



Проект фінансується
Європейським Союзом



Implemented by
giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Аналітичне дослідження

ВИВЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВОЇ БІОМАСИ У ПІВНІЧНИХ ОБЛАСТЯХ УКРАЇНИ

Волинська, Рівненська, Житомирська, Київська та Чернігівська області

Дослідження підготовлено Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks
Автори: Володимир Воробей, Ярослав Мелех, Назарій Гудз
Львів, 2018



ЕНЕРГІЯ БІОМАСИ
перетворення природного потенціалу
на регіональні партнерства

ЗМІСТ

Глосарій	3
Резюме	4
Методологія дослідження	10
Вступ	12
Види та обсяги природного й технічного потенціалу лісової біомаси	14
Виробничо-збутові ланцюги	17
Лісозаготівлі	17
Виробництво твердого біопалива	26
Генерація енергії з твердої біомаси	48
Успішні практики.	55
Діяльність організацій із підтримки бізнесу.	63
Потенціал для транскордонної співпраці з Республікою Білорусь	66
Схема-список учасників за ланцюгами вартості	68
Висновки та рекомендації.	72
Подяки	74



Аналітичне дослідження підготовлено в рамках Проекту технічної допомоги Європейського Союзу «Енергія біомаси: перетворення природного потенціалу на регіональні партнерства», що фінансується Європейським Союзом за Програмою співпраці EaTPC.

ГЛОСАРІЙ

БАУ	Біоенергетична асоціація України
Біг-бег	промислова тара, м'який контейнер
ВДЕ	відновлювані джерела енергії
ВРП	валовий регіональний продукт
Держенергоефективності	Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України
Держстат України	Державна служба статистики України
ДП	державне підприємство
ДПП	державно-приватне партнерство
ЄС	Європейський Союз
КП	комунальне підприємство
ЛГ	лісове господарство
ЛК	логістична компанія
ЛМГ	лісомисливське господарство
МСП	мале та середнє підприємництво
МТД	міжнародна технічна допомога
н.е.	нафтовий еквівалент
НКРЕКП	Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг
ОМС	органи місцевого самоврядування
ОСББ	об'єднання співвласників багатоквартирного будинку
ОТГ	об'єднані територіальні громади
т н.е.	тонн у нафтовому еквіваленті
ЦТБ	центр торгівлі біомасою
DIN (Deutsches Institut für Normung)	Німецький інститут зі стандартизації
EXW (Ex Works)	Франко завод (вказане місце): товар зі складу продавця
FCA (Free Carrier)	Франко перевізник (вказане місце): товар доставляється перевізнику замовника
FSC (Forest Stewardship Council)	Лісова опікунська рада

РЕЗЮМЕ

Аналітичне дослідження «Вивчення використання лісової біомаси в північних областях України» проводилося в лютому-серпні 2018 р. з метою оцінювання використання лісової біомаси для енергетичних потреб у Волинській, Рівненській, Житомирській, Київській та Чернігівській областях та виявлення потенціалу ширшої співпраці з учасниками ринку біомаси в Республіці Білорусь. Це дослідження підготовлено в рамках транскордонного Проекту технічної допомоги Європейського Союзу «Енергія біомаси: перетворення природного потенціалу на регіональні партнерства», що фінансується Європейським Союзом за Програмою співпраці EaTPC.

Технічний потенціал. У регіоні дослідження сукупно зосереджено 38% площі лісів країни та понад третину технічно доступного потенціалу лісової біомаси – щонайменше 0,64 млн т н.е. за таким географічним розподілом: Волинська область – 53 тис. т н.е., Рівненська – 151 тис. т н.е., Житомирська – 212 тис. т н.е., Київська – 127 тис. т н.е., Чернігівська – 99 тис. т н.е.

Лісозаготівлі. На території дослідження сертифіковано за міжнародною системою FSC 55,8% лісів, або 2035,8 тис. га. Однак нещодавнє розслідування Earthsight поставило під сумнів здатність цієї системи підтверджувати прозорість у лісозаготівлях. За даними звіту британських дослідників, нині в Рівненській та Житомирській областях проводяться офіційні антикорупційні розслідування щодо деяких лісогосподарських підприємств, які мають FSC-сертифікацію.

Сукупні обсяги заготівель у 5 областях становлять 51,9% ліквідної деревини та 48% паливної деревини відповідних обсягів по країні¹. Окрім цього, рівень заготівлі деревини з 1 га лісу на території досліджуваних областей загалом вищий, ніж у середньому по Україні: ліквідна – 2,67 м³ на 1 га та паливна – 1,52 м³ на 1 га; по Україні – 1,96 м³ на 1 га та 1,21 м³ на 1 га відповідно. Загалом на досліджуваній території протягом останніх 5 років існує постійна тенденція до зростання обсягів заготівлі паливної деревини із середнім темпом близько 10,4% щорічно – із 3 757 тис. м³ у 2013 р. до 5 578,4 тис. м³ у 2017 р.

Таким чином, існують передумови на етапі формування пропозиції сировини для потреб виробництва біопалива. Попри це, на думку виробників твердого біопалива, на ринку існує фактична монополія на лісові ресурси з боку Держлісагентства, що супроводжується відсутністю конкуренції та ринкового ціноутворення на сировину для виробників твердого біопалива й виробників енергії з нього.

Одним з можливих сценаріїв впливу на ситуацію з дефіцитом сировини є **використання порубкових решток** як сировини для підприємців-виробників твердого біопалива. Згідно із проведеним нами анкетуванням лісогосподарських підприємств, сукупний обсяг порубкових решток у 5-ти регіонах становить 454,9 тис. м³, або 4,6% обсягів заготівлі ліквідної деревини (2017). Однак на даний момент існують суттєві бар'єри використання решток:

¹ - За даними Державної служби статистики станом на 01.01.2018 р.

1. відсутність точного обліку – дані або відсутні, або неточні;
2. поводження з порубковими рештками – лісогосподарські підприємства зазвичай спалюють їх;
3. доступ підприємців до них обмежений – фактична неможливість самостійно зібрати та вивезти сировину з лісу; з боку лісогосподарських підприємств – відсутність практики транспортування порубкових решток до дороги.

Виробництво твердого біопалива. Найпоширенішим є виробництво паливних гранул – 63% опитаних учасників ринку. У досліджуваному регіоні зосереджено близько 57% обсягів виробництва пелет – 220 тис. т у 2017 р.: у Волинській області – 39,5 тис. т, Рівненській – 23,1 тис. т, Житомирській – 91,1 тис. т, Київській – 19,3 тис. т та Чернігівській – 23,2 тис. т. Останніми роками – після 2013-го – значно зріс внутрішній ринок, переваживши експорт. Однак понад 85% опитаних виробників і далі експортують, зберігаючи присутність на українському ринку. Однією з найгостріших проблем залишається дефіцит сировини для виробництва в поєднанні з непрозорістю механізмів доступу до деревини.

Під час проведення анкетування серед виробників твердого біопалива значна частина їх не виявила бажання спілкуватися про свій бізнес або ж аргументувала відмову конфіденційністю діяльності. Це свідчить про незрілість та загальну недовіру з боку підприємців, а також про істотний рівень тінізації цієї сфери. Це створює істотні бар'єри щодо розвитку більш цивілізованого ринку біоенергетики, оскільки така ситуація нагадує замкнене коло – учасники ринку не відкриті та не хочуть ділитися станом справ та проблемами – відповідно, макrorівні складно прийняти більш конкретну і пріоритетну політику (стратегію) та відповідні інструменти, які допомогли б цим самим учасникам ринку, зокрема малому та середньому бізнесу.

На думку опитаних компаній-виробників твердого біопалива з півночі України, на ринку існують такі **ключові проблеми**:

- **дефіцит сировини** для виробництва твердого біопалива з вищим ступенем обробки – паливних гранул та брикетів. Учасники ринку пов'язують це з: 1) експортом (фактично контрабандою) ділової деревини під виглядом деревообробної продукції; 2) фактичною монополією великих гравців (у т.ч. міжнародних корпорацій) на ринку деревообробки, які займаються експортом ділової деревини з низьким ступенем обробки, яка згодом повертається (імпортується) в Україну вже як готова продукція (вища додана вартість).
- **надмірне стимулювання традиційних джерел енергії** – з одного боку, наявність субсидій на природний газ для населення не мотивує споживачів до пошуку економічно вигідніших рішень – альтернативних джерел енергії, з іншого, відсутність відповідних дотацій для виробників твердого біопалива – «зелених сертифікатів» та «зеленого» тарифу на тепlopостачання з альтернативних видів – робить цей бізнес менш привабливим, іноді збитковим.
- **«кадровий голод»** як серед робітничих професій, так й інженерів – існує значна міграція, зокрема, з менших населених пунктів (сіл та містечок) у великі міста (обласні центри) та агломерації, а також до країн ЄС (найчастіше в Польщу).

- постійне зростання рівня мінімальної зарплати та тарифів на електроенергію – створює додаткове податкове та фінансове навантаження на підприємців та негативно впливає на собівартість та рентабельність виробництва.

Понад половину опитаних компаній – доволі молоді мікропідприємці з постійним штатом працівників до 10 осіб та середнім віком 6,2 року, при цьому існує практика залучення сезонних робітників.

Загалом, є такі тенденції на ринку в 5-ти областях на півночі України:

- Найбільш поширеним серед компаній-респондентів є виробництво паливних гранул (пелет) – 63% та брикетів – 39%. Лише 12% респондентів використовують продукцію для власних потреб у тепловій енергії.
- Найчастіше сировину отримують із відходів інших підприємств деревообробної та меблевої галузей (зокрема, з пилорам) – 44% опитаних учасників ринку, при цьому лише 8% – отримують з відходів лісосіки.
- На ринку домінує самовивіз сировини автомобільним транспортом – 58%.
- Сировину, в основному, транспортують в межах області – 82%, у т.ч. в межах свого району (міста) – 21%.
- Понад 50% компаній-респондентів мають «плече» логістики сировини на рівні 11-50 км. Найближче (до 10 км) – лише 1%, найдалше (понад 150 км) – 4% опитаних.
- Виробники твердого біопалива найчастіше практикують використання обладнання українського виробництва, зазвичай нового.
- Лише 10% опитаних виробників готові залучити додаткові інвестиції для розширення виробництва (закупівлі обладнання).
- 67% компаній знаходять клієнтів завдяки особистим контактам, також доволі популярним каналом є рекомендації вже існуючих клієнтів – 58%.
- Понад 2/3 компаній-респондентів використовують Інтернет як джерело збуту, у т.ч. 28% використовують торговельні онлайн-майданчики, де розміщують оголошення про купівлю-продаж твердого біопалива – <https://ukrbio.com/>, <http://pelleta.com.ua/>, <https://flagma.ua/>, <https://www.olx.ua/> тощо.
- Домінуюча географія збуту – експорт: 84% учасників експортують продукцію, у т.ч. 69% займаються одночасно експортом та реалізацією твердого біопалива на внутрішньому ринку; ще 16% – працюють виключно на внутрішньому ринку.
- Основним ринком експорту є країни ЄС: 36% виробників біопалива експортують у Польщу, 29% – у Німеччину, 16% – в Італію, 11% – у Данію. Деякі учасники мають клієнтів на інших континентах у таких країнах: Йорданія, Саудівська Аравія, Ізраїль та США.
- Найпоширеніші умови Incoterms – FCA (83%), рідше трапляється EXW – 18% та DAP – 13%.
- Споживачами на внутрішньому ринку найчастіше є домогосподарства – 47% та суб'єкти

господарювання (підприємства, офісні центри тощо), що перейшли на використання котелень на твердому біопаливі – 37%. Близько п'ятої частини клієнтів становлять бюджетні установи та об'єкти соціальної інфраструктури. 12% виробників реалізують біопаливо оптовим продавцям – трейдерам. Ураховуючи тренди останніх років, а саме – розвиток бізнесу у сфері теплопостачання, – 14% компаній-респондентів реалізують продукцію приватним тепло/енергопостачальним компаніям.

- Незалежно від наявності сертифікатів, компанії-виробники переважно переймаються якістю продукції та проводять лабораторні тести, у т.ч. декілька учасників мають власні міні-лабораторії.
- Майже $\frac{2}{3}$ опитаних учасників ринку зазначили, що мають відповідні сертифікати якості, зокрема 40% – українські сертифікати й тільки 19% – європейські; лише кожен четвертий з опитаних експортерів має відповідні європейські сертифікати.
- Понад $\frac{2}{3}$ компаній-респондентів зазначили, що мають гарантоване джерело збуту та практикують укладання тривалих контрактів терміном 1 рік і більше.
- Понад $\frac{2}{3}$ опитаних компаній зазначили, що наявність досвіду міжнародної співпраці пов'язана переважно з пошуком нових ринків збуту та можливістю отримати валютну виручку.
- Учасники ринку звернули увагу на наявність усталеної культури (практики) використання біомаси і вважають це позитивним фактором, що сприяє міжнародній співпраці.
- Партнерів на міжнародних ринках зазвичай знаходять завдяки особистим контактам, також декілька респондентів зазначили, що налагодили співпрацю завдяки галузевим асоціаціям, через Інтернет та з джерел у ЗМІ.
- На думку компаній-респондентів, українським виробникам бракує прямих контактів із кінцевими споживачами твердого біопалива в Європі.
- Учасники ринку виділили такі ключові бар'єри міжнародної та транскордонної співпраці:
 - корупційні ризики та бюрократія;
 - нестабільність економічної та політичної ситуації в Україні є перешкодою для іноземних партнерів;
 - логістика:
 - 1) велика завантаженість на доволі малій кількості міжнародних автомобільних пунктів пропуску зменшує товарообіг;
 - 2) ненадійність сервісу ринкового монополіста у сфері залізничних перевезень – Укрзалізниця – зокрема, через нестачу вагонів, а також корупційні ризики персоналу залізниці на місцях, тобто саботаж;
 - наміри деяких європейських трейдерів отримувати продукцію за заниженою ціною з України та реалізовувати її з подальшою націнкою 200-300% (нижча цінова конкурентоспроможність української продукції порівняно з імпортом твердого біопалива зі США та Канади до країн ЄС).

Генерація тепла. Станом на 01.01.2018 тепла енергія з альтернативних джерел в Україні на 100% складається з твердої біомаси з установленою потужністю 1,65 ГВт, більшість якої зосереджено на досліджуваній території. Це, зокрема, пов'язано з лісистістю регіону та обсягами лісозаготівель, що становлять близько половини загальнодержавних.

Ми розрахували рівень самозабезпечення паливними брикетами та пелетами – споживання на душу населення в досліджуваних регіонах у 2017 р. (кг): Волинська - 9,4, Рівненська - 39,3, Житомирська - 10,1, Київська та м. Київ - 11,1 (при цьому регіон є лідером за абсолютним споживанням - 52 тис. т), Чернігівська - 5,8. Приміром, у країнах-сусідах у 2016 р. цей показник становив (кг): Польща – 28, Угорщина – 3, Румунія – 30 кг, Словаччина – 11, Росія - 2; у деяких країнах ЄС: Німеччина – 30 (при цьому країна є лідером за обсягами виробництва у ЄС - 2,2 млн т), Італія – 35, Данія – 401, Великобританія - 108 (при цьому країна є лідером за абсолютним імпортом у ЄС - 6,8 млн т). Такий рівень показників споживання пелет і брикетів на внутрішньому ринку можна пов'язати з експортоорієнтованістю значної кількості виробників твердого біопалива, а також орієнтацією на споживання твердого біопалива з нижчою доданою вартістю (відповідно, більш дешевого) – дров та деревної тріски.

Генерація електроенергії. Станом на січень 2018 р., в Україні фактично функціонує лише 5 об'єктів електрогенерації на біомасі, річний обсяг яких становив 101 млн кВт год «зеленої» енергії в 2017 р. Значна частка потужностей – 21,5 МВт, або 55%, зосереджені на біоТЕС у смт Іванків (Київська обл.) та м. Корюківка (Чернігівська обл.). За даними НКРЕКП, ці об'єкти електрогенерації сумарно виробили 40,999 млн кВт год, або 40,5%, електроенергії на біомасі у 2017 р. Також планується запуск біоТЕС у м. Переяслав-Хмельницький (Київська обл.), очікуваний термін повного введення в експлуатацію – осінь 2018 р.

Потенціал транскордонної співпраці з Республікою Білорусь

Дане аналітичне дослідження підготовлено в рамках Програми територіального співробітництва Східного Партнерства «Білорусь – Україна» (ЕaTPC), одним із завдань якого є виявлення можливостей ширшої співпраці учасників ринку біомаси у північних областях України та південних областях Білорусі, які входять до одного з найбільш лісистих транскордонних регіонів Європи – Полісся. Заходи проекту націлено на підготовку пропозицій та рекомендацій під час подальшого переходу на «зелені» джерела енергії в громадських установах та серед приватних споживачів у рамках реалізації політики енергоефективності в Україні та Білорусі.

За підсумками проведеної роботи автори дослідження сформуливали такі висновки щодо актуальної ситуації та наявного потенціалу для транскордонної співпраці:

- Через несформованість ринків немає артикульованого запиту на транскордонну торгівлю та відповідного попиту, але, зважаючи на проблему з дефіцитом сировини для твердого біопалива серед українських виробників, існує такий потенціал у середньостроковій перспективі.
- У разі будівництва відповідної інфраструктури – лісових та автомобільних доріг – є можливість налагодження транспортування лісової біомаси (сировини) з Білорусі для українських виробників твердого біопалива.

- Враховуючи нещодавні законодавчі ініціативи щодо запуску біопаливної біржі в Україні, є потенціал виходу на біржу білоруських постачальників біомаси.
- Зважаючи на розвиток ланцюга вартості та завдяки налагодженій з урядом Республіки Білорусь програмі кредитування купівлі нового білоруського обладнання, створено можливість для активнішого виходу на український ринок білоруських виробників твердопаливних котлів.
- Українські компанії використовують твердопаливні котли білоруського виробництва, зокрема, для спорудження другої черги найбільшої в Україні твердопаливної котельні, яка працює на біомасі в місті Славутич, використовується білоруське обладнання.

Діяльність організацій підтримки бізнесу. Організації підтримки бізнесу є важливим інструментом просування інтересів та захистом прав підприємців у сфері біомаси, а саме: доступ до сировини – дров та порубкових решток із боку лісгосподарських підприємств; стимулювання розвитку галузі, у т.ч. пільгове кредитування; рівень оподаткування МСП; обмеження втручання контролюючих органів у діяльність бізнесу та ін.

Під час дослідження не було виявлено профільних бізнес-асоціацій локального (регіонального) рівня, однак у регіоні діє профільна загальнонаціональна галузева організація підтримки бізнесу – Біоенергетична асоціація України, яка займається лобюванням інтересів учасників ринку на нормативному та законодавчому рівнях. До найбільших пріоритетів асоціації станом на липень 2018 р. належать:

1. створення конкурентного ринку біопалив в Україні шляхом запровадження біржі біопалив;
2. вирішення проблеми доступу приватних компаній-виробників твердого біопалива до порубкових решток, у т.ч. зобов'язання лісових господарств транспортувати таку сировину до найближчих доріг для можливості самовивозу підприємцями.

Іншими організаціями підтримки бізнесу, що діють на досліджуваній території, є асоціація «Український пелетний союз» та «Українська асоціація відновлюваної енергетики», однак великої активності цих організацій у сфері використання біомаси для енергетичних потреб у регіоні дослідження ми не зафіксували.

