

VTT

Розвиток можливостей для використання біомаси у секторі відновлюваної енергетики України – Бар'єри та рекомендації для їх подолання. Дорожня карта розвитку біоенергетики

Семінар-презентація результатів проекту/Київ/05.02.2020

Тетяна Желєзна, Анна Пастух

07/02/2020 VTT – beyond the obvious



ДЕРЖЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

VTT

Дорожня карта розвитку сектору біоенергетики України до 2050 року

Мета Дорожньої карти:

- ✓ Подолання бар'єрів для розвитку біоенергетики в Україні.
- ✓ Збільшення обсягів виробництва енергії з біомаси. Зміна структури використання біопалив відповідно до структури енергетичного потенціалу біомаси в Україні.

Зв'язок з існуючими та запланованими стратегічними документами в секторі енергетики України

- Дані Дорожньої Карти можуть бути використані:
 - Для розробки Плану дій по досягненню існуючих цілей з розвитку сектору біоенергетики до 2035 р.
 - При оновленні Енергетичної стратегії України (розширення періоду до 2050 р.).
 - При розробці Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 р.
 - Для розробки Концепції державної політики у сфері енергетики та захисту довкілля
- Дорожня Карта визначає внесок біоенергетики у виконання міжнародних зобов'язань України по скороченню викидів парникових газів згідно Паризької кліматичної угоди 2015 року.
- Дорожня Карта відповідає базовим положенням Концепції «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 р.

Дорожня карта розвитку сектору біоенергетики України до 2050 року (2)

Базові підходи та характеристики:

- Відправна точка – 2020 рік.
- Відповідає сценарію досягнення до **70% ВДЕ** в енергобалансі у 2050 р. за умови зменшення ЗППЕ у 2050 р. порівняно з 2018 р. на 33% (~ 63 млн т н.е. у 2050 р.) при збільшенні кінцевого споживання енергії на 8% (~ 55 млн т н.е. у 2050 р.) .
- Загальна встановлена потужність біоенергетичного обладнання у 2050 р.: **36 ГВт_т** та **3,5 ГВт_е**.
- Загальне споживання біопалив у 2050 р.: **23** млн т н.е.
- Використання біоенергетичного потенціалу 2050 р. (~**43** млн т н.е.): до **60%**.

Фактори збільшення енергетичного потенціалу біомаси у 2050 р.:



- підвищення врожайності с/г культур;



- збільшення економічного потенціалу біогазу з різних видів сировини;



- розширення площ під енергокультурами та ріст їх врожайності;



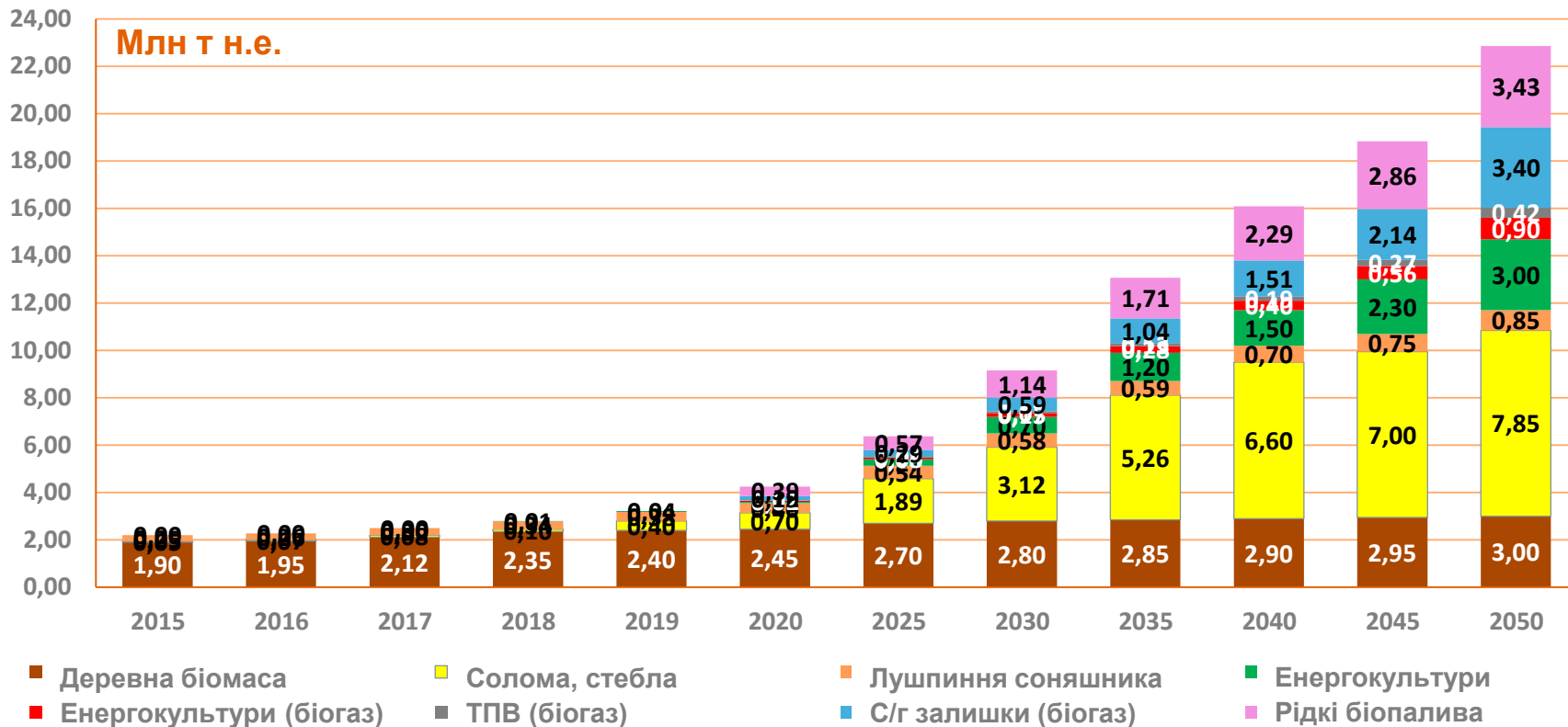
- ріст % рубки річного приросту деревини в лісах.

