВт_е (силос + гній), продуктивність по біоетанолу 55 тис. т/рік

Висновки

- Повне застосування технічно досяжного потенціалу біомаси Вінницької обл. (більше **1 млн. т у.п. на рік**, 2017 р.) може замінити близько **37%** річного споживання викопних палив або весь **обсяг** річного споживання природного газу.
- Результати **техніко-економічне обґрунтування** варіантів використання біомаси/біопалива (котельня, тюки, тріска, дрова, пелети, брикети, солома, деревина, енергокультури) у більшості випадків демонструють економічну життєздатність проектів.
- Розвиток виробництва енергії з біомаси матиме **позитивний вплив на екологічну ситуацію** Вінницької області.

Розроблена онлайн-карта з використанням ГІС-технологій – інструмент для детального аналізу місцевих умов при плануванні біоенергетичних проектів.

Карта є тільки **основою** і містить узагальнену інформацію про область, натомість ОТГ чи зацікавлені приватні підприємства будуть мати можливість її в подальшому **доопрацьовувати, деталізувати для власних потреб**, оскільки карта є **відкритою і загальнодоступною**:

<http://www.vin.gov.ua/dep-zhkh/enerhoefektyvnist/424-oblasni-prohramy-z-enerhozberezhennia/15535-karta-potentsialu-biomasy-u-vinnytskii-oblasti-stanom-na-21122018>

https://drive.google.com/drive/folders/1NHT8iVmb_a77JnshxiYs2kD5V5CHj39h

Проект «Сприяння впровадженню систем опалення на агробіомасі в сільських регіонах Європи»



*Фінансування: програма Горизонт 2020 (ЄС)
Період виконання: січень 2019 – грудень 2021*

Консорціум: 13 організацій з 9 країн Європи (Греція, Іспанія, Австрія, Данія, Бельгія, Хорватія, Румунія, Україна, Франція).

Координатор: Центр досліджень та технологій Hellas (CERTH, Греція).

Від України членом консорціуму є **Біоенергетична асоціація України** (БАУ).

В проекті AgroBioHeat, серед іншого, БАУ є відповідальним виконавцем Завдання 5.2 «Національний стратегічний план», Завдання 5.3 «Національні стратегічні семінари та лобювання», а також безпосередньо відповідає за підготовку брошури «**Енергія з відходів виробництва кукурудзи**».

Проект AgroBioHeat націлений на **підвищення довіри до агробіомаси як палива**, допомогу місцевим зацікавленим сторонам у розблокуванні ринку, вплив на європейське та національне середовище для сприяння розвитку виробництва **теплової енергії з агробіомаси**. Діяльність проекту відбуватиметься, головним чином, в **6 європейських країнах:** Греція, Іспанія, Франція, Румунія, Хорватія та **Україна**.

Проект “Сприяння сталому використанню малопродуктивних земель для біоенергетики через європейську веб-платформу – BIOPLAT-EU”

Період виконання: 1 листопада 2018 – 31 жовтня 2021

Консорціум: 12 партнерів з 10 європейських країн (Німеччина, Італія, Угорщина, Австрія, **Україна**, Іспанія, Румунія, Бельгія, Нідерланди, Фінляндія).

Координатор: WIP-Renewable Energies (WIP) Wirtschaft & Infrastruktur GmbH & Co Planungs KG

В проекті **BIOPLAT-EU** буде створена онлайн веб-платформа, як інструмент для підтримки прийняття рішень щодо реалізації нових біоенергетичних інвестиційних проектів із використанням малопродуктивних, деградованих та забруднених земель (МДЗ землі) для вирощування енергетичних культур.

ПЛАТФОРМА BIOPLAT-EU

Сайту проекту:
<https://bioplat.eu/>

Інструмент webGIS

Сайту проекту: https://bioplat.eu/		Інструмент webGIS		
Інформація про проект	Консультаційна підтримка	GIS карти		Онлайн Інструмент оцінки сталості (STEN tool)
		Дані з інших проектів	Власні дані проекту	



Контактна особа в
Україні: **Олександра
Трибой**
tryboi@biomass.kiev.ua



Цей проект фінансується в рамках програми Європейського Союзу з досліджень та інновацій "Горизонт 2020-Конкурентна низьковуглецева енергетика" за грантовою угодою №818083

організатори



підтримка



BIOMASS
for ENERGY

15-та міжнародна конференція «ЕНЕРГІЯ З БІОМАСИ»

2019

24-25 ВЕРЕСНЯ

КИЇВ

www.uabioconf.org



Проголошено ініціативу переходу на 100% ВДЕ в Україні
GLOBAL 100% RE Ukraine



Дякую за увагу!

Запрошуємо до членства в БАУ!

Гелетуха Г.Г.

тел./факс: 044 332 9140

E-mail: geletukha@uabio.org

www.uabio.org

Ми робимо енергію зеленою!