Використання результатів дослідження

Результати проведеного дослідження можуть бути:

- використані для формування стратегічних підходів на регіональному рівні;
- джерелом при підготовці соціально-економічних стратегій регіонів та територіальних громад;
- застосовані під час формування транскордонних стратегій співпраці між Україною та Республікою Білорусь;
- корисні для органів влади в питаннях розширення та систематизації ринків біомаси.

МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведення дослідження передбачало:

Кабінетне дослідження

Збір даних щодо обсягів заготівлі, виробництва та споживання енергії лісової біомаси на різних етапах ланцюга вартості у Волинській, Рівненській, Житомирській, Київській (та м. Києві) та Чернігівській областях відбувався шляхом формування відповідних інформаційних запитів у: 1) обласні управління лісового та мисливського господарства; 2) обласні управління Державної служби статистики, 3) міжрегіональну та обласні митниці Державної фіскальної служби, 4) місцеві та регіональні органи влади. Також використовувалися звіти таких організацій як: Держлісагентство, Державна служба статистики, НКРЕКП, Міжнародне агентство з відновлюваних джерел енергії, Євростат, Державний департамент сільського господарства США та ін.

Польове дослідження

Загалом було опрацьовано базу понад 300 учасників ринку (зарєстрованих та незарєстрованих) та зібрано 100 анкет у 5 областях на півночі України – виробників твердого біопалива, деревообробників та виробників меблів, що використовують відходи виробництва для потреб біоенергетики. Контактні дані 32% учасників ринку, отримані з відкритих джерел, – неактуальні або неактивні, що свідчить про обмеженість потенційної взаємодії контрагентів та зацікавлених сторін на ринку та можливе закриття бізнесу. Також було проведено персональні глибинні інтерв'ю з галузевими експертами, власниками та менеджментом компаній-учасників ринку, науковцями-практиками.

Канали комунікації

Для проведення опитування серед цільової аудиторії було розроблено анкети щодо профільної діяльності, проблем та викликів ринку, досвіду міжнародної та трансграничної співпраці. Зокрема, анкетування проводилося на профільних галузевих веб-ресурсах, у т.ч. галузевих асоціацій; офіційному сайті Проекту «Енергія біомаси – перетворення природного потенціалу на регіональні партнерства», на галузевих виставках та конференціях; телефонним анкетуванням учасників ринку та в соціальній мережі Facebook.

Обмеження дослідження

- Враховуючи обсяг запитуваної інформації, респонденти не в повному обсязі відповідали на поставлені запитання через такі суб'єктивні причини як: рівень відкритості респондентів до висвітлення інформації; рівень компетентності респондентів щодо запитуваної інформації; брак часу та ін. Окрім цього, понад 35% опитаних не виявили бажання розповісти про проблеми та виклики, з якими стикається їх бізнес у сфері виробництва твердого біопалива; значна частка опитаних вважає інформацію нефінансового характеру про профільну діяльність компанії комерційною інформацією.
- Статистична інформація – обмежує ступінь обробки даних, їх порівнюваність та може викривлювати відповідні висновки через: різнобій інформації, наданої обласними

управліннями Державної служби статистики та обласними митницями Державної фіскальної служби; відсутність окремих даних у загальній вибірці отриманої інформації в різних регіонах, зважаючи на відсутність ведення певних показників за роками або наявність лише синтетичних даних в окремих випадках (наприклад, використання видів біопалива для енергетичних потреб); відсутність аналітичного розрізу з боку статистичних класифікаторів, необхідного для цілей дослідження, що не дає змоги детально та комплексно розглянути використання ресурсів уздовж усього ланцюга вартості – від етапу заготівлі сировини до споживання енергії на альтернативних видах палива.

ВСТУП

Передумови

За оцінками Enerdata, Україна має найбільш енергоємну економіку у світі з показником на рівні 0,25 т н.е. / 1 тис. дол. США ВВП² (2015). На кінець 2017 р. постачання первинної енергії в Україні становило понад 87 млн т н.е.³, що робить країну одним із 30-ти найбільших споживачів енергоресурсів у світі. При цьому частка імпорту енергоносіїв становить 31,8%⁴, частка біомаси – 4%, що є еквівалентом 3,35 млн т н.е., з яких 2,83 млн т н.е. становить постачання первинної енергії з біопалив та відходів, ще понад 0,55 млн т н.е. – експорт біопалива та відходів⁵. Республіка Білорусь у середньому за рік споживає близько 25,1 млн т н.е., з яких лише 17% забезпечується місцевими ресурсами.

З одного боку, північна територія України є одним із найбільш лісовкритих регіонів у Європі (38%). Географічний розподіл має такий вигляд: у Волинській області – 31%, Рівненській – 36,4%, Житомирській – 33,6%, Київській – 22,2% та Чернігівській – 20,9%. Загалом на північні області припадає 38,4% загального лісового фонду країни, серед якого найбільш лісовкритий регіон – Житомирська область (1001,6 тис. га).

Згідно з останніми дослідженнями (2016) Біоенергетичної асоціації України, технічний потенціал лісової біомаси в Україні, доступний для енергетичних потреб, оцінюється на рівні 2,58 млн т н.е., з яких, за різними оцінками, понад 0,6 млн т н.е. зосереджено на півночі України. Тобто загалом близько 35% енергетичного потенціалу лісової біомаси зосереджена у 5 областях на півночі України.

З другого боку, здійснення протягом 2014–2018 рр. планомірного підвищення цін на природний газ та, відповідно, значне зростання ціни для населення, зумовлює підвищення його економічного інтересу (попиту) до альтернативних джерел опалення, зокрема до біомаси місцевого походження. Щодо пропозиції природного газу, то важливим фактором є військовий конфлікт із Російською Федерацією – Україна повністю відмовилася від імпорту та, відповідно, потребує заміщення блакитного палива іншими джерелами (наприклад, реекспорт із країн ЄС), а також заміщення іншими (невикопними) енергоносіями, якими й може бути лісова біомаса.

Відповідно до Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 р., передбачено використання від 3,5 млрд м³ у 2015 р. до 4,4 млрд м³ у 2020 р. Найбільше зростання використання біоенергетичного електрообладнання, біомаси та, відповідно, заміщення споживання газу очікується в житлово-комунальному секторі.

2 - Джерело: <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-consumption-statistics.html>.

3 - Джерело: <https://www.eia.gov/beta/international/country.php?iso=UKR>.

4 - Наявна інформація Державної служби статистики лише за 2016 рік. Джерело: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/energ/en_bal/Bal_2016_u.zip.

5 - Джерело: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/energ/en_bal/Bal_2016_u.zip.

Таким чином, наведені тенденції вимагають достатньої та своєчасної пропозиції сировини для котлів – твердого біопалива – на ринку. Це, своєю чергою, матиме вплив на ланцюг вартості на етапі заготівлі та постачання сировини – лісової біомаси – в обсягах, що можуть задовольнити попит виробників біопалива та, відповідно, постачальників енергії.

Ураховуючи вищенаведені передумови розвитку ринку твердої біомаси, зазначимо про існуючі на шляху виклики:

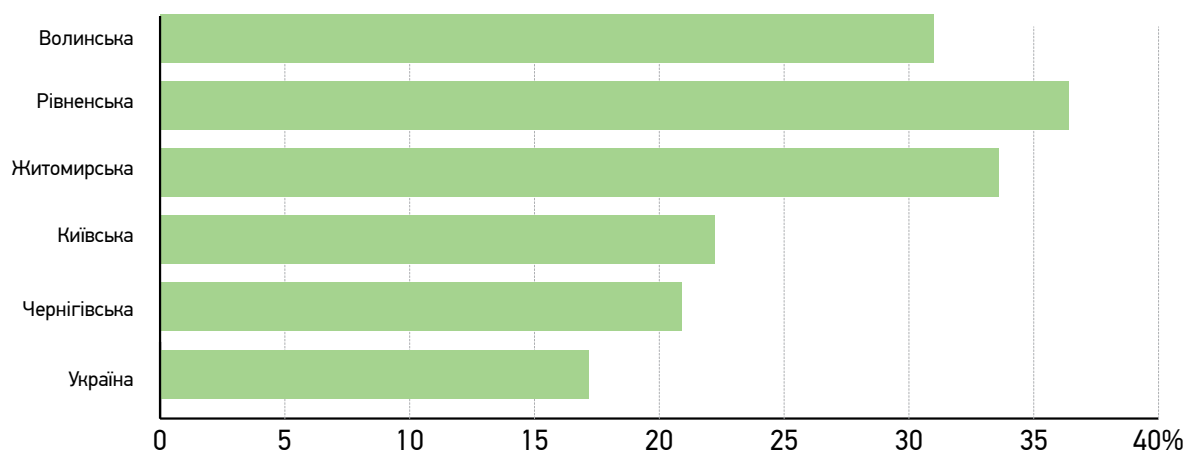
- **хаотичність та фрагментарність ринку** – значна частка мікропідприємців, які часто працюють у тіні та без реєстрації, невелика частка середнього бізнесу із тривалим досвідом на ринку.
- **диспропорції розвитку ланцюга вартості** – без сировини пелетні підприємства не можуть ефективно працювати та планувати розвиток. У поєднанні зі зростаючим попитом на біомасу від кінцевих споживачів це створює диспропорції у ланцюгу вартості.
- **неконкурентне ціноутворення на первинну сировину** – понад 99% лісів перебувають у власності держави (Держлісагентства та інших відомств), реалізація паливної деревини відбувається без спеціальних механізмів ціноутворення (біржі, аукціони) – переважно шляхом укладання прямих контрактів з фактичним державним монополістом, а порубкові рештки використовуються неефективно: залишаються для перегнивання (удобрення) або ж нерідко спалюються лісогосподарськими підприємствами.
- **низька якість транспортної інфраструктури** – зокрема автомобільних та лісових доріг, що впливає на логістичні аспекти ведення бізнесу та, відповідно, зростання собівартості продукції для виробників і ціни реалізації для споживачів.

ВИДИ ТА ОБСЯГИ ПРИРОДНОГО Й ТЕХНІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЛІСОВОЇ БІОМАСИ

Попри те, що ліси займають лише 16,7% площі країни⁶, Україна посідає 9-те місце в Європі за їх площею⁷. За даними Держлісагентства, частка лісовкритості та запас деревини постійно зростає упродовж останніх 50 років – у 1,5 та 2,5 раза відповідно. За даними останнього обліку лісів, загальний запас деревини становить 2,1 млрд м³. При цьому, згідно з даними профільної урядової установи, середня щорічна зміна запасу на 1 га становить 4,0 м³ і коливається від 5 м³ у Карпатах до 2,5 м³ у Степовій зоні.

Значна частка лісової біомаси припадає саме на північні області України, де лісовкритість територій становить (тис. га)⁸: у Волинській області – 624,6, Рівненській – 729,3, Житомирській – 1001,6, Київській – 624,1 та Чернігівській – 236,7 (рис. 1.1). Більша частка лісистості припадає хіба що на гірську місцевість у Закарпатській та Івано-Франківській областях. Загалом на північні області припадає 38,4% загального лісового фонду України, серед якого найбільш лісовкритий регіон – Житомирська область (1 001,6 тис. га).

Рис. 1.1. Лісовкритість областей у регіоні та в Україні загалом



Джерело: Держлісагентство

Зважаючи на наявні природні ресурси, північні регіони України мають високий потенціал використання лісового фонду для енергетичних потреб. Проте із загальної лісової біомаси не весь обсяг має потенціал до використання, зважаючи на певні обмеження: технічна доступність лісових ресурсів, наявність заповідних зон, Чорнобильська зона відчуження (фактор радіологічного контролю біомаси) та ін.

6 - Джерело: <http://www.fao.org/countryprofiles/index/en/?iso3=UKR>.

7 - Джерело: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/8538823/KS-FK-17-001-EN-N.pdf/c7957b31-be5c-4260-8f61-988b9c7f2316>.

8 - Джерело: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=62921&cat_id=32867.

Саме тому варто виокремити поняття теоретичного (природного) та технічного потенціалів.

Теоретичний потенціал – загальний максимальний обсяг наземної біомаси, який можна вважати теоретично доступним для виробництва біоенергії у фундаментальних біологічних межах⁹

Технічно доступний потенціал – це частка теоретичного потенціалу, який доступний у розглянутих техніко-структурних умовах, з урахуванням поточних технологічних можливостей (таких як технологія збору, інфраструктура та доступність, технології обробки)¹⁰

Значні площі українських лісів та можливість їх використання для потреб енергетики, зокрема, як заміна викопним джерелам енергії, потребували оцінювання потенціалу. Протягом останнього десятиліття в Україні проводилися дослідження природного та технічного потенціалів, в яких різні групи дослідників приходили до різних кількісних результатів.

Так, згідно з раніше проведеним дослідженням «Енергетичний потенціал біомаси в Україні» за ред. проф. П.І. Лакиди (2011)¹¹, теоретичний (природний) потенціал лісової біомаси в Україні станом на 2008 р. оцінювався в 7,46 млн т н.е., технічний потенціал – 2,13 млн т н.е. Зважаючи на лісовкритість північних областей, теоретичний потенціал лісової біомаси в цьому регіоні, відповідно, становив 3,02 млн т н.е., технічний потенціал – 0,79 млн т н.е., або 36,9% загального технічно доступного потенціалу лісової біомаси.

За результатами дослідження, оприлюднених у колективній монографії за ред. Г. Гелетуки «Підготовка та впровадження проектів заміщення природного газу біомасою при виробництві теплової енергії в Україні» (2015)¹², технічно доступний потенціал лісової біомаси в Україні у 2013 р. оцінювався на рівні 1,38 млн т н.е. На території дослідження, за оцінками фахівців, було зосереджено близько 0,57 млн т н.е., або 41,2% загального технічно доступного потенціалу лісової біомаси.

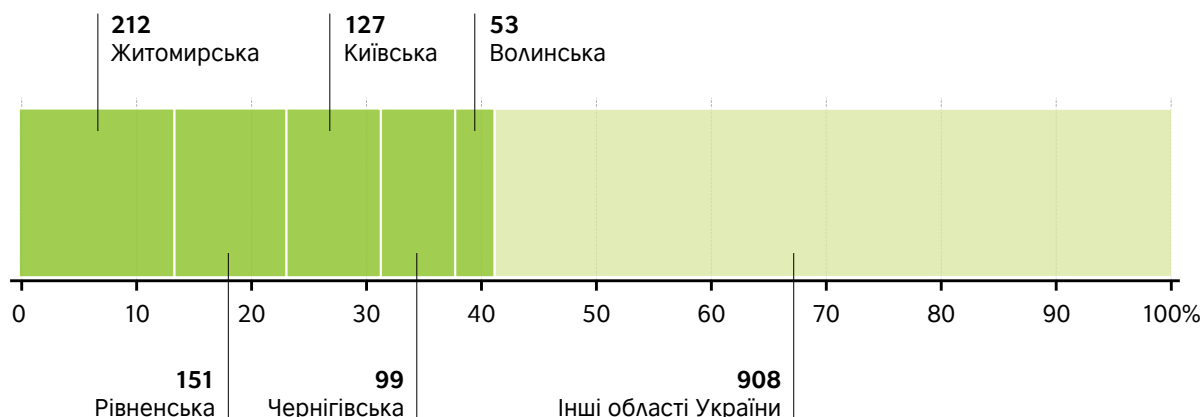
9 - Джерело: http://biomass.kiev.ua/images/library/articles/potential_2010_1.pdf.

10 - Джерело: http://www.ppv.net.ua/uploads/work_attachments/Western_Ukrainian_Bioenergy_Market_Study_2017.pdf.

11 - Джерело: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/BIOMASS_UA_PRAGM_31_05_2011.pdf.

12 - Джерело: <http://enefcities.org.ua/upload/files/biomass%20to%20heat%20in%20Ukraine%202.pdf>.

Рис. 1.2. Технічно доступний потенціал деревної біомаси в Україні у 2016 р. тис. т н.е.



Джерело: Розраховано авторами дослідження на основі даних Біоенергетичної асоціації України

Також, згідно з пізнішими дослідженнями Біоенергетичної асоціації України (2016)¹³, технічний потенціал лісової біомаси (дрова, порубкові рештки та відходи деревообробки) в Україні, доступний для енергетичних потреб, оцінюється дещо більше – на рівні 1,55 млн т н.е. Ураховуючи відсоток лісовкритості та високу частку бізнесу в досліджуваному регіоні, зайнятому в деревообробці та меблевому виробництві, можна припустити, що технічно доступний потенціал біомаси в регіоні на 2016 р. становить близько 0,64 млн т н.е., а географічний розподіл зберігається: Волинська область – 53 тис. т н.е., Рівненська – 151 тис. т н.е., Житомирська – 212 тис. т н.е., Київська – 127 тис. т н.е., Чернігівська – 99 тис. т н.е. (рис. 1.2.).

Окрім цього, деякі експерти також пропонують ураховувати й інші види біомаси – сухостій, деревину із захисних лісосмуг та відходи багаторічних сільськогосподарських насаджень, технічно доступний потенціал яких по Україні станом на 2016 р. оцінюється на рівні 1,03 млн т н.е., проте відповідних розрахунків щодо регіону дослідження наразі не проводилося¹⁴.

Загалом понад третина енергетичного потенціалу лісової біомаси зосереджена у 5 областях на півночі України

Характерною особливістю проведених щодо потенціалу лісової біомаси досліджень є те, що більшість експертних оцінок сходиться на тому, що загалом понад третина (35-40%) енергетичного потенціалу лісової біомаси зосереджена у 5 областях на півночі України – від 0,6 до 0,8 млн т н.е. залежно від використовуваних методик.

13 - Джерело: <https://www.epravda.com.ua/publications/2018/03/27/635394/>

14 - Джерело: <https://agropolit.com/spetsproekty/396-zeleniy-rezerv--richni-pidsumki-alternativnoyi-energetiki-v-apk-ta-plani-na-2018>

ВИРОБНИЧО-ЗБУТОВІ ЛАНЦЮГИ

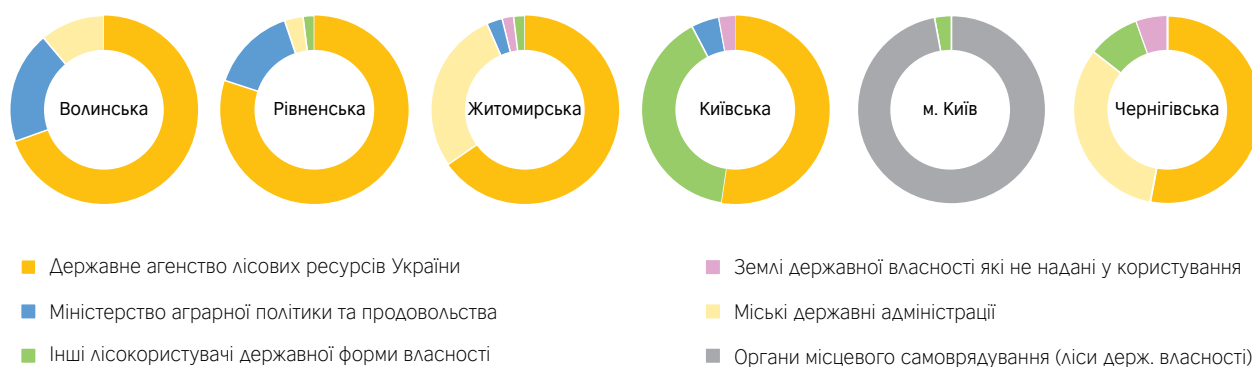
Виробничо-збутові ланцюги дають змогу комплексно розглянути використання лісової біомаси для енергетичних потреб – від етапу заготівлі деревини до подальшого виробництва твердого біопалива, яке, своєю чергою, є сировиною для котелень та станцій, що генерують теплову та електричну енергію з біомаси.