Дорожня карта розвитку сектору біоенергетики України до 2050 року (3)

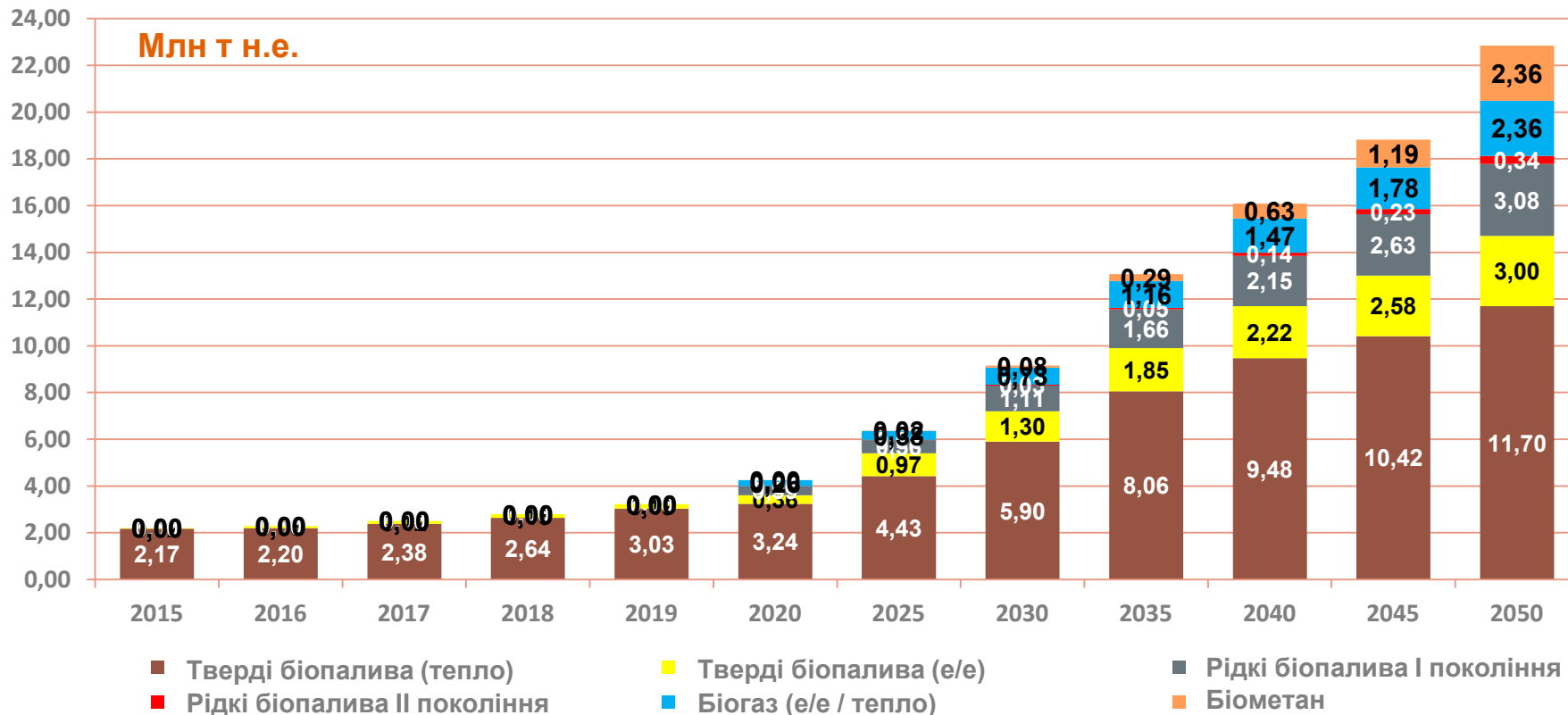
Ключові тенденції у період 2020-2050 рр.:

- Ріст частки с/г залишків та енергокультур в структурі споживання твердих біопалив: до **60%** та **20%** загального обсягу, відповідно, у 2050 р.
- Мінімальний ріст обсягу використання деревних біопалив: **1,2 разів** у 2050 р. (проти **8 разів** для с/г залишків).
- Значне збільшення обсягів виробництва **біогазу** і **рідких біопалив**: до 4,7 млн т н.е./рік та 3,4 млн т н.е./рік, відповідно, у 2050 р.
- Започаткування та ріст виробництва **біометану** і моторних біопалив **II покоління**: до 2,4 млн т н.е./рік та 0,34 млн т н.е./рік, відповідно, у 2050 р.

Запропонована структура використання біопалив в Україні до 2050 року (за видами)



Запропонована структура використання біопалив в Україні до 2050 року (за видами отриманого енергоносія)



Оцінка інвестицій, необхідних для реалізації Дорожньої карти розвитку біоенергетики України до 2050 р.

Реалізація Дорожньої карти потребує інвестицій обсягом **37,5-132,5** млрд євро в залежності від вартості обладнання, яке буде впроваджуватися.

Розподіл інвестицій за видами біоенергетичного обладнання/технологій:

- Котли на біомасі: 4 – 24 млрд євро.
- ТЕЦ на біомасі: 8 – 29 млрд євро.
- ТЕЦ на біогазі (біогаз з с/г залишків та з ТПВ): 10 – 35 млрд євро.
- Виробництво біометану: 11 – 38 млрд євро.
- Виробництво рідких біопалив 1-го покоління: 2,5 – 5 млрд євро.
- Виробництво рідких біопалив 2-го покоління: 1 – 1,5 млрд євро.

Очікувані джерела фінансування:

- приватні інвестиції;
- кредити та гранти українських та міжнародних фінансових установ і програм (Укргазбанк, EBRD, GEF, IFC, USAID, GIZ, NEFCO, UNDP тощо);
- державні кошти в рамках відповідних програм підтримки.

Аналіз бар'єрів та рекомендації

Інституційні умови в Україні та Фінляндії

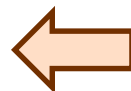
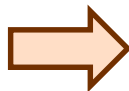
Питання до розгляду	Україна	Фінляндія
Ринок біопалива	Слабо розвинений	Певний ступінь розвитку
ЗТ на електроенергію з біомаси/біогазу	123,9 євро/кВт·год без ПДВ	83 євро/кВт·год
Ціна теплової енергії з біомаси	90% тарифу на ТЕ, вироблену з газу	Надбавка 50%
Підтримка інвестицій	Немає	20-30% для інвестицій у біогазові установки
Підтримка виробництва біометану	Немає	Підтримка інвестицій, 1,5 євро/кг CH ₄ як моторного палива
Зацікавленість інвесторів	Низький рівень	Середній / високий рівень
Стан систем ЦТ	Стара система монополії, поганий технічний стан	Місцева монополія, втрата ринку на користь геотермальної енергії
Ланцюжки «збору-постачання» агроБМ	Необхідний розвиток логістики	Плата за переробку біовідходів
Обладнання для збору побічної продукції рослинництва	Нестача спеціалізованого обладнання	Фермери мають обладнання
Доступ приватних компаній до лісу	Обмежений	Високий
Застосування органічних добрив	Обмежене	Досі низьке