Лісозаготівля

Поточний стан

Нині доступ до сировини деревного (лісового) походження регулюється на рівні державної політики: правила лісокористування, обсяги заготівель деревини, правила продажу технічної сировини¹⁵.

Рис. 2.1. Розподіл території лісів у регіоні за підпорядкуванням та правом власності у 2016 р.



Джерело: Публічний звіт Держлісагентства за 2016 р.

Згідно зі звітом Держлісагентства¹⁶ за 2016 р., більшість площі лісів перебуває в державній формі власності – переважно в підпорядкуванні Держлісагентства (73%) та різноманітних відомств, установ та підприємств, а також деякі площі перебувають у підпорядкуванні органів місцевого самоврядування (12,5%). Лише 0,1% лісів перебуває в приватній власності, що, на думку учасників ринку, є бар'єром для динамічного розвитку біоенергетики¹⁷. Зокрема, йдеться про реформування галузі загалом та усунення фактичної монополії Держлісагентства зокрема, а також ефективніше використання природних ресурсів шляхом створення конкуренції на ринку.

Сертифікація лісогосподарської діяльності

За даними FSC Ukraine, в Україні активно зростає частка сертифікованих лісів за міжнародною системою FSC – FM (Forest Management) щодо управління лісами й заготівлі деревини¹⁸. Ця сертифікація підтверджує, що управління лісовим фондом відбувається без шкоди для

15 - Джерело: http://www.ppv.net.ua/uploads/work_attachments/Western_Ukrainian_Bioenergy_Market_Study_2017.pdf.

16 - Джерело: <http://dklg.kmu.gov.ua/forest/document/178794;jsessionid=35B4BB09240AE5574400EEC013461126.app1;/01.lushkevych.pdf>.

17 - За результатами анкетування учасників ринку, проведеного в рамках підготовки даного дослідження.

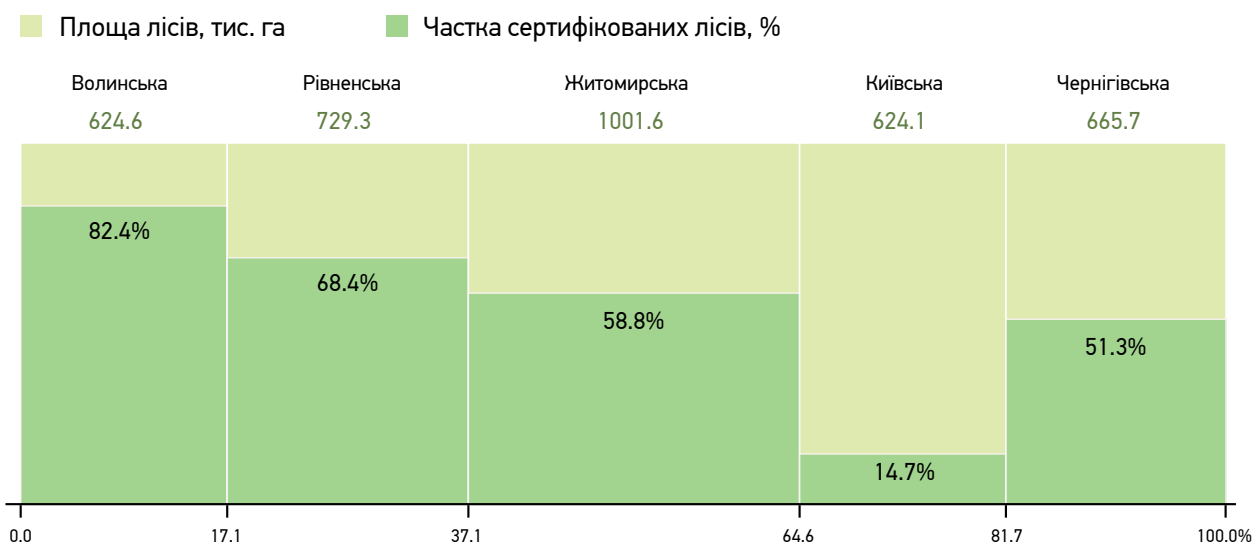
18 - Джерело: <https://ua.fsc.org/preview.2018.a-300.pdf>.

лісової екосистеми, а також відповідає критеріям соціальної та економічної сталості, а отже, відбувається прозоро.

Станом на 01.01.2018 р. площа сертифікованих лісів в Україні становить 3,9 млн га, або 38% загального лісового фонду. Найбільша частка сертифікації припадає на північні регіони України й становить 2 035,8 млн га, або 52% загального обсягу сертифікованих лісів.

Так, найбільший ступінь сертифікації станом на кінець 2017 р. був зафіксований у Волинській області – 82,4%, дещо менше в Рівненській та Житомирській областях – по 68,4% та 58,8% відповідно. Трохи більше половини – 51,3% лісів сертифіковано в Чернігівській області. Найменше ж сертифікованих лісів у Київській області – лише 14,7%. Також зважаючи на істотну лісовкритість, найбільша площа сертифікованих лісів як серед досліджуваних регіонів, так і в країні загалом зафіксована у Житомирській області – 589,1 тис. га, або 15% площі всіх сертифікованих по країні лісів.

Рис. 2.2. Частка FSC-сертифікованих лісів на 01.01.2018



Джерело: Розраховано авторами дослідження за даними FSC Україна

Однак не варто цілком однозначно сприймати факт проходження міжнародної сертифікації як запоруку прозорості в лісозаготівлях. Як показало нещодавнє розслідування Earthsight¹⁹, систему сертифікації FSC легко обійти, щонайменше це можливо в Україні. Так, найбільші обсяги корупційних схем і, відповідно, нелегальних лісозаготівель мали місце в Українських Карпатах. Не обійшлося й без офіційних антикорупційних розслідувань на досліджуваних територіях у лісгосподарських підприємствах Рівненської та Житомирської областей, які мають відповідну FSC-сертифікацію.

Таким чином, хоча наявність сертифікації може бути важливою для тих гравців ринку, які ведуть бізнес на засадах прозорості та доброчесності та є відповідальними перед

19 - Джерело: https://docs.wixstatic.com/ugd/624187_87e5f9308a814cce840ce60a4e62c131.pdf.

споживачами в ланцюгу вартості, як показує проведене розслідування, цей критерій може легко знівелюватися учасниками ринку, зацікавленими в нелегальних, з тіньовим ціноутворенням, постачаннях лісу, у тому числі й серед великих міжнародних корпорацій.

Обсяги лісозаготівель

Ліквідна деревина

Сукупна заготівля ліквідної деревини в Україні у 2017 р. становила 18 913,9 тис. м³, із яких 7 296,6 тис. м³ – ділова деревина (кругляк), що найчастіше є сировиною у деревообробній та меблевій галузях, та 11 617,4 тис. м³ – паливна деревина, що використовується переважно для енергетичних потреб. Таким чином, близько 61,4% загальних обсягів заготівель в Україні становить паливна деревина.

Коефіцієнт заготівлі ліквідної деревини по Україні становить 1,96 м³ на 1 га, у досліджуваних областях – 2,67 м³ на 1 га.

Попри це, саме ділова деревина, яка становить 39% обсягів заготівель по країні, залишається основним джерелом доходів лісових господарств. На думку галузевих експертів та самих лісівників, чинна норма законодавства, за якою державні підприємства-лісозаготівельники отримують лише 25% чистого прибутку²⁰, не надто стимулює займатися реалізацією економічно менш вигідної, порівняно з діловою, паливної деревини та порубкових решток, які є сировиною для виробників твердого біопалива.

Така частка коштів, що залишаються на місцях, також позначається на фінансовій спроможності лісових господарств закуповувати власну спецтехніку, що має значення при логістиці деревини – транспортуванні на верхні та нижні склади. Ця проблема є доволі гострою, оскільки в багатьох лісових господарствах на досліджуваних територіях відповідна техніка технологічно застаріла, а отже, працює неефективно, і досить багато з неї відпрацювало амортизаційний термін. Іншим логістичним аспектом при лісозаготівлі є інфраструктура: прокладання лісових доріг відповідної якості, що в перспективі при відповідних законодавчих нормах дало б змогу підприємцям здійснювати самовивіз відходів лісозаготівлі – порубкових решток, які в чималій кількості є недовикористаною сировиною для виробництва твердого біопалива.

Однією з подій, що мали вплив на пропозицію деревини на внутрішньому ринку протягом останніх 2 років, став **мораторій на експорт лісу-кругляка**, уведений парламентом у листопаді 2015 р. На думку Міністерства економічного розвитку та торгівлі (МЕРТ), ця заборона не має позитивного впливу на вирішення проблеми незаконних лісозаготівель та збільшила кількість незаконних рубок і контрабанди лісу-кругляка, а також призводить до непрозорого

20 - Решта 75% перераховується в державний бюджет.

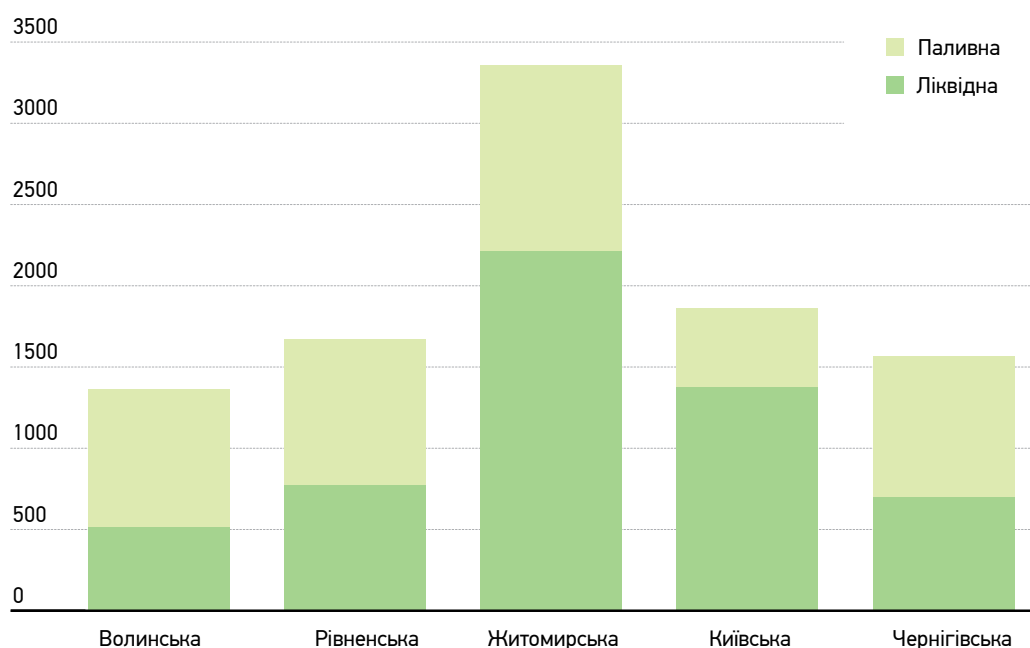
ціноутворення²¹. Зокрема, згідно зі звітом Держлісагентства за 2017 р.²², у період дії мораторію зросли обсяги незаконних вирубок лісу – з 11,2 тис. м³ у 2014 р. (до мораторію), які в наступні роки мали постійну тенденцію до зростання – до 26,1 тис. м³ у 2017 р. Таким чином, за даними МЕРТ, це збільшило збитки від незаконних вирубок і контрабанди з 87 млн грн у 2014 р. до 157 млн грн у 2017 р. Однак Держлісагентство пов’язує це з іншими факторами, зокрема, з кадровими скороченнями серед нижньої ланки працівників державної лісової охорони та відсутністю достатнього бюджетного фінансування. За даними урядової установи, протягом 2007–2017 рр. середня площа лісового обходу, яка перебуває під охороною одного лісника, збільшилася з 591 га до 1000 га, що негативно впливає на контроль лісових ресурсів.

Паливна деревина

Тенденція щодо структури лісозаготівель детально відображена й у 5 досліджуваних регіонах на півночі України – із сукупно заготовлених 9 821,9 тис. м³ ліквідної деревини 5 578,5 тис. м³, або 56,8%, припало на паливну. У регіональному розрізі простежувалася така частка паливної деревини: Київська область та м. Київ (зведено) – 74%, Житомирська – 66%, дещо менше в Рівненській та Чернігівській областях – 46% та 45% відповідно, і лише 38% – у Волинській області (рис. 2.3).

При цьому коефіцієнт заготівлі паливної деревини на території досліджуваних областей становить 1,52 м³ на 1 га, тоді як загалом по Україні – 1,21 м³ на 1 га.

Рис. 2.3. Обсяги заготівлі паливної та ліквідної деревини у 2017 р., тис. м³



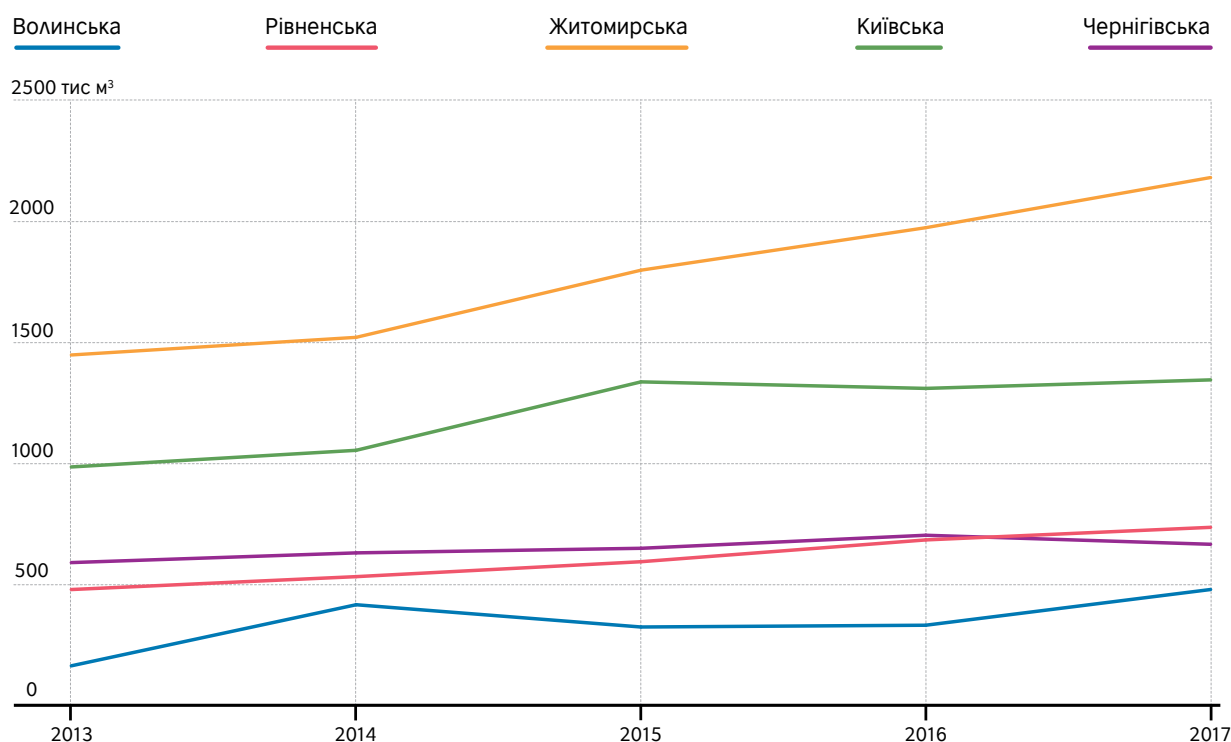
Джерело: Державна служба статистики

21 - Джерело: <https://voxukraine.org/uk/rik-drugij-kudi-priviv-ukrayinu-moratorij-na-eksport-lisu-kruglyaku/>

22 - Джерело: <https://drive.google.com/file/d/1qA9UoZJaYpaa16ej8N3gVvw3bA5uID/view>.

Сукупно на території 5 областей Північної України та м. Києва протягом останніх 5 років існує постійна тенденція до зростання обсягів заготівлі паливної деревини із середнім темпом близько 10,4% щорічно. Найбільший приріст заготівлі був зафіксований у 2013–2014 рр. на 13,9%, при цьому протягом останніх 2 років у регіоні простежується стабільний сукупний приріст на рівні 8,1–8,9%. Загалом, упродовж 2013–2017 рр. обсяги заготівлі паливної деревини збільшилися майже наполовину – із 3 757 тис. м³ у 2013 р. до 5 578,4 тис. м³ у 2017 р. Станом на кінець 2017 р. сукупний обсяг заготівлі паливної деревини на території дослідження становить 48% загального обсягу по Україні.

Рис. 2.4. Динаміка обсягів заготівель паливної деревини у 2013-2017 рр., тис. м³



Джерело: Державна служба статистики

Таблиця 2.1. Динаміка обсягів заготівлі паливної деревини у 2013-2017 рр., %

	Темп приросту				Середньорічний темп приросту	Темп зростання за 5-річний період
	2014	2015	2016	2017		
Волинська	125,30	-20,27	2,02	39,97	26,56	256,5
Рівненська	10,31	10,83	14,26	7,20	10,62	149,7
Житомирська	5,48	12,46	17,61	11,17	11,59	155,1
Київська та м. Київ	10,06	25,90	-1,96	2,61	8,65	139,4
Чернігівська	6,39	2,84	7,84	-5,04	2,88	112,0

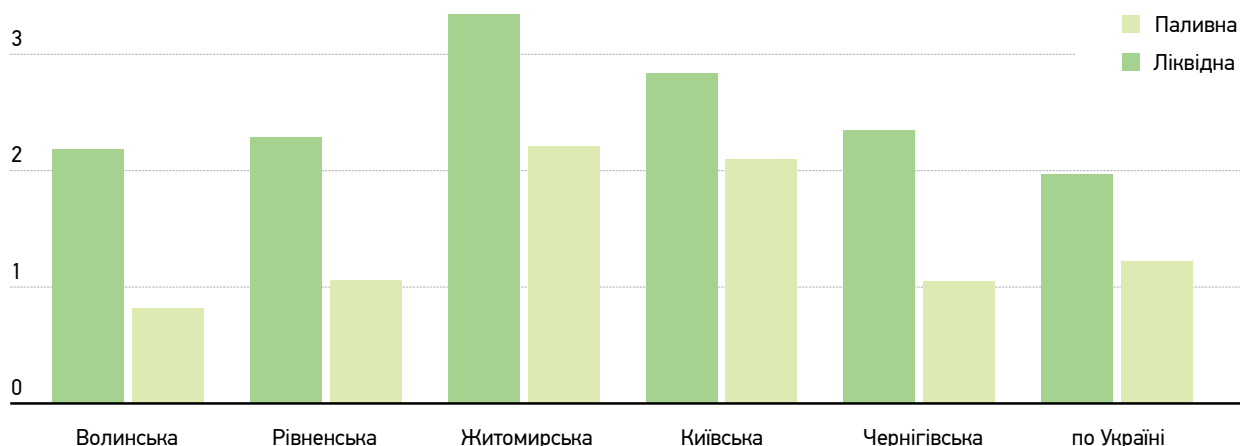
Джерело: Розраховано авторами дослідження за даними Державної служби статистики

Таблиця 2.2. Динаміка обсягів заготівлі ліквідної деревини у 2013-2017 рр., %

	Темп приросту					Середньорічний темп приросту	Темп зростання за 5-річний період
	2014	2015	2016	2017			
Волинська	5,38	4,56	4,78	15,53	26,56	133,4	
Рівненська	-7,95	2,82	10,59	-1,17	10,62	103,4	
Житомирська	5,02	3,34	8,81	-1,25	11,59	116,6	
Київська та м. Київ	4,46	16,23	-3,84	-3,08	8,65	113,2	
Чернігівська	4,12	3,47	9,70	-9,47	2,88	107,0	

Джерело: Розраховано авторами дослідження за даними Державної служби статистики

Рис. 2.5. Коефіцієнт заготівлі деревини з 1 га лісовкритої площі у 2017 р. м³



Джерело: Розраховано авторами дослідження за даними Державної служби статистики

Проаналізувавши статистичні дані щодо паливної деревини по всіх областях дослідження, можна виокремити такі регіональні особливості:

- найбільше паливної деревини з 1 га було заготовлено в Житомирській області у 2017 р. – 2,2 м³, найменше у Волинській – 0,32 м³.
- у Київській області та м. Києві зафіксовано найвищий серед досліджуваних регіонів коефіцієнт заготівлі паливної деревини протягом 5-річного періоду – у середньому 1,88 м³ на 1 га щорічно. Найменша продуктивність протягом цього ж періоду з 1 га у Волинській області – 0,61 м³ щорічно.
- лише в Житомирській та Київській областях²³ коефіцієнт заготівлі паливної деревини перевищував 1,0 протягом усього 5-річного періоду; близько до цього показника була також Чернігівська область (за винятком 2013 р., коли показник становив 0,94 м³ на 1 га).

23 - У т.ч. в м. Києві.

- лише в Рівненській та Житомирській областях, на відміну від інших областей, спостерігалася постійна тенденція до щорічного приросту обсягів заготівлі. У Волинській обл. спад 2014 р. – на 20,3%, у Київській обл. та м. Києві 2016 р. – на 2,0%, у Чернігівській обл. 2017 р. – на 5,0%.
- у Рівненській, Житомирській та Чернігівській областях найбільший приріст заготівель відбувся у 2015–2016 рр. на рівні 14,3%, 17,6% та 7,9% відповідно, що накладається на введення мораторію на експорт необробленої деревини – можна зробити припущення про наявність контрабанди ділової деревини під виглядом паливної;
- найбільший річний обсяг заготівлі мав місце в Житомирській області у 2017 р. – 2212,1 тис. м³, найменший у Волинській – 200,8 тис. м³ у 2013 р., що відповідає трендам щодо зростання обсягів заготівлі та показникам лісовкритості;
- найбільший абсолютний приріст обсягу заготівлі протягом 2013–2017 рр. становив 785,7 тис. м³ у Житомирській області, при цьому у Чернігівській – лише 75,4 тис. м³ за аналогічний період;
- найбільше відносне зростання обсягів заготівлі було у Волинській області – 156,5% за 5-річний період (фактично у 2,5 раза) із середнім щорічним темпом приросту на рівні 26,6%; найповільніше ж спостерігалось у Чернігівській області – лише 12,1% за аналогічний період із середнім щорічним темпом приросту на рівні 2,9%.

Можливості та перспективи розвитку

Згідно з офіційною статистикою, паливна деревна становить більшість у структурі лісозаготівель як по Україні, так і в 5 областях на півночі України.

Незважаючи на 1) загальну тенденцію до зростання обсягів заготівель паливної деревини в досліджуваних регіонах, а також 2) умови мораторію на експорт необробленої ділової деревини, відходи обробки якої є сировиною для виробництва твердого біопалива, – на внутрішньому ринку все-таки існує проблема незадоволеного попиту на сировину (деревину)²⁴. Це також пов'язано зі розростанням ланцюга вартості на етапі виробництва енергії. Іншими словами, споживачі (як дрібні, так і комунальні установи) поступово переорієнтовуються на використання альтернативних видів енергії, таких як біомаса, зокрема в сфері постачання теплової енергії. Таким чином, зростає внутрішній попит на тверде біопаливо – закупівля твердопаливних котлів вимагає задоволення відповідного попиту на тверде біопаливо.

На думку галузевих експертів²⁵, а також зважаючи на нещодавній звіт британської неприбуткової організації Earthsight²⁶, однією з причин є високий рівень корупції та нелегальних лісозаготівель: рівень тінізації оцінюється в 20-40%. Хоча мова переважно про ділову деревину, однак, як уже зазначалося раніше, відходи обробки цього типу деревини є сировиною для виробництва твердого біопалива.

24 - За результатами анкетування учасників ринку, проведеного в рамках підготовки даного дослідження.

25 - Опитаних під час проведення дослідження.

26 - Джерело: https://docs.wixstatic.com/ugd/624187_87e5f9308a814cce840ce60a4e62c131.pdf.

Одним із можливих сценаріїв впливу на ситуацію з дефіцитом деревини для потреб енергії є використання порубкових решток як сировини для виробництва твердого біопалива.

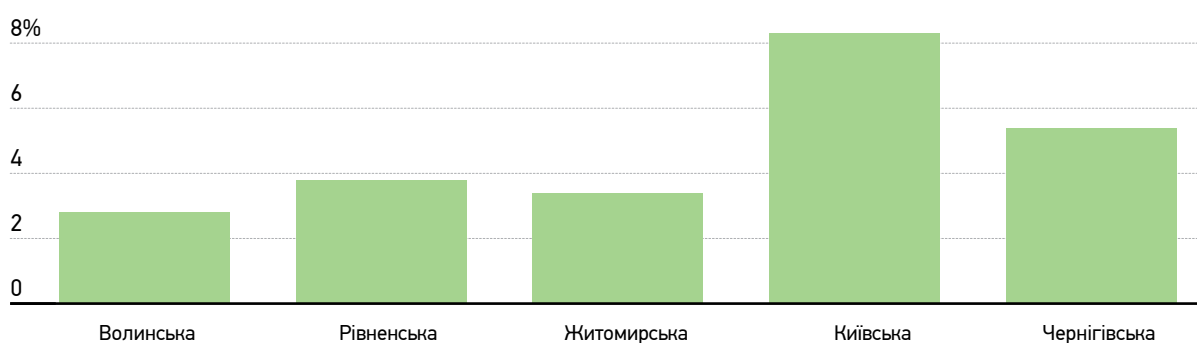
Однак на даний момент існують такі ключові бар'єри щодо використання порубкових решток:

1. відсутність точного обліку – дані або відсутні, або доволі неточні;
2. поводження з порубковими рештками – лісогосподарські підприємства нерідко спалюють їх;
3. доступ підприємців до них обмежений – фактична неможливість самостійно зібрати та вивезти сировину з лісу; з боку лісогосподарських підприємств – відсутність можливості транспортування до дороги.

За оцінками Біоенергетичної асоціації України (БАУ), в Україні при лісозаготівлі щорічні обсяги порубкових решток становлять близько 2,2-2,3 млн м³. Однак, за даними, отриманими від лісогосподарських підприємств у 5 областях на півночі України, має місце доволі неточний облік цієї сировини.

Так, в 2017 р. у Волинській області кількість порубкових решток становила²⁷ – 38,1 тис. м³, або 2,8% ліквідної деревини; Рівненській – 63,4 тис. м³, або 3,8%; Житомирській – 114,9 тис. м³, або – 3,4%; Київській та м. Києві – 154,3 тис. м³, або 8,3%; Чернігівській – 84,2 тис. м³, або 5,4% відповідно (рис. 2.6).

Рис. 2.6. Частка порубкових решток у лісозаготівлях у 2017 р.



Джерело: Розраховано авторами дослідження за результатами анкетування лісогосподарських підприємств, проведеного Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks у 2018 р.

Накладаючи результати дослідження на всеукраїнський масштаб, можемо припустити, що:

Облікований лісовими господарствами обсяг порубкових решток складає 876,5 тис. м³, що майже втричі менше від оцінок галузевих експертів

27 - Інформація надана обласними управліннями лісового та мисливського господарства на інформаційний запит PPV Knowledge Networks.

Таким чином, у досліджуваних регіонах сукупний обсяг порубкових решток становив 454,9 тис. м³, або 4,6% обсягів заготівлі ліквідної деревини (2017). Якщо врахувати, що в досліджуваних регіонах заготовлюється 51,9% ліквідної деревини, а частка порубкових решток в інших регіонах – така сама, то екстраполюючи на інші регіони, отримуємо 876,5 тис. м³ загалом по Україні, що майже втричі менше від оцінок галузевих експертів.

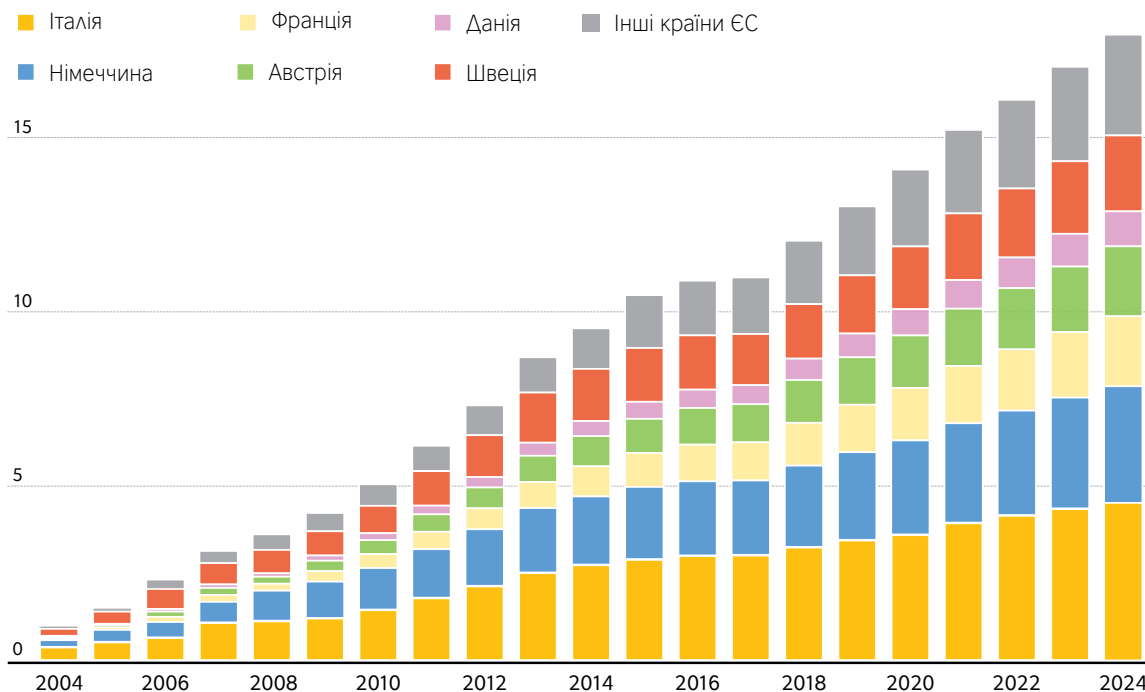
Виробництво твердого біопалива

Дослідження обсягів та тенденцій на ринку лісозаготівель важливе з огляду на використання біомаси в наступному етапі виробничо-збутових ланцюгів, де заготовлена деревина стає сировиною для виробників твердого біопалива.

Поточний стан

Зародження та становлення ринку виробництва твердого біопалива в Україні передусім пов'язане зі зростанням попиту на біомасу в 2000-х роках на ринку ЄС, який є найбільшим імпортером²⁸ твердого біопалива у світі – переважно пелет (рис. 2.7). Цей вид твердого біопалива найбільш вигідно транспортувати на великі відстані, не збільшуючи надто при цьому собівартості, що позитивно впливає на конкурентоспроможність із традиційними (викопними) джерелами енергії.

Рис. 2.7. Тренди попиту на пелети у країнах ЄС у період 2004-2024 рр., млн т



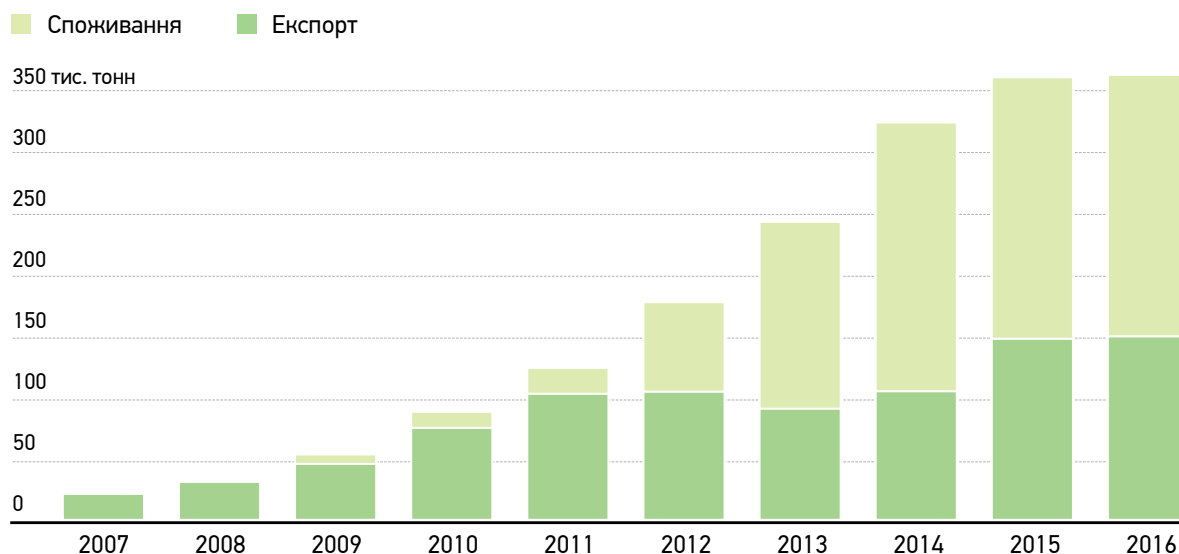
Джерело: FutureMetrics

Відповідні тренди можна спостерігати щодо пропозиції українських виробників, які в період до 2009 р. (рис. 2.8²⁹) переважно орієнтувалися на експорт, – т.зв. «гравці першої хвилі», у т.ч. через неспроможність конкурувати з цінами на інші енергоносії, зокрема, на природний газ, та відсутність стимулюючих механізмів ціноутворення (компенсацій) для виробників твердого біопалива («зелений» сертифікат).

28 - Джерело: http://bioenergy.in.ua/media/filer_public/b4/2a/b42ac97c-6bd0-492f-b9cb-b96603080bf7/report_biomass-a4.pdf

29 - Джерело: http://task40.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2013/09/IEA-Wood-Pellet-Study_final-2017-06.pdf

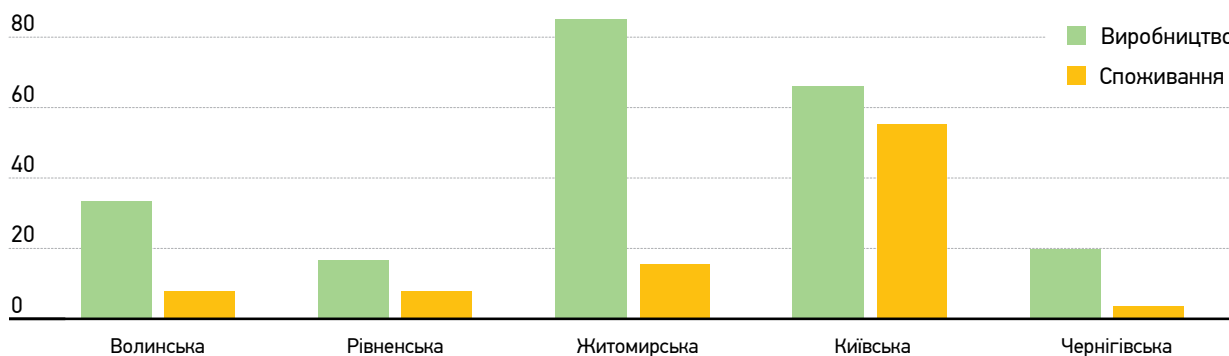
Рис. 2.8. Динаміка виробництва, споживання та експорту деревних пелет в Україні у 2007-2016 рр. , тис. т



Джерело: Звіт Міжнародного енергетичного агентства - Global Wood Pellet Industry and Trade Study 2017

Згідно з оцінками експертів, ринок пелет з деревної біомаси оцінюється на рівні 390 тис. т у 2016 р., з яких близько 57% (220 тис. т) зосереджено на досліджуваній території.³⁰ Так, у Волинській області обсяги виробництва пелет оцінюються у 33,5 тис. т, Рівненській – 16,5 тис. т, Житомирській – 85 тис. т, Київській – 66 тис. т та Чернігівській – 19,6 тис. т. (рис. 2.9)

Рис. 2.9. Виробництво та споживання деревних пелет за регіонами у 2016 р., тис. т



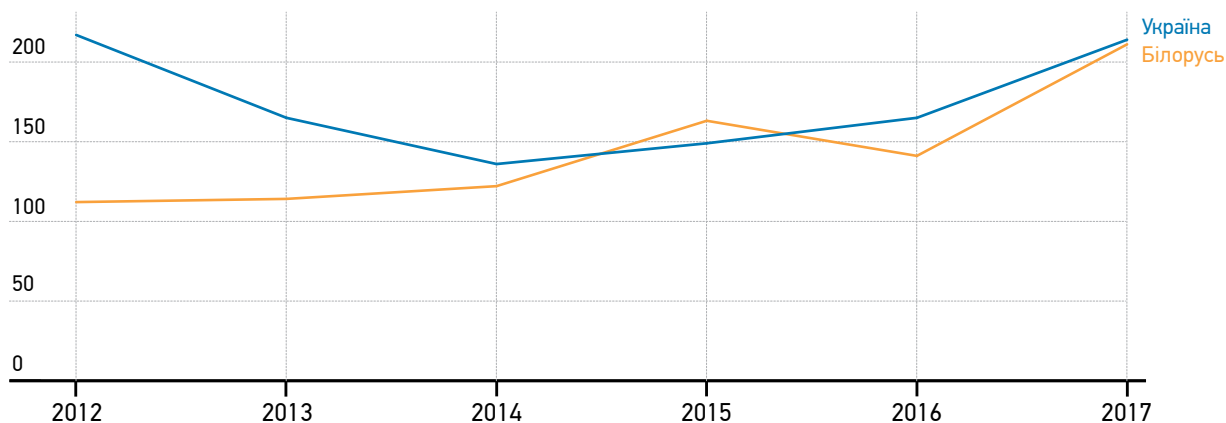
Джерело: Розраховано авторами дослідження за даними ПРООН та Державної служби статистики

До того ж, згідно зі щорічним звітом Департаменту сільського господарства США (USDA) про європейський ринок пелет «EU Biofuels Annual 2018»³¹, Україна та Білорусь посідають 4 та 5 місця серед країн-експортерів деревних пелет у ЄС відповідно (рис. 2.10).

30 - Джерело: http://uabio.org/img/files/docs/kompleksnii_analiz_ukrayinskogo_rinku_pelet_z_biomasi.pdf.