Бар'єри в секторі біоенергетики України та рекомендації для їх подолання

Основні бар'єри сектору біоенергетики	Рекомендації для подолання бар'єрів з урахуванням європейського досвіду
1. Нерозвинений ринок біопалива.	❖ Впровадження системи електронної торгівлі (СЕТ) біопаливом за прикладом литовської біопаливної біржі Baltpool.
2. Низька інвестиційна привабливість біоенергетичних проєктів.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Подовження терміну дії ЗТ для е/е з біомаси/БГ. Впровадження спец. ЗТ для установок малої потужності з подовженим періодом його дії. ❖ Створення конкурентного ринку теплової енергії. ❖ Запровадження підтримки вирощування енергетичних культур.
3. Проблеми практичної реалізації біоенергетичних проєктів, зокрема, підключення до електромереж, доступ до теплових мереж.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Прозорість, стислість та ефективність процесу підключення до електромереж, щоби ця процедура не «відлякувала» інвесторів від впровадження нових проєктів . ❖ Недискримінаційні критерії доступу до тепломереж для незалежних виробників тепла з БМ.
4. Ускладнений доступ приватних компаній до порубкових решток.	❖ Розробка, впровадження та оптимізація технологій збирання та заготівлі порубкових решток з використанням сучасного спеціалізованого обладнання.
5. Складнощі практичного використання агроБМ як палива та сировини для виробництва біопалива.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Використовувати біопаливо з агроБМ тільки у спеціалізованому обладнанні. ❖ Притримуватися вимог котельного обладнання до палива і забезпечувати оптимальні режими роботи обладнання. ❖ По можливості застосовувати кукурудзиння (замість соломи).
6. Нерозвинене органічне землеробство, відсутність використання збродженого залишку.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Розвиток ринку органічних добрив. ❖ Впровадження положень ЗУ «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» (№ 2496-VIII, 10.07.2018).
7. Відсутність державної підтримки для виробництва та споживання біометану.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Встановлення стратегічних цілей для виробництва біометану. ❖ Законодавча база для підтримки виробництва та споживання біометану.

Бар'єри сектору біоенергетики	Пропозиції до законодавства
<p><i>1. Нерозвинений ринок біопалива.</i></p>	
<p>Спеціальне законодавство відсутнє</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Проект Концепції державної політики у сферах енергетики та захисту довкілля. Програма діяльності Кабінету Міністрів України передбачає створення прозорого та конкурентного ринку твердого біопалива до 30.06.2020 р. ❖ Крім внесення змін до законів, необхідний ряд підзаконних актів:
<p>Зміни до Закону України «Про альтернативні види палива» та інших законів.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Правила здійснення електронної торгівлі біопаливом – порядок доступу до СЕТ, порядок проведення торгівлі, типовий договір купівлі-продажу біопалива, порядок врегулювання спорів в рамках СЕТ. ✓ Порядок проведення відбору оператора СЕТ – процедурні моменти конкурсного відбору оператора, необхідні документи, склад комісії, що проводить відбір, вимоги до оператора, наявність технічних засобів, засобів зв'язку та програмного забезпечення, досвід електронної торгівлі біопаливом чи іншими енергоресурсами, ціна на послуги оператора. ✓ Методика формування граничних цін на послуги оператора СЕТ – порядок формування цін оператора, їх перегляду; ✓ Порядок розгляду та форм звітів оператора та учасників СЕТ – порядок звітування про дотримання обов'язкових відсотків; ✓ Вимоги до якості біопалива, торгівля яким здійснюється в СЕТ – торгівля за класами якості, порядок підтвердження якості.

Пропозиції до законодавства з метою прискорення розвитку сектору біоенергетики



- ✓ Всі виробники біопалива за бажанням;
- ✓ **Обов'язково** державні та комунальні підприємства, що виробляють біопаливо (за виключенням обсягів для потреб населення).



- ✓ Всі зацікавлені покупці;
- ✓ Суб'єкти, що отримали «зелений тариф»;
- ✓ Суб'єкти, що отримали стимулюючий тариф на теплову енергію з АДЕ (крім замовників у публічних закупівлях).

Поступове збільшення обов'язкових відсотків реалізації та закупівель біопалива через СЕТ (від 20 до 100%).

ДАЕЕ

Можливість **для покупців** не використовувати СЕТ у деяких випадках.

Щорічне звітування про дотримання обов'язкових відсотків.