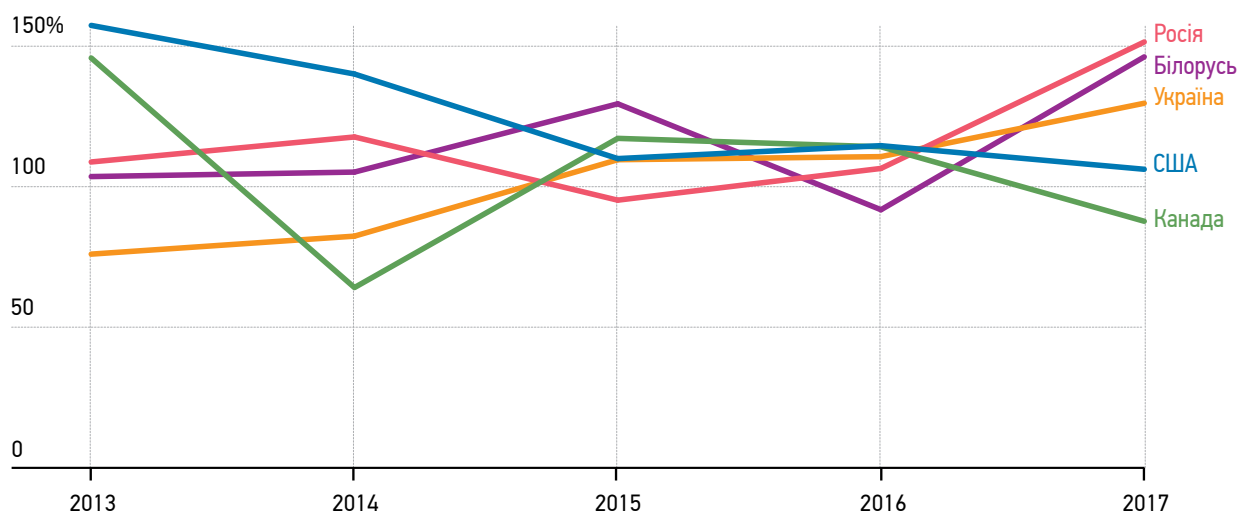
31 - Джерело: https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Biofuels%20Annual_The%20Hague_EU-28_7-3-2018.pdf.

Рис. 2.10. Динаміка експорту деревних пелет з України та Білорусі до країн ЄС у 2012-2017 рр., тис. т



Джерело: Звіт Департаменту сільського господарства США (USDA) - EU Biofuels Annual 2018

Рис. 2.11. Індекс постачання деревних пелет до країн ЄС серед найбільших країн-імпортерів у відношенні до попереднього року за 2013-2017 рр., %



Джерело: Звіт Департаменту сільського господарства США (USDA) - EU Biofuels Annual 2018

На думку компаній-виробників твердого біопалива в північній Україні, на ринку існує дефіцит сировини для виробництва твердого біопалива з вищим ступенем обробки (доданої вартості) – паливних гранул (пелет) та брикетів. Зокрема, опитані учасники ринку пов'язують це з експортом (та контрабандою) ділової деревини під виглядом деревообробної продукції, ділової деревини з низьким ступенем обробки – наприклад, дошки, з яких за кордоном виготовляють продукцію з вищою доданою вартістю (меблі та ін.).

Так, згідно з дослідженням Vox Ukraine³², після введення в дію мораторію на експорт «лісоматеріалів у необробленому вигляді», пропозиція на внутрішньому ринку не зростає – сировини (в т.ч. ділової деревини) знову не вистачає, хоча, як показує статистика, обсяги лісозаготівель зростають. Також експерти зазначають, що через дію мораторію український

32 - Джерело: <https://voxukraine.org/uk/rik-drugij-kudi-priviv-ukrayinu-moratorij-na-eksport-lisu-kruglyaku/>

експорт переорієнтувався з кругляку на деревні напівфабрикати, наприклад, пиломатеріали. Ідеться переважно про великих гравців-олігополістів на ринку, які часто є міжнародними компаніями та зацікавлені в подальшій обробці за кордоном і, відповідно, реалізації продукції з вищою доданою вартістю на ринках ЄС, а також на українському. Таким чином, експортуючи менш оброблену й більш дешеву деревину, український ринок згодом імпортує вже готову (з високим ступенем обробки) деревообробну продукцію з вищою доданою вартістю.

Ідея щодо задоволення попиту на сировину на внутрішньому ринку та, відповідно, створення вищого ступеня доданої вартості шляхом запровадження мораторію на експорт ділової деревини у 2015 р. знайшла своє продовження й щодо паливної деревини. Так, у червні-липні 2018 р. в парламенті розглядався законопроект, метою якого було запровадження мораторію на експорт дров та тріски, що, своєю чергою, могло збільшити пропозицію сировини на внутрішньому ринку для потреб виробництва паливних брикетів та гранул.

Таким чином, йшлося про переорієнтацію українського експорту паливної деревини в бік збільшення доданої вартості, а саме, частки більш оброблених видів – паливних брикетів та гранул. Така законодавча ініціатива знайшла підтримку в найбільших виробників твердого біопалива, а також у профільної галузевої асоціації – БАУ, проте Президент ветоував цей закон, посилаючись на порушення Україною міжнародних зобов'язань перед Протоколом про вступ України до Світової організації торгівлі та Угоди про асоціацію з ЄС³³.

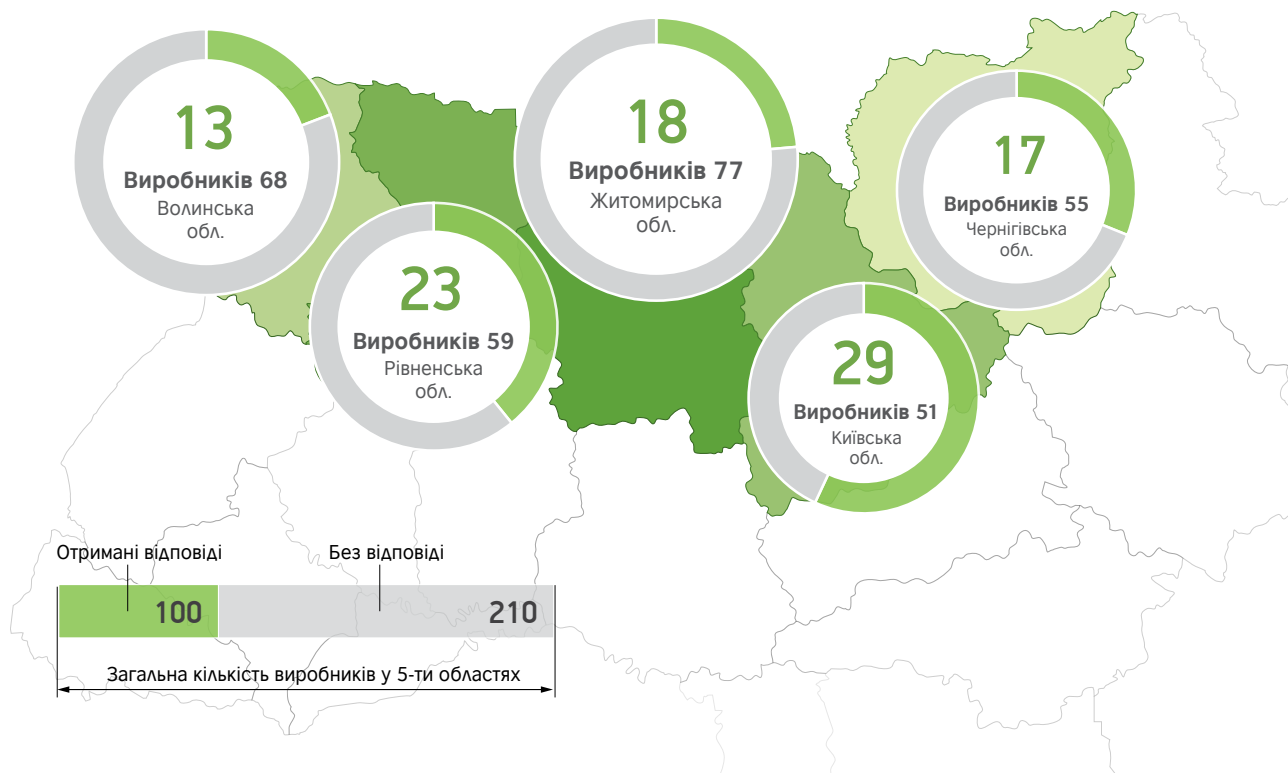
Огляд компаній-виробників твердого біопалива

Пропозицію на ринку створюють підприємства, які займаються лісозаготівлею (дрова паливні), лісопильним та стругальним виробництвом (тріска), виготовленням інших виробів із деревини (паливні брикети та гранули), виробництвом органічних хімічних речовин (вугілля деревне).

Географія опитування. У ході дослідження було ідентифіковано понад 300 компаній-виробників твердого біопалива, які займаються виробництвом твердого палива деревного походження (рис. 2.12). Нам вдалося опитати 100 із них – на території Волинської (13), Рівненської (23), Житомирської (19), Чернігівської (17) областей, а також Київської області та м. Києва (28).

33 - Джерело: <https://www.radiosvoboda.org/a/veto-zakon-kontrabanda-lisu/29394199.html>.

Рис. 2.12. Географія опитування та кількість виробників



Джерело: Розроблено авторами за результатами анкетування виробників твердого біопалива, проведеного Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks у 2018 р.

Профіль учасників ринку. Профіль підприємців, що переважно діють на території проведення дослідження – малий та середній бізнес. Серед опитаних компаній, понад половина – мікропідприємці, що мають у своєму постійному штаті до 10 працівників, кожен четвертий учасник – штат від 10 до 50 працівників, менше 10% – є роботодавцями для понад 100 працівників. Також серед підприємців існує практика залучення тимчасових (сезонних) працівників залежно від попиту на продукцію. Більшість опитаних учасників (65%) працюють як товариства з обмеженою відповідальністю (ТОВ), 28% зазначили, що самозайняті – працюють як фізичні особи-підприємці (ФОП).

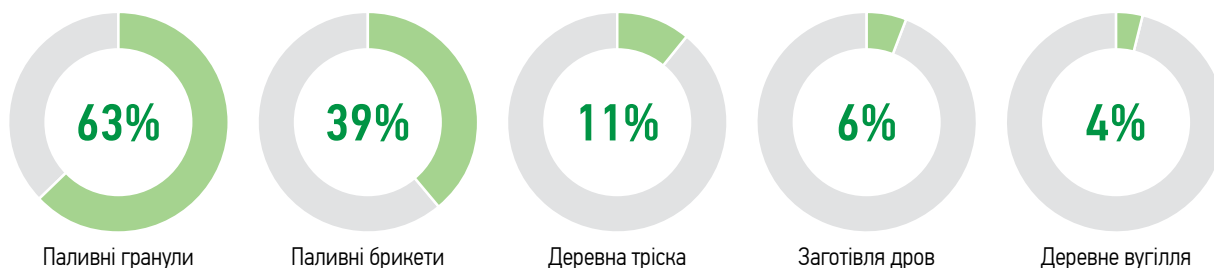
Досвід компаній, що виробляють тверде біопаливо деревного походження, на півночі України в середньому становить 6,2 року

Досвід на ринку. Серед опитаних компаній, що зазначили свій досвід на ринку, 6% розпочали діяльність на початку 2000-х рр. та мають досвід понад 15 років, ще стільки само – працюють на ринку від 11 до 15 років; 20% – від 6 до 10 років. Загалом досвід компаній, що виробляють тверде біопаливо деревного походження, на півночі України в середньому становить 6,2 року.

Продукція. Найпоширенішим серед компаній-респондентів є виробництво паливних гранул (пелет) – 63%, та брикетів – 39%, також 11% займаються виробництвом деревної тріски,

6% – заготівлею дров природного та камерного сушіння, 4% опитаних – виробляють деревне вугілля для енергетичних потреб.

Практика виробництва твердого біопалива



Джерело: Розроблено авторами за результатами анкетування виробників твердого біопалива, проведеного Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks у 2018 р.

Серед іншого, кожен п'ятий опитаний учасник ринку займається виробництвом одночасно кількох видів твердого біопалива – зазвичай це виробництво паливних брикетів та пелет – 15% опитаних компаній. Окрім діяльності, пов'язаної з виробництвом твердого біопалива, 8% компаній зазначили, що одночасно виготовляють іншу продукцію – меблі, деревообробні матеріали, паркет, шалівка тощо. Також один респондент зазначив, що одночасно займається виробництвом твердопаливних котлів.

Більшість підприємців повністю реалізують свою продукцію на ринку, 12% респондентів також використовують її для власних потреб, зокрема, для забезпечення у тепловій енергії.

Сировина й логістика. Найчастіше (44%) учасники ринку отримують сировину із відходів інших підприємств деревообробної та меблевої галузей (зокрема, з пилорам), 18% – використовують власні відходи деревообробки, 25% – купують сировину для виробництва у лігоспах, зокрема на аукціонах (17%), а також отримують з відходів лісосіки (8%). На ринку домінує самовивіз сировини – має місце у 58% компаній-респондентів, 23% – використовують послуги підрядників, 10% компаній зазначили, що комбінують обидва способи транспортування сировини.

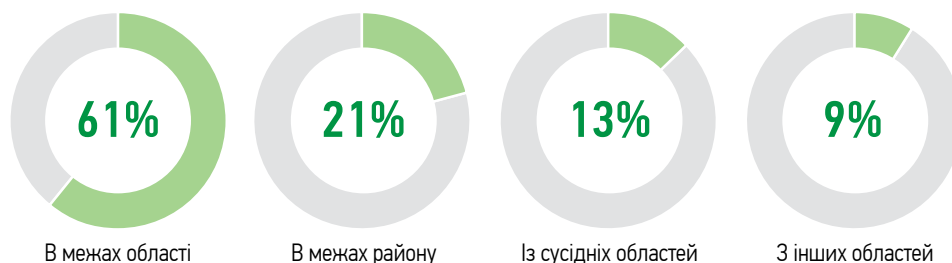
Джерела отримання сировини



Джерело: Розроблено авторами за результатами анкетування виробників твердого біопалива, проведеного Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks у 2018 р.

Сировину переважно транспортують у межах області – 82%, у т.ч. в межах свого району (міста) – 21%. Також відбувається транспортування за межі регіону: 13% учасників опитування доставляють сировину із сусідніх областей, ще 9% – з інших областей.

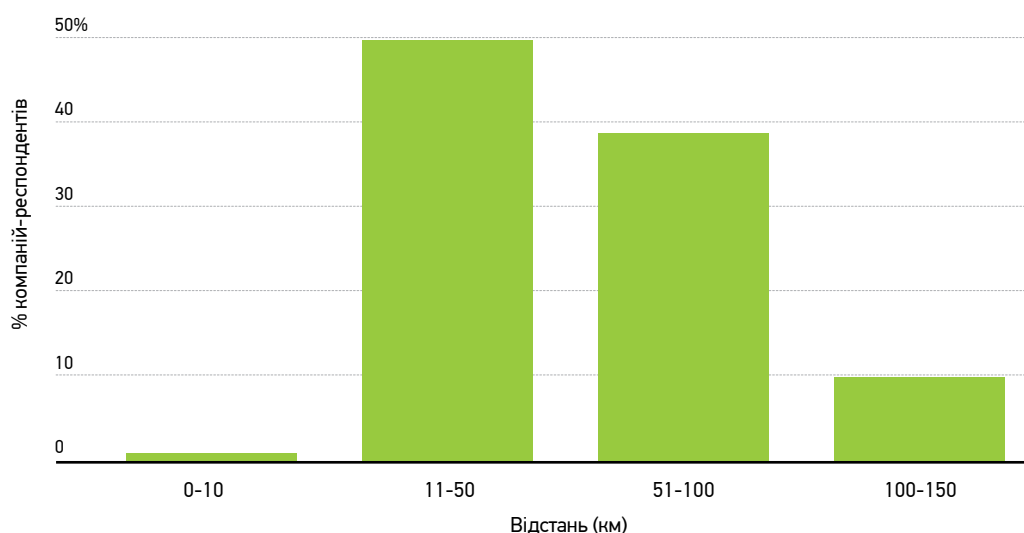
Географія транспортування сировини



Джерело: Розроблено авторами за результатами анкетування виробників твердого біопалива, проведеного Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks у 2018 р.

У кількісних вимірниках це означає, що лише один учасник ринку отримує сировину на відстані до 10 км, 50% компаній-респондентів мають «плече» логістики на рівні 11-50 км, 39% – транспортують сировину на відстані 51-100 км, також 10% зазначили, що практикують постачання на рівні 101-150 км. Окрім цього, 4% учасників ринку зазначили, що мають можливість закуповувати сировину на відстані понад 150 км, що зазвичай суттєво здорожчує (часто навіть подвоює) собівартість реалізованої продукції. Так, деякі з таких компаній мають основну діяльність, відмінну від виробництва твердого біопалива, а саме, займаються виробництвом меблів та овочевих піддонів, а отже, ідеться про повний цикл використання деревини: відходи виробництва є сировиною для паливних гранул та брикетів.

Відстань транспортування сировини



Джерело: Розроблено авторами за результатами анкетування виробників твердого біопалива, проведеного Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks у 2018 р.

Ураховуючи наскрізну проблему дефіциту сировини для виробництва твердого біопалива та нестачу обігових коштів навіть серед великих виробників, більшість підприємців працюють

«з коліс», тобто одразу реалізують продукцію, тож відповідно не йдеться про тривале зберігання її на складах.

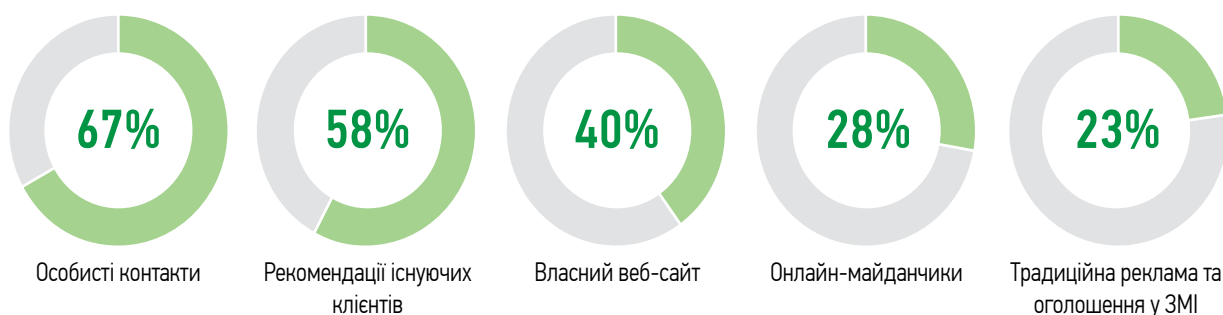
1/5 опитаних учасників ринку - готові розширити виробництво 10% - здатні залучити додаткові інвестиції у обладнання

Обладнання та потенціал розширення виробництва. Серед опитаних компаній, що надали інформацію про своє обладнання, найбільш поширеним є використання обладнання українського виробництва, зазвичай нового, значно рідше – уживаного. Жоден з опитаних учасників ринку не зазначив про наявність іноземного обладнання. Деякі з респондентів вказали, що придбали виробничі засоби за власні, частіше – за кредитні кошти, тоді як інші – користуються орендованим обладнанням.

Кожен п'ятий опитаний учасник ринку зазначив, що може розширити виробництво. Зокрема, лише 10% компаній готові залучити для цього додаткові інвестиції, щоб закупити обладнання. Також декілька компаній-респондентів зазначили, що не готові або не розглядають такої опції, деякі учасники – достатньо закриті та вважають таке питання конфіденційним.

Канали збуту. Більшість компаній (67%) знаходять клієнтів завдяки особистим контактам, також доволі популярним каналом є рекомендації вже існуючих клієнтів – 58%. Окрім цього, понад 40% підприємств зазначили наявність власного веб-сайту як ефективного каналу пошуку клієнтів, а також торговельні онлайн-майданчики (28%), де розміщують оголошення про купівлю-продаж твердого біопалива – <https://ukrbio.com/>, <http://pelleta.com.ua/>, <https://flagma.ua/>, <https://www.olx.ua/> – тобто сукупно понад 2/3 компаній-респондентів використовують Інтернет як джерело збуту продукції. 23% респондентів використовують традиційну рекламу (зовнішня реклама та оголошення у ЗМІ), лише 2% зазначили конференції та виставки як ефективний канал пошуку клієнтів.

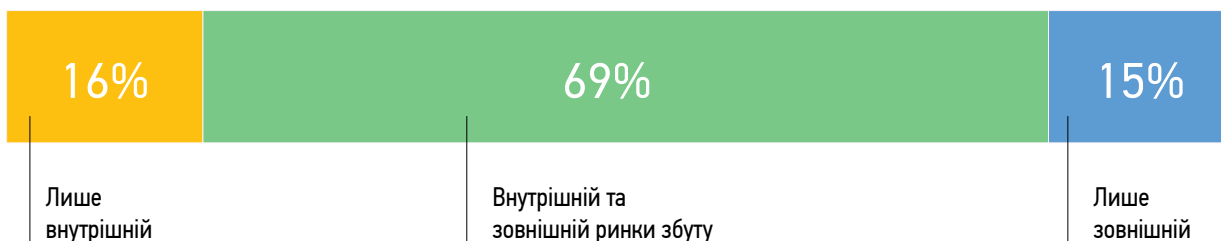
Пошук нових клієнтів



Джерело: Розроблено авторами за результатами анкетування виробників твердого біопалива, проведеного Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks у 2018 р.

Географія збуту. Домінуюча географія збуту – експорт: 84% учасники експортують продукцію, у т.ч. 69% – займаються одночасно експортом та реалізацією твердого біопалива на внутрішньому ринку; ще 16% – працюють виключно на внутрішньому ринку.

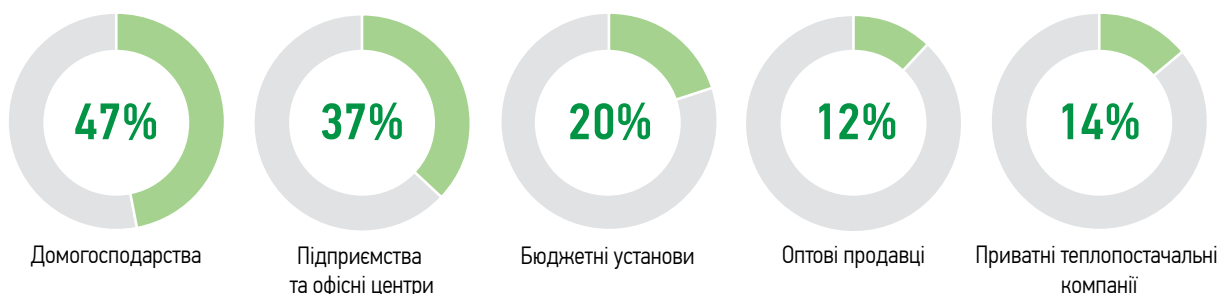
Географія збуту



Джерело: Розроблено авторами за результатами анкетування виробників твердого біопалива, проведеного Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks у 2018 р.

Внутрішній ринок. Серед опитаних учасників ринку, найбільш поширеною групою споживачів є домогосподарства – 47%, та суб'єкти господарювання (підприємства, офісні центри тощо), що перейшли до використання котелень на твердому біопаливі – 37%. Близько п'ятої частини клієнтів становлять бюджетні установи та об'єкти соціальної інфраструктури; 12% виробників реалізують біопаливо оптовим продавцям – трейдерам. Ураховуючи тренди останніх років, а саме, розвиток бізнесу у сфері теплопостачання, 14% компаній-респондентів реалізують продукцію приватним тепло/енергопостачальним компаніям.

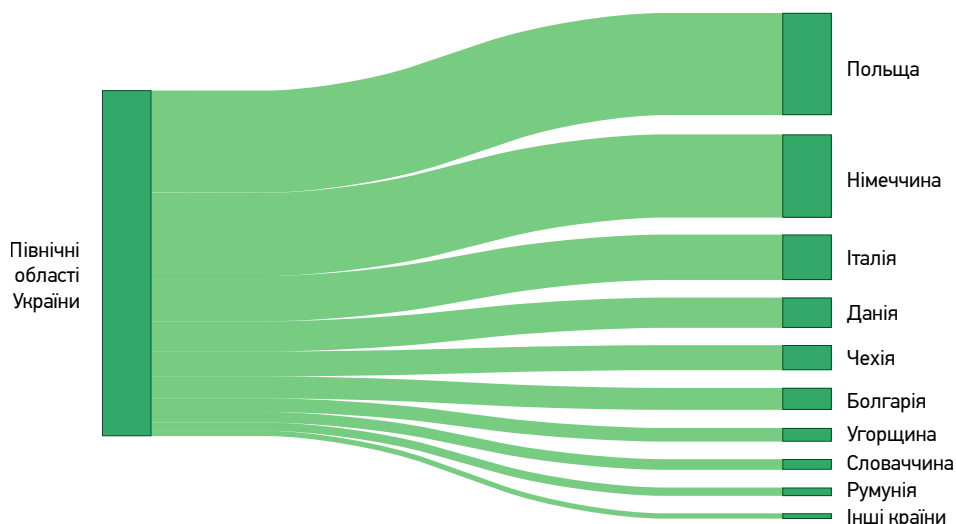
Найпоширеніші споживачі



Джерело: Розроблено авторами за результатами анкетування виробників твердого біопалива, проведеного Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks у 2018 р.

Експорт. Основним ринком експорту станом на серпень 2018 р. є країни ЄС: 36% виробників біопалива експортують у Польщу, 29% – у Німеччину, 16% – в Італію, 11% – в Данію. Окрім цього, має місце експорт у географічно близькі країни: Чехія – 9%, Болгарія – 8%, Угорщина – 5%, Словаччина та Румунія – по 4%. Також учасники ринку назвали ще такі країни-партнери: Австрія, Франція, Бельгія, Сербія, Греція, країни Прибалтики, а також інших регіонів світу – Йорданія, Саудівська Аравія, Ізраїль, США.

Найпоширеніші країни-імпортери



Джерело: Розроблено авторами за результатами анкетування виробників твердого біопалива, проведеного Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks у 2018 р.

При експортних операціях найбільш поширеними правилами Incoterms є FCA (83%) – товар доставляється перевізнику замовника, також застосовується EXW (18%) – товар зі складу продавця, DAP (13%) – указано місце призначення та CPT (10%) – товар доставляється перевізнику замовника в зазначеному порту. Серед опитаних виробників значно рідше використовують умови доставки FOB, CIF, CIP та DDP.

Майже 2/3 учасників ринку зазначили, що мають відповідні сертифікати, зокрема 40% – українські сертифікати й лише 19% – європейські.

Сертифікація та контроль якості. Загалом опитані компанії-виробники твердого біопалива переймаються якістю продукції та здійснюють відповідний контроль, зокрема, проводять лабораторні дослідження щодо зольності біопалива, в т.ч. декілька учасників ринку мають власні міні-лабораторії. Майже 2/3 учасників ринку зазначили, що мають відповідні сертифікати, зокрема 40% – українські сертифікати й лише 19% – європейські. При цьому, як уже згадувалося вище, понад 80% компаній-респондентів займаються експортом. Отже, лише кожен четвертий експортер має відповідні європейські сертифікати. Також близько третини опитаних зазначили, що не мають потреби в сертифікації продукції й періодично відправляють власну продукцію на лабораторний аналіз, за результатами якого для підтвердження якості отримують протоколи випробувань.

Практика розрахунків і укладання контрактів. Попри зазначену експертами певну хаотичність ринку, зокрема серед мікропідприємців (пилорами та ін.), понад 2/3 компаній-респондентів зазначили, що мають гарантоване джерело збуту та практикують укладання тривалих контрактів терміном 1 рік і більше, у т.ч. 51% – одночасно укладають ситуативні (одноразові) угоди. Також більшість підприємців надають перевагу авансовій формі

розрахунків, зокрема ті, що займаються експортом, 19% – на момент відвантаження продукції, ще 20% – практикують післяплату протягом 30 днів.

Відгуки учасників ринку про міжнародну та транскордонну співпрацю. Понад $\frac{2}{3}$ опитаних компаній зазначили, що наявність досвіду міжнародної співпраці пов'язана переважно з пошуком нових ринків збуту. Учасники ринку здебільшого оцінюють свій міжнародний досвід як позитивний – зокрема, наявність усталеної культури (практики) використання біомаси в країнах ЄС та можливість отримання валютної виручки.

Українським виробникам бракує прямих контактів із кінцевими споживачами твердого біопалива у Європі

Деякі учасники ринку вказали, що раніше займалися міжнародною діяльністю, проте зараз практично припинили її через фінансові проблеми та у зв'язку зі складністю отримання європейських сертифікатів. Також деякі учасники ринку вбачають проблему в бажанні певних європейських трейдерів отримати продукцію за заниженою ціною з України, яку, за словами респондентів, згодом реалізують на європейському ринку у 2-3 дорожчє (до прикладу, продаж в Італію по 90-100 євро – перепродаж по 300 євро; у Францію по 220 євро – перепродаж по 600 євро). На думку компаній-респондентів, українським виробникам бракує прямих контактів із кінцевими споживачами твердого біопалива у Європі.

Партнерів на міжнародних ринках зазвичай знаходять завдяки особистим контактам, також декілька респондентів зазначили, що налагодили співпрацю завдяки галузевим асоціаціям, ще кілька – через Інтернет та інформацію у ЗМІ.

Відгуки учасників ринку про бар'єри, що стримують міжнародну та транскордонну співпрацю. На думку учасників ринку, існують такі перепони:

- корупційні ризики та бюрократія;
- нестабільність економічної та політичної ситуації в Україні є перешкодою для іноземних клієнтів;
- логістика – велика завантаженість на міжнародних автомобільних пунктах пропуску зменшує оборотність (товарообіг); ненадійність співпраці з Укрзалізницею через нестачу вагонів, а також корупційні ризики персоналу залізниці на місцях, тобто саботаж;
- нижча цінова конкурентоспроможність української продукції порівняно з імпортом твердого біопалива із США та Канади до країн ЄС.

Регіональний огляд (тренди)

- Найчастіше паливні гранули (пелети) і брикети виготовляють у Київській області та м. Києві – 82% і 45% компаній-респондентів відповідно.
- Найбільша частка респондентів, які мають іншу основну профільну діяльність та одночасно виготовляють тверде біопаливо, використовуючи відходи виробництва (повний цикл переробки деревини), зосереджена у Волинській області – 27%.
- Найчастіше використовують виготовлену продукцію для власних потреб у тепловій енергії в Рівненській та Чернігівській областях – 17% компаній-респондентів.
- Найбільша кількість зареєстрованих виробників твердого біопалива (тріски, дров для опалення, паливних брикетів та гранул) зафіксована в Житомирській області – 73. При цьому найбільша кількість зареєстрованих підприємств, які займаються виробництвом паливних гранул та брикетів є в Рівненській області – 37³⁴.
- Найбільш економічно вигідна логістика є в Чернігівській області – понад 80% виробників постачають сировину на відстані 11-50 км, така сама частка – реалізують продукцію в межах області.
- Найбільш зрілі виробники зосереджені в Житомирській та Київській областях – близько 2/3 компаній-респондентів мають відповідні сертифікати якості.
- у Житомирській, Київській та Чернігівській областях доволі поширеною є торгівля із сусідніми областями – на рівні 50-60%, та іншими регіонами – на рівні 40-45%.

Волинська область

На території області кількість зареєстрованих суб'єктів господарювання, що займаються заготівлею паливної деревини, практично не змінилася за останні 5 років та становить 32 підприємства станом на кінець 2017 р. Попри це, за зазначений період дещо збільшилася кількість підприємств, які займаються виробництвом гранул та брикету деревного походження – з 14 (2013) до 17 (2017). Також на території області діє 2 суб'єкти господарювання, що займаються виробництвом деревного вугілля.

Профіль виробників

Абсолютна більшість опитаних підприємств працюють як товариства з обмеженою відповідальністю, і лише 18% – самозайняті (ФОП). Компанії-респонденти, що працюють в області, мають досвід у середньому 8,8 року, при цьому найдовше на ринку працює компанія з досвідом понад 12 років, найновіша з опитаних – діє з 2014 р., що свідчить про відносно усталену порівняно з іншими північними областями практику виробництва твердого біопалива. Серед опитаних учасників ринку, які вказали свій постійний штат, кількість переважно становить до 20 працівників, лише 1 виробник зазначив, що має штат, близький до 100 працівників – лісове господарство, що виробляє пелети.

34 - За даними Державної служби статистики.

Продукція

Домінуючою продукцією є паливні гранули (пелети) – 69% опитаних виробників, ще по 15% – займаються виробництвом брикетів, а також тріски. 27% виробників зазначили основний вид діяльності, відмінний від виробництва твердого біопалива, а саме, виготовляють підлогу та займаються деревообробкою, використовуючи відходи виробництва для потреб ринку біоенергетики.

Сировина й логістика

Найчастіше виробники твердого біопалива отримують сировину з відходів інших підприємств (деревообробки та меблів) – 31%, рідше на аукціонах та з власних відходів. Сировина доставляється переважно в межах області, зокрема, понад третину виробників має постачальників у межах своєї області, 23% – доставляють із сусідніх областей, 18% – з інших регіонів. У кількісних показниках – 23% виробників отримують сировину на відстані 11-50 км, 46% компаній-респондентів – на відстані 51-100 км, ще 23% – 101-150 км, також один виробник має істотне логістичне «плече» – понад 150 км. Серед опитаних, жодна компанія не має каналів постачання надто близько – до 10 км. Послугами підрядників користується кожна четверта компанія-респондент, самовивіз в області здійснює майже кожен другий опитаний виробник.

Канали та умови збуту

Найчастіше (46%) виробники-респонденти знаходять клієнтів завдяки особистим контактам, також практично кожен третій учасник ринку реалізовує продукцію завдяки рекомендаціям уже існуючих клієнтів. 23% компаній-респондентів зазначили, що використовують Інтернет як канал збуту (власний сайт). При цьому понад 2/3 опитаних мають налагоджені джерела збуту і, відповідно, практикують укладання довгострокових контрактів терміном 1 рік і більше, 31% практикуює оплату в момент відвантаження продукції, значно рідше – післяплата.

Географія збуту

Попри безпосередню близькість до кордону з ЄС, більшість виробників твердого біопалива (77%) комбінують експорт та внутрішній ринок. Лише по одному з опитаних учасників ринку працюють виключно на внутрішній ринок та виключно на експорт.

Внутрішній ринок

Майже 60% виробників реалізують продукцію в сусідніх областях, понад половину – у межах області, переважно в межах свого району (міста), майже третина – в інші регіони. Основними споживачами (39%) є домогосподарства, значно рідше – комерційні споживачі та бюджетні установи, що мають власні котельні, а також лише один підприємець працює з трейдерами твердого біопалива. При цьому більшість виробників реалізують свою продукцію лише одному сегменту споживачів.

Експорт

Зважаючи на безпосередню близькість до кордону з ЄС та, зокрема, Польщею, найпоширенішою практикою є експорт пелет і брикетів саме до цього найближчого західного сусіда – 55% опитаних компаній, та Німеччини – 46%, також 31% експортують у Данію. Учасники ринку мають клієнтів й у більш віддалених країнах Європи, а саме: Франція, Італія,

Норвегія та Швеція. Ще один респондент зазначив про збут у Йорданії. При експортних операціях виробники біопалива в регіоні надають перевагу умовам Інкотермс FCA та EXW.

Контроль якості та сертифікація

На території області майже половина компаній-респондентів переймається контролем якості продукції, зокрема, періодично надають зразки для лабораторних досліджень щодо рівня зольності. Також кожен четвертий виробник указав на наявність сертифікатів, переважно українських.

Потенціал розширення виробництва та програми підтримки бізнесу

Серед опитаних учасників ринку лише один зазначив, що готовий залучити додаткові інвестиції для закупівлі обладнання. Окрім цього, лише одна компанія-респондент зазначила, що ознайомена з програмами підтримки бізнесу у сфері виробництва твердого біопалива, проте не долучалася до них.

Відгуки про міжнародну співпрацю та наявні бар'єри

На думку опитаних учасників ринку, серед бар'єрів, що стримують міжнародну співпрацю, можна виділити такі: відсутність інформації про можливості співпраці; бюрократія та митне законодавство України, відсутність належної культури взаємодії на ринку серед інших учасників (стейкхолдерів, контрагентів). Попри це, більшість опитаних, що мають відповідний міжнародний досвід, задоволені своєю співпрацею з іноземними партнерами.

Рівненська область

Кількість підприємств, що займаються виробництвом гранул та брикету деревного походження, станом на кінець 2017 р. – 37.

Профіль виробників

Серед опитаних компаній у сфері виробництва твердого біопалива понад $\frac{2}{3}$ працюють як товариства з обмеженою відповідальністю (ТОВ), близько третини – самозайняті (ФОП). Близько 30% мають на ринку досвід понад 10 років, у т.ч. компанія, яка працює з 2001 р., 40% опитаних – працюють на ринку менше 3 років. При цьому середній вік компаній на ринку становить 6,2 року.

Продукція

Найпоширенішим на території області є виробництво паливних гранул – цим займаються 70% опитаних виробників. Значно рідшим є виробництво брикетів – 22%, виробництвом деревної тріски та деревного вугілля займається 9% учасників ринку. Більшість компаній займаються виробництвом лише одного виду продукції, одночасно виробляють кілька видів твердого біопалива – 9% респондентів. Також 9% виробників зазначили, що виготовляють іншу продукцію, відмінну від твердого біопалива – деревообробні матеріали та пиломатеріали. Окрім цього 17% компаній-респондентів використовують виготовлену продукцію для власних потреб у тепловій енергії.

Сировина й логістика

Майже 40% опитаних в області виробників отримують сировину з відходів інших підприємств (деревообробки, меблів). Кожен восьмий – на аукціонах, така сама частка отримують сировину з відходів лісосіки. Лише один учасник зазначив, що отримує сировину з власних відходів. Близько 60% компаній-респондентів зазначили, що отримують сировину в межах області, у т.ч. 21% – у межах свого району (міста). При цьому на території області «плече» логістики в половині випадків становить 11-50 км, 9% – доставляє собі продукцію на відстані 51-100 км. Постачання з інших регіонів є не надто популярним – лише одна компанія зазначила, що отримує сировину із сусідньої області із «плечем» логістики на рівні 101-150 км. У логістичному аспекті абсолютна більшість опитаних компаній зазначили, що здійснюють самовивіз сировини, і лише один – користується послугами підрядників.