Пропозиції до законодавства з метою прискорення розвитку сектору біоенергетики

Бар'єри сектору біоенергетики	Пропозиції до законодавства
<i>2. Низька інвестиційна привабливість біоенергетичних проєктів.</i>	<ul style="list-style-type: none">❖ Подовження терміну дії ЗТ для електроенергії, виробленої з біомаси та біогазу до 2035 року.❖ Впровадження підвищеного ЗТ для установок малої потужності з подовженим періодом його дії.❖ Проект Концепції державної політики у сферах енергетики та захисту довкілля. Програма діяльності Кабінету Міністрів України.❖ Запровадження ринкового механізму та сучасних інструментів регулювання ринку тепlopостачання. Прийняття Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо впровадження конкуренції в системах централізованого тепlopостачання» - 31.12.2021 р.❖ Конкурентний ринок ТЕ за моделлю «єдиного покупця». Оператор надає незалежним виробникам тепла доступ до мережі на рівних умовах зі своєю власною генеруючою потужністю. Конкуренція на стадії виробництва теплової енергії.❖ Процедура проведення торгів на закупівлю теплової енергії.❖ Процедура встановлення граничної ціни на теплову енергію оператора.❖ Порядок здійснення балансування і резервування в конкурентних системах.
Зміни до Закону України «Про альтернативні джерела енергії»	
Зміни до Закону України «Про тепlopостачання». Створення ринку теплової енергії	

Бар'єри сектору біоенергетики	Пропозиції до законодавства
<i>2. Низька інвестиційна привабливість біоенергетичних проєктів.</i>	<ul style="list-style-type: none">❖ Запровадження визначення терміну «енергетичні рослини».❖ Оренда малопродуктивних та деградованих земельних ділянок с/г призначення державної та комунальної власності для вирощування енергетичних рослин – без аукціону.❖ Строк оренди земельної ділянки с/г призначення державної та комунальної власності для вирощування енергетичних рослин не може бути меншим як 20 років.❖ Запровадження державної підтримки вирощування енергетичних рослин (на 1 га).❖ Розмір компенсації (25 тис. грн./га, виплачується у 2 етапи).❖ Періодичність компенсації (у 1-ий та 3-ій рік існування плантації).❖ Умови компенсації (площа не менше 100 га, сходження – не менше 85% та висота енергетичних рослин не менше 1 м у перший рік, не менше – 80% та висота енергетичних рослин не менше 2 м у третій рік існування плантації).❖ Контроль – формальна перевірка поданих документів та виїзні перевірки.
<p>Зміни до Закону України «Про альтернативні джерела енергії». Запровадження підтримки вирощування енергетичних культур</p>	

Пропозиції до законодавства з метою прискорення розвитку сектору біоенергетики

Бар'єри сектору біоенергетики	Пропозиції до законодавства
<p><i>3. Проблеми практичної реалізації біоенергетичних проєктів, зокрема, доступ до теплових мереж.</i></p> <p>Зміни до Правил приєднання до теплових мереж.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Технічні умови приєднання теплогенеруючої організації до теплових мереж повинні містити виключно мінімально необхідні вимоги забезпечення надійності та якості відпуску теплової енергії. ❖ Виключний перелік підстав відмови у приєднанні. ❖ Розміщення інформації про основні характеристики системи тепlopостачання, що необхідна для оцінки виробником теплової енергії можливості приєднання до теплових мереж.
<p><i>4. Ускладнений доступ приватних компаній до порубкових решток.</i></p> <p>Зміни до Лісового Кодексу України</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Покладення обов'язку на власників лісів та лісокористувачів здійснювати транспортування 80% порубкових решток до найближчих доріг з метою виробництва твердого біопалива.
<p><i>7. Відсутність державної підтримки для виробництва та споживання біометану.</i></p> <p>Зміни до Закону України «Про альтернативні джерела енергії»</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Введення поняття біометану, гарантія походження біометану, «зелений» тариф для біометану. ❖ Розробка та прийняття Порядку функціонування реєстру виробництва та споживання біометану ❖ Запровадження ЗТ на електроенергію з біометану, принаймні на рівні 0,123 євро/кВт·год без ПДВ.



VTT

bey⁰nd

the obvious

Тетяна Железна, Анна Пастух
zhelyezna@secbiomass.com
pastukh@secbiomass.com
+38 044 223 55 86; +30 044 223 55 04

@VTTFinland
@SECBiomass

www.vtt.fi
<https://secbiomass.com>