Канали та умови збуту

Особисті контакти є доволі популярним (74%) каналом пошуку клієнтів, понад 60% опитаних в області зазначили, що отримують нових клієнтів завдяки рекомендаціям уже існуючих. Майже $\frac{2}{3}$ використовують Інтернет як канал збуту, зокрема близько $\frac{1}{3}$ використовують онлайн-платформи для оголошень про купівлю-продаж, аналогічна частка – вважають власний сайт каналом збуту продукції. Також кожен четвертий опитаний виробник зазначив, що використовує традиційну рекламу – зовнішню та у ЗМІ – як ефективний канал збуту твердого біопалива.

Понад половину опитаних в області компаній-виробників зазначили, що мають гарантоване джерело збуту та укладають довгострокові контракти терміном рік і більше, практично однаково поширеними є ситуативні контракти з дрібними споживачами. 39% надають перевагу авансовим платежам, 57% – схильні до отримання оплати в момент відвантаження продукції, кожен п'ятий – практикує отримання післяплати протягом 30 днів.

Географія збуту

Понад 45% комбінують збут на внутрішньому ринку та експорт – у такому разі компанії зазвичай експортують понад 60% виготовленої продукції.

Крім цього, на внутрішньому ринку присутні 87% компаній-респондентів, у т.ч. 44% орієнтовані виключно на внутрішній ринок, лише 7% виробники працюють виключно на експорт. Внутрішній ринок. Хоча майже половина компаній мають клієнтів у межах області, географія збуту продукції є не лише локально орієнтованою. Так, третина реалізовує продукцію у сусідніх областях, ще близько 30% – в інших регіонах.

Найчастіше клієнтами виробників твердого біопалива є домогосподарства (35%) та комерційні споживачі, що мають власні котельні на твердому біопаливі (39%). Також кожен восьмий підприємець реалізовує продукцію трейдерам твердого біопалива та приватним теплостачальним компаніям. 9% опитаних учасників мають серед клієнтів бюджетні установи, теплокомуненерго та ОСББ. Окрім цього, понад третину учасників ринку реалізовують продукцію двом і більше сегментам споживачів.

Експорт

Найчастіше виробники експортують біопаливо в Польщу (39%) та Німеччину (17%). Майже 10% мають клієнтів у Чехії, Сербії, Словаччині та Італії. Значно рідше має місце експорт у Румунію, Болгарію, Угорщину, Македонію, Францію та Бельгію. Також майже половина компаній-респондентів здійснює експорт одночасно в кілька країн. Найпоширенішою практикою використання умов Інкотермс є застосування FCA.

Контроль якості та сертифікація

Близько $\frac{2}{3}$ опитаних на території області компаній зазначили, що здійснюють контроль якості продукції. Зокрема, доволі поширеною є практика періодичної відправки її зразків для лабораторних досліджень, у т.ч. один учасник ринку зазначив, що має власну міні-лабораторію. Понад половину компаній-респондентів мають відповідну сертифікацію, переважно українську, у т.ч. 7% виробників мають і європейські сертифікати якості продукції. Загалом, на території області виробники реалізують сертифіковану продукцію не лише на експорт, а й на внутрішній ринок.

Потенціал розширення виробництва та програми підтримки бізнесу

Серед опитаних виробників є такі, що мають потенціал довантаження наявних виробничих потужностей – 17%, також кожен восьмий – готовий залучити додаткові інвестиції для розширення виробництва. Окрім цього, 13% компаній-респондентам відомо про програми підтримки бізнесу, проте жоден із них брав участі в них. Також деякі з респондентів зазначили дорожнечу кредитів на обладнання (на рівні 35-40%) як бар'єр, що стримує розвиток власного бізнесу.

Відгуки про міжнародну співпрацю та наявні бар'єри

Більшість компаній, що мають досвід міжнародної співпраці, оцінюють його як позитивний. Окрім цього, деякі з учасників зазначили, що перестали займатись експортом через складність (бюрократичність) отримання європейських сертифікатів. Також, на думку компаній-респондентів, уряд не надто стимулює (підтримує) бізнес у сфері виробництва твердого біопалива. Частина опитаних вважають, що стримуючим фактором є бюрократія та митне законодавство України, яке створює великий тиск на підприємців, а також корупційні ризики.

Житомирська область

В області станом на 2017 р. зареєстровано 73 суб'єкти господарювання, основна діяльність яких пов'язана з виробництвом твердого біопалива. Зокрема, у 2013 р. на території області діяло 8 підприємств, що займалися виробництвом стружки та тріски, така сама кількість збереглась у 2017 р. При цьому найбільше зареєстрованих суб'єктів господарювання з цим основним видом економічної діяльності було у 2015 р. – 12. Також у регіоні дещо зросла кількість зареєстрованих підприємств, що займаються виробництвом гранул та брикету деревного походження – з 26 у 2013 р. до 29 у 2017 р. з фактичним обсягом виробництва понад 80 тис. т щорічно. Окрім цього, на території області діє 33 суб'єкти господарювання, що займаються виробництвом дров для опалення, та ще 3 – виробництвом деревного вугілля.

Профіль виробників

Серед опитаних понад половину учасників ринку працюють як товариства з обмеженою відповідальністю, близько третини – самозайняті (ФОП). Компанії, які вказали свій досвід, здебільшого працюють на ринку понад 5 років, у т.ч. 21% виробників мають досвід 10 і більше років. Також на ринку діє 26% компаній із досвідом до 3-х років. Середній досвід по ринку серед опитаних становить 6,6 року.

Продукція

Понад половину компаній-респондентів займається виробництвом паливних гранул (пелет), близько 45% – виготовляють паливні брикети. Також на ринку є виробники, що займаються виробництвом деревної тріски та деревного вугілля – по 11%. Лише кожен десятий опитаний виробник використовує незначну частку готової продукції для власних потреб у тепловій енергії.

Сировина й логістика

В області доволі поширеною є практика отримання сировини з відходів інших підприємств – понад 55% опитаних виробників, та з власних відходів – 21%. Значно рідше учасники ринку отримують сировину з аукціонів та відходів лісосіки. Окрім цього, кожен шостий комбінує декілька каналів постачання сировини. Понад $\frac{2}{3}$ компаній-респондентів отримують сировину в межах області, у т.ч. близько 25% – в межах свого району (міста). Також кожен п'ятий виробник отримує сировину з інших (не сусідніх) регіонів. Лише 11% виробників отримують сировину з кількох областей одночасно.

Близько половини компаній-респондентів отримують сировину на відстані 11-50 км та 51-100 км. Кожен четвертий виробник отримує сировину на відстані 101-150 км, ще стільки само – на відстані 150 і більше км. При цьому жоден респондент не вказав про безпосередню територіальну близькість (до 10 км) до місця сировини. Також одна компанія-респондент указала досить значне ранжування відстаней доставки сировини – від 11 км до понад 150 км, що свідчить про суттєвий вплив логістичних аспектів на собівартість готової продукції (працює виключно на експорт). Майже $\frac{2}{3}$ компаній-респондентів здійснюють самовивіз продукції, 30% користуються послугами підрядників.

Канали та умови збуту

Близько $\frac{2}{3}$ компаній-респондентів отримують клієнтів завдяки особистим контактам, майже 40% – за рекомендацією існуючих клієнтів. Половина виробників використовують власний веб-сайт як канал продажу, лише 11% зазначили, що розміщують оголошення на онлайн-майданчиках. Натомість $\frac{1}{3}$ виробників вдається до традиційної реклами – зовнішньої та оголошень у ЗМІ. На думку одного учасника, виставки та конференції є ефективним каналом налагодження збуту твердого біопалива.

Абсолютна більшість опитаних в області виробників зазначили, що мають гарантований збут продукції й практикують укладення тривалих контрактів терміном 1 рік і більше. Окрім цього, частина компаній практикує реалізацію невеликих партій дрібним споживачам. Понад половину опитаних практикує співпрацю з клієнтами за авансовими платежами, кожен шостий – післяплату протягом 30 днів, близько 40% – отримання оплати в момент відвантаження продукції.

Географія збуту

Понад половину компаній-респондентів працює на експортних ринках, у т.ч. 26% працюють виключно на експорт, 42% виробників – виключно на внутрішньому ринку. Також близько третини опитаних учасників ринку працюють як на експорт, так і на внутрішньому ринку.

Внутрішній ринок

Найпоширенішою категорією споживачів є домогосподарства – 50% опитаних компаній, 1/3 виробників реалізує свою продукцію комерційним споживачам, що мають власні котельні на твердому біопаливі. У 22% опитаних учасників ринку клієнтами є бюджетні установи та об'єкти соціальної інфраструктури, така сама частка компаній реалізує тверде біопаливо приватним теплопостачальним компаніям. Лише один учасник зазначив, що реалізує свою продукцію трейдерам твердого біопалива. Також близько 40% компаній-респондентів працюють із двома й більше сегментами споживачів. Окрім цього понад 60% опитаних реалізують продукцію за межами області, у т.ч. близько 45% – в інші (не сусідні) області.

Експорт

Найчастіше серед компаній-респондентів експорт здійснюється в Німеччину – 37%, в Італію – 27%, майже кожен шостий виробник має клієнтів у Данії та Польщі, 11% – експортують в Чехію та Францію. Значно менше виробників здійснюють експорт в Австрію, країни Балтії та сусідні Угорщину, Румунію й Словаччину. Окрім цього деякі виробники працюють за межами європейського ринку та, зокрема, мають клієнтів в Саудівській Аравії, Йорданії та Ізраїлі. Найпоширенішою практикою використання умов Інкотермс є застосування FCA.

Контроль якості та сертифікація

Опитані виробники твердого біопалива здебільшого переймаються якістю продукції та здійснюють відповідний контроль: 83% – за допомогою лабораторних випробувань, також один учасник ринку зазначив про наявність власної міні-лабораторії. Зокрема, 2/3 опитаних в області зазначили, що мають відповідні сертифікати якості, у т.ч. 1/3 має сертифікати європейського зразка (FSC та DIN). Незначна частка опитаних, які вказали, що не мають потреби в сертифікатах, працюють переважно на внутрішньому ринку.

Потенціал розширення виробництва та програми підтримки бізнесу

Більшість опитаних зазначили, що їхні потужності недовантажені, а отже, можуть розширювати виробництво при відповідному попиті та наявності сировини. Також 11% учасників ринку зазначили, що готові залучити додаткові інвестиції у виробничі потужності. Лише одна компанія-респондент вказала, що ознайомена із програмами підтримки бізнесу, проте не брала в них участі.

Відгуки про міжнародну співпрацю та наявні бар'єри

Більшість опитаних виробників переважно задоволені міжнародною співпрацею. Проте в деяких випадках респонденти пояснювали свою незадоволеність через несвоєчасну сплату іноземними покупцями, а також через бажання іноземних партнерів (європейських трейдерів) перепродувати українську продукцію за значно вищою ціною (у декілька разів) у країнах ЄС. Серед бар'єрів, що стримують міжнародну співпрацю, учасники ринку виокремлюють

митне законодавство України, відсутність інформації про можливості співпраці, проблему з тендерами на закупівлю сировини й відповідні корупційні ризики, а також монополізм великих гравців на ринку.

Київська область та м. Київ

Кількість зареєстрованих суб'єктів господарювання, основним видом діяльності яких є виробництво пелет та гранул незначно змінилося за вказаний період – з 13 у 2013 р. до 16 у 2016 р.³⁵

Профіль виробників

Серед опитаних компаній більшість працюють як товариства з обмеженою відповідальністю, також кожен п'ятий виробник працює як самозайнятий (ФОП). У загальній вибірці респондентів на території регіону (області та міста), які зазначили свій досвід, більшість (63%) мають досвід на ринку до 3 років, найтриваліше серед опитаних на ринку працює компанія з досвідом 16 років. У середньому, досвід опитаних компаній на території регіону становить 5,5 року.

Продукція

Домінуючим серед виробників біопаливом є виробництво паливних гранул (пелет) – 82%, а також паливних брикетів – 54%. Заготівлею дров займаються 14%, ще 7% – виробництвом тріски. Також одна компанія використовує тверде біопаливо для власних потреб у тепловій енергії. Окрім цього, одна компанія-респондент указала основний вид діяльності, відмінний від виробництва твердого біопалива – виробництво піддонів.

Сировина й логістика

Понад третину компаній-респондентів використовують сировину з відходів інших підприємств, 21% – власні відходи деревообробки. Значно рідше підприємства, що займаються виробництвом переважно пелет і брикетів, отримують сировину з аукціонів та відходів лісосіки. У понад половини респондентів постачальники сировини розміщуються в межах області, у т.ч. 14% – в межах свого району (міста). Також майже кожен п'ятий виробник постачає собі сировину із сусідніх областей. Жоден респондент не зазначив про постачання сировини з більш віддалених регіонів. Майже половина виробників мають логістичне «плече» 11-50 км, 39% – 51-100 км. Кожен п'ятий виробник отримує сировину на відстані понад 100 км, у т.ч. одне підприємство – на відстані понад 150 км. Окрім цього, понад половину компаній-респондентів здійснює самовивіз, також майже кожен п'ятий виробник користується послугами підрядників для доставки сировини.

Канали та умови збуту

Близько 2/3 виробників знаходять клієнтів завдяки особистим контактам та рекомендаціям уже існуючих клієнтів. Також серед компаній-респондентів доволі популярним джерелом пошуку клієнтів є використання власного сайту та розміщення оголошень на торгових онлайн-

35 - Інформація отримана від Державної служби статистики, на практиці – на території регіону було опитано найбільше виробників твердого біопалива серед усіх областей дослідження.

майданчиках – 50%. Значно менш поширеною є традиційна реклама (зовнішня та у ЗМІ). Лише 7% опитаних виробників зазначили виставки та конференції як ефективне джерело пошуку клієнтів. Понад 70% компаній-респондентів мають гарантовані джерела збуту та, відповідно, практикують укладання довготермінових контрактів тривалістю 1 рік і більше, при цьому доволі часто мають місце й ситуативні угоди. Близько 60% опитаних надають перевагу авансовим платежам, майже 45% – на момент відвантаження продукції, лише 14% – схильні отримувати післяплату протягом 30 днів.

Географія збуту

Близько 50% працюють комбіновано як на експорт, так і на внутрішній ринок. Ще по 25% – мають клієнтів виключно за кордоном або на внутрішньому ринку.

Внутрішній ринок

Найчастіше клієнтами виробників твердого біопалива є домогосподарства (43%) та комерційні споживачі, що мають власні твердопаливні котельні (36%). Майже кожен шостий опитаний учасник реалізовує продукцію приватним тепlopостачальним компаніям та бюджетним установам. Українці рідко серед клієнтів є ОСББ, теплокомуненерго та трейдери твердого біопалива. Понад третину компаній працює одночасно з двома й більше сегментами споживачів. Майже $\frac{2}{3}$ виробників реалізовують продукцію в межах області, у т.ч. понад 45% – у межах свого району. Також доволі поширеною є торгівля із сусідніми областями – 50%, та іншими регіонами – 39%.

Експорт

Найбільше серед опитаних виробників мають клієнтів у Польщі та Німеччині – по 29%, Італії – 25% та Данії – 11%. Значно рідше експорт здійснюється у Францію, Чехію, Угорщину, країни Балтії, Болгарію, Грецію та Австрію. Також один виробник зазначив, що раніше експортував на Близький Схід, у Південну Корею та В'єтнам. Найпоширенішою практикою використання умов Інкотермс є застосування FCA, рідше – EXW.

Контроль якості та сертифікація

Серед опитаних в області учасників ринку понад $\frac{2}{3}$ зазначили, що переймаються якістю продукції та здійснюють відповідний контроль, зокрема, надсилають зразки біопалива для лабораторних випробувань. Також 7% виробників зазначили, що мають власні міні-лабораторії, де здійснюють контроль якості продукції. Близько 60% мають відповідні сертифікати, у т.ч. 25% – європейські сертифікати.

Потенціал розширення виробництва та програми підтримки бізнесу

Кожен сьомий опитаний виробник зазначив про готовність залучити додаткові інвестиції в закупівлю обладнання для виробництва твердого біопалива. 25% компаній-респондентів зазначили, що ознайомлені з програмами підтримки бізнесу, у т.ч. 1 виробник указав про співпрацю з ЄБРР.

Відгуки про міжнародну співпрацю та наявні бар'єри

Загалом більшість опитаних виробників задоволені своїм міжнародним досвідом, зокрема, вважають співпрацю з іноземними клієнтами більш налагоджену, порівняно з деякими

українськими. Серед перепон компанії респонденти називають нестачу сировини та корупцію, у т.ч. контрабанду сировини за кордон. Іншими перешкодами підприємці бачать істотні витрати на логістику, що здорожчує собівартість реалізованої продукції та робить її менш конкурентною.

Чернігівська область

На території області діє 21 підприємство, що займається виробництвом пелет та гранул.

Профіль виробників

Більшість опитаних виробників твердого біопалива працюють як товариства з обмеженою діяльністю, 12% працюють як самозайняті (ФОП). Серед опитаних компаній 35% мають досвід до 5 років, 12% – понад 10 років. Середній досвід на ринку по області становить 5,3 року.

Продукція

Виробництвом паливних брикетів займається майже кожен другий опитаний учасник ринку, пелет – 29%, по 12% – дровами природної вологості, тріскою та деревним вугіллям відповідно. Майже кожен шостий виробник також використовує продукцію для власних потреб у тепловій енергії. Компанії-респонденти спеціалізуються на виробництві зазвичай лише одного виду твердого біопалива.

Сировина й логістика

Близько половини опитаних підприємців зазначили, що отримують сировину з відходів інших підприємств, власні відходи використовує лише кожен шостий опитаний. 29% закупають сировину на аукціонах, лише 12% виробників отримують сировину з відходів лісосіки. Майже всі компанії (94%) мають постачальників в області, у т.ч. близько 40% – у межах свого району (міста). У кількісних вимірниках це означає, що понад 80% постачають сировину на відстані 11-50 км, понад половину – на відстані 51-100 км. Окрім цього, в області один виробник має доволі близьку локацію постачання – до 10 км, ще один – на відстані понад 150 км. Майже 2/3 виробників здійснюють самовивіз продукції, лише кожен шостий практикує послуги підрядників для доставки сировини.

Канали та умови збуту

Понад 2/3 компаній-респондентів знаходять клієнтів завдяки рекомендаціям уже існуючих, ще майже 60% – завдяки особистим контактам. Майже кожен третій виробник вважає власний сайт ефективним каналом збуту, стільки само зазначили, що використовують оголошення на торгових онлайн-майданчиках. Серед опитаних в області доволі рідко використовують традиційну рекламу (зовнішню та оголошення у ЗМІ). Понад 80% зазначили, що мають постійних клієнтів і укладають довгострокові контракти, ще частіше – практикують ситуативні угоди. Близько 90% практикують авансові платежі, понад 60% – оплату на момент відвантаження продукції, кожен четвертий – післяплату протягом 30 днів.

Географія збуту

Більшість компаній-респондентів (58%) працюють одночасно як на внутрішньому ринку, так і на експорт, ще 42% – виключно на внутрішньому ринку. Жоден виробник не зазначив про повний експорт продукції.

Внутрішній ринок

Понад $\frac{2}{3}$ компаній-респондентів реалізують продукцію домогосподарствам, майже половина – комерційним споживачам, що мають власні котельні; ще близько третини – бюджетним установам, що перейшли на власне забезпечення теплом, та трейдерам твердого біопалива. Також два учасники ринку серед клієнтів мають ОСББ, один – реалізовує продукцію приватним теплопостачальним компаніям. Географічно понад 80% клієнтів компаній розташовані в межах області, у т.ч. майже $\frac{2}{3}$ – у своєму районі (місті). Попри це ведеться торгівля й за межами області – понад половину мають клієнтів у сусідніх областях, трохи менше половини – в інших регіонах.

Експорт

Найчастіше серед опитаних в області експорт здійснюють у Польщу – 36%, у Німеччину – 24%, у Болгарію – 12%. Значно рідше компанії-респонденти мають клієнтів у таких європейських країнах: Нідерланди, Італія, Греція, Чехія, Румунія. Ще один виробник зазначив, що експортує в США. Окрім цього, один учасник ринку вказав, що реалізовує продукцію трейдерам-експортерам. Найпоширенішою практикою використання умов Інкотермс є застосування FCA, іноді – EXW.

Контроль якості та сертифікація

На території області більшість (83%) компаній-респондентів переймаються якістю продукції та здійснюють відповідний контроль. Зокрема, зразки продукції періодично надсилаються на лабораторний аналіз. Так, понад половина опитаних указали про наявність сертифікації, у т.ч. двоє виробників мають відповідні європейські сертифікати.

Потенціал розширення виробництва та програми підтримки бізнесу

Майже кожен четвертий опитаний виробник зазначив, що має потенціал розширення виробництва. Зокрема, кожен шостий одночасно вказав про потенціал довантаження існуючих потужностей та готовність залучити додаткові інвестиції в закупівлю обладнання. Серед опитаних виробників лише один указав на поінформованість про програми підтримки бізнесу, але не брав участі в них.

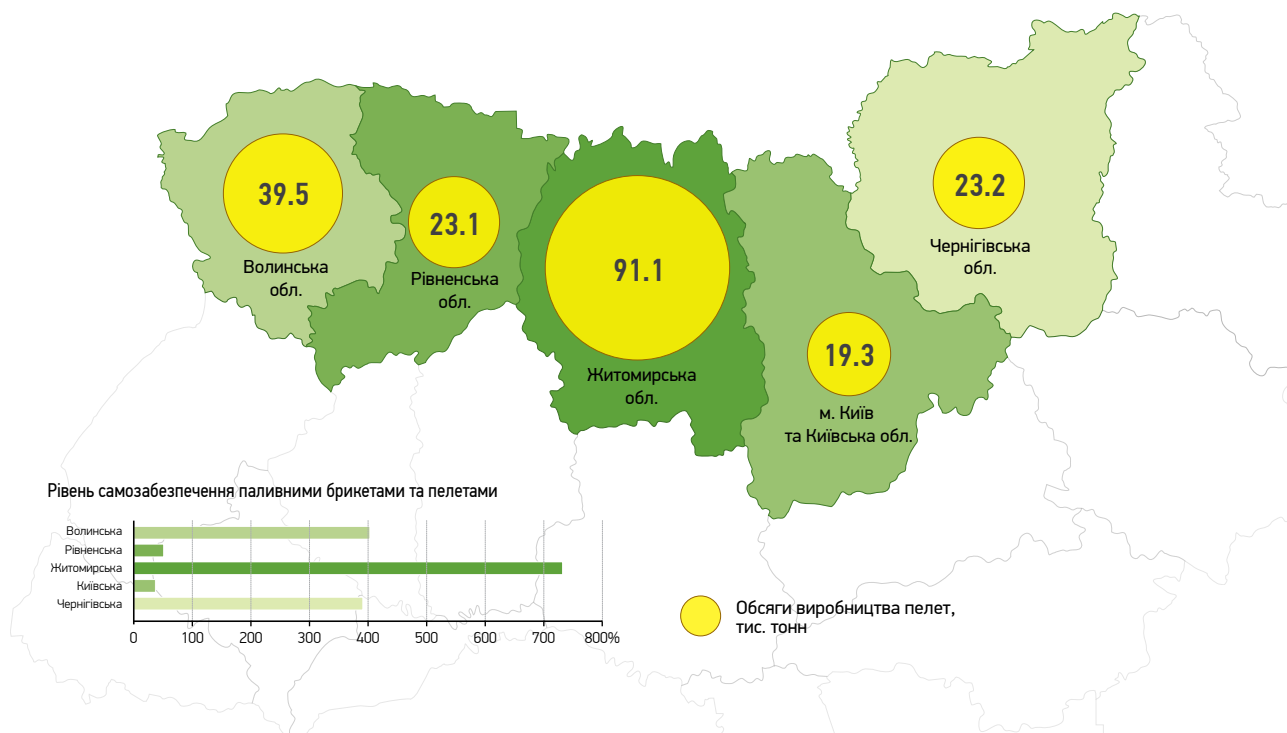
Відгуки про міжнародну співпрацю та наявні бар'єри

Майже половина компаній-респондентів зазначили, що задоволені власним досвідом міжнародної співпраці, у т.ч. через стабільний попит з боку європейських партнерів та наявність валютної виручки. На думку підприємців, до основних перепон належать: постійне зростання цін, зокрема на сировину, а також на обладнання. Окрім цього, виробники зазначають про відсутність доступних програм фінансування бізнесу та нестабільність банківської системи в Україні. Також один учасник ринку вказав на зменшення конкурентоспроможності українського твердого біопалива на європейському ринку через зростання собівартості продукції порівняно з імпортом із США та Канади.

Теплогенерація та електрогенерація з використанням твердої біомаси лісового походження

Достатня пропозиція твердого біопалива та дров на внутрішньому ринку є необхідною передумовою для розвитку ланцюга вартості надалі – на етапі генерації енергії з біомаси – тепла та електроенергії. Поступовий перехід на твердопаливні котельні вимагає відповідного постійного задоволення попиту, а отже, пропорційного розвитку ланцюга вартості на етапі лісозаготівель та виробництва твердого біопалива.

Рис. 2.13. Рівень самозабезпечення паливними гранулами та брикетами у 2017 р.



Джерело: Розроблено авторами за результатами анкетування виробників твердого біопалива, проведеного Агенцією економічного розвитку PPV Knowledge Networks у 2018 р.

Поточний стан

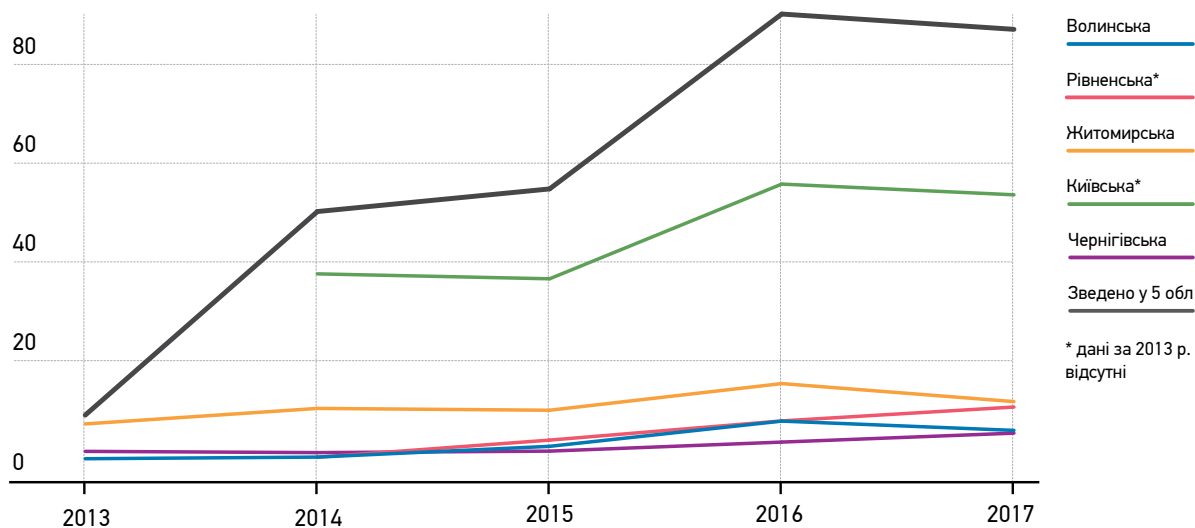
За даними Держенергоефективності, станом на кінець 2017 р. загальна потужність об'єктів теплогенерації на твердому біопаливі України становить близько 1,65 ГВт (1419 Гкал), або понад 80% усієї теплоенергії, генерованої з біомаси³⁶.

Середній темп приросту споживання брикетів та пелет протягом 2014–2017 рр. становив 14,1% щорічно, і за 4-річний період зріс на 48,8% порівняно з базовим 2014 р.

36 - У т.ч. з біогазу

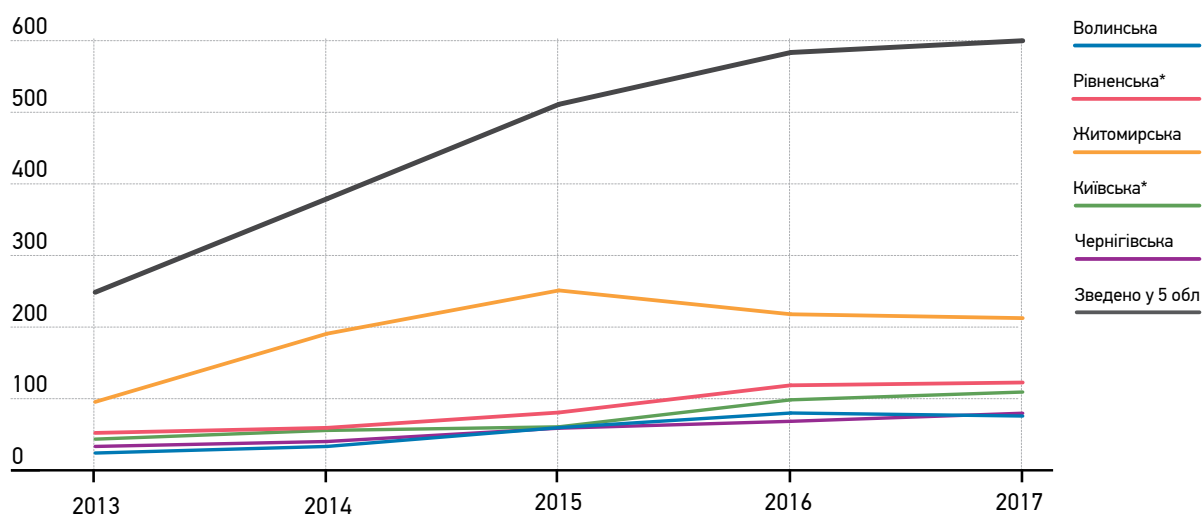
Регіональний огляд

Рис. 2.14. Динаміка споживання паливних брикетів та пелет у регіоні у 2013-2017 рр., тис. т



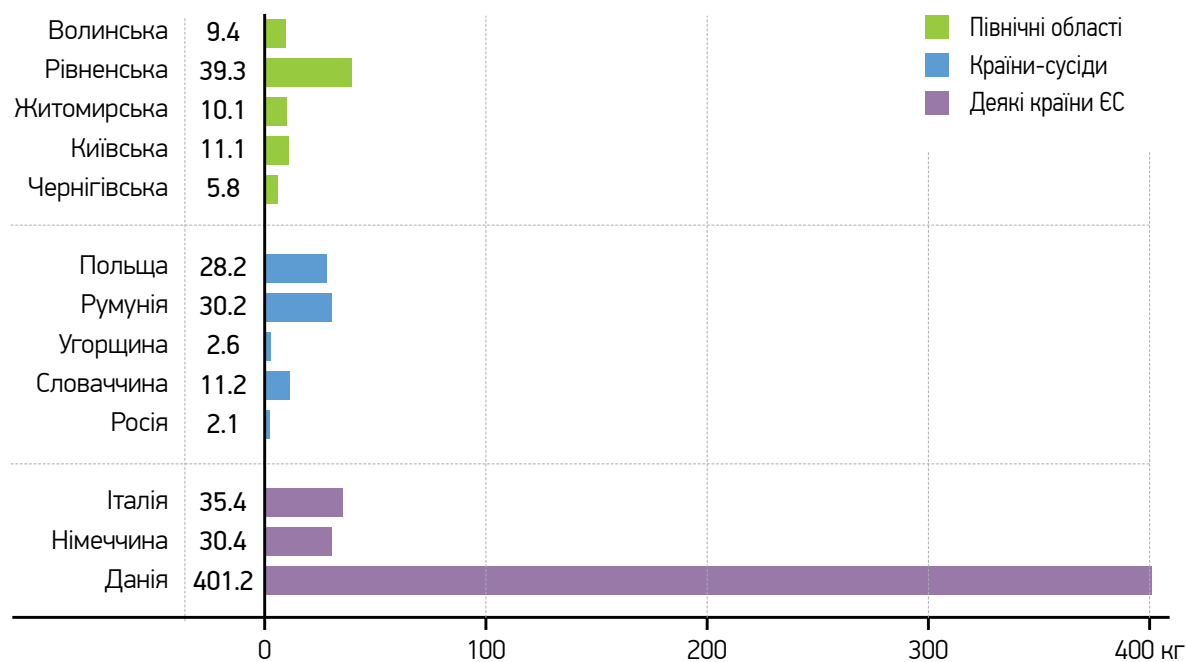
Джерело: Розраховано авторами за даними Державної служби статистики

Рис. 2.15. Динаміка споживання дроба для опалення у регіоні у 2013-2017 рр., тис. щільних м³



Джерело: Розраховано авторами за даними Державної служби статистики

Рис. 2.16. Рівень споживання паливних брикетів та пелет у регіоні у 2017 р., кг на душу населення



Джерело: Розраховано авторами дослідження за даними Державної служби статистики та Eurostat

Щоб зрозуміти стан використання лісової біомаси для енергетичних потреб, розглянемо рівень споживання паливних брикетів та пелетів на душу населення в досліджуваних регіонах у 2017 р. (кг): Волинська область – 9,4, Рівненська – 39,3; Житомирська – 10,1, Київська та м. Київ – 11,1 (при цьому регіон є лідером за абсолютним споживанням), Чернігівська – 5,8. До прикладу, у деяких країнах ЄС цей показник становить: Польща – 28; Угорщина – 3, Румунія – 30 кг; Словаччина – 11; Німеччина – 30 кг, Італія – 35 кг; Данія – 401 кг (рис. 2.15). Такий рівень показників можна пов'язати з експортоорієнтованістю великої кількості виробників твердого біопалива, а також орієнтацією на споживання твердого біопалива із нижчою доданою вартістю (відповідно, більш дешевих) – дров та деревної тріски.

Волинська область

За 5-річний період область продемонструвала найбільше серед досліджуваних регіонів зростання обсягів споживання паливних брикетів та гранул – у середньому в 2,5 раза щорічно з 143 т в 2013 р. до 5 875,6 т в 2017 р. При цьому середні обсяги споживання зазначеної сировини становили 3 379,3 т щорічно. Аналогічна тенденція щодо динаміки обсягів споживання спостерігалася й серед брикетів з тирси із середнім зростанням у 2,3 раза щорічно. Середні обсяги споживання брикетів із тирси становили – 2 249,7 т щорічно. На території області ця сировина становить велику частку (67%) у загальній структурі споживання паливних брикетів та гранул.

Дещо інші темпи зростання обсягів споживання простежувалося в області щодо дров паливних – у середньому 33% щорічно. Загалом обсяги заготівлі дров паливних за вказаний період зросли у 3,1 раза до 75 787 щільних м³ у 2017 р. порівняно з базовим 2013 р. При

цьому середні обсяги споживання становили 54 563,2 щільних м³ щорічно, що є найменшим значенням серед усіх досліджуваних регіонів на півночі України.

Рівненська область

З моменту ведення обліку (2014) щодо споживання паливних брикетів та гранул на території області, у регіоні простежується доволі позитивна динаміка – у середньому в 2,9 раза щорічно. За 4-річний період використання паливних брикетів та гранули сягнуло 10 612 т у 2017 р., що, згідно з даними Державної служби статистики в 24,3 раза більше порівняно з базовим 2014 р. Доволі схожа тенденція має місце й щодо брикету з тирси, які належать до загальної структури споживання паливних брикетів та гранул. Так, обсяги споживання зростали щорічно в середньому у 2,8 раза до 773 т у 2017 р., або в 22,9 раза більше порівняно із базовим 2014 р. Середні обсяги споживання брикету з тирси за вказаний період становили 504,1 т щорічно. Дещо інша динаміка обсягів споживання дров паливних – за останні 5 років загальна тенденція до зростання становила в середньому 23,8% щорічно. Так, у 2017 р. їх було використано 122 623,6 щільних м³ для потреб у енергії, або в 2,4 раза більше порівняно із базовим 2013 р. При цьому середні обсяги споживання становили 86 707 т щорічно.

Житомирська область

Протягом 2013–2017 рр. середні обсяги споживання паливних брикетів та гранул на території області становили 10 912 т щорічно. При цьому зростання темпів споживання у середньому становило 13% щорічно. Загалом споживання паливних брикетів та гранул за 5-річний період зросло на 62,8% – до 11 712,5 т порівняно з базовим 2013 р. Попри це, споживання брикетів із тирси мало тенденцію до зниження в середньому на 32% щорічно з 2 103,7 т у 2013 р. до 430,4 т у 2017 р., середній щорічний споживання становив 1 039,9 т.

Зовсім інша тенденція простежувалася щодо споживання дров для опалення – доволі помірне зростання протягом 5 років у середньому на 2,1% щорічно, що є найнижчим серед усіх 5 досліджуваних регіонів. На противагу, область є відповідно лідером за показником обсягу споживання – у середньому 213 570,2 щільних м³ щорічно. Загалом, за вказаний період споживання дров зросло на 8,7% до 212 471,6 у 2017 р. щільних м³ порівняно з базовим 2013 р.

Київська область та м. Київ

З моменту ведення обліку (2014) щодо споживання паливних брикетів та гранул, на території області загалом простежується доволі помірне зростання споживання даної паливної сировини – протягом 2014–2017 рр. середній приріст становив 2,9% щорічно. При цьому середні обсяги споживання ставили 37 546 т щорічно, що є найбільшим значенням серед усіх досліджуваних регіонів на півночі України. Також, за даними Державної служби статистики, протягом останніх 2-х років простежуємо позитивну динаміку споживання брикетів з тирси, і 2017 р. було спожито 5 762,3 т. Слід зазначити, що інформація щодо обсягів споживання твердого біопалива (окрім дров паливних) на території м. Києва велася синтетично за всіма видами (паливні брикети та гранули, у т.ч. брикети з тирси, деревна тріска), тому подається

окремо. Так, протягом 2014–2017 р. обсяги споживання на території м. Києва зростали щорічно у 2,92 раза до 13 201 т у 2017 р. При цьому за 4-річний період використання твердого біопалива (окрім дров паливних) зросло у 24,9 раза порівняно з базовим 2014 роком. Середні обсяги споживання вказаної паливної сировини (синтетично) на території м. Києва становили 8 330,6 т щорічно.

Доволі інша тенденція спостерігалася на території регіону (області та міста) протягом останніх 5 років. Зокрема, обсяги споживання дров паливних мали постійну динаміку до зростанням із середнім темпом приросту 25,9% щорічно й за вказаний період зросли до 109 348,7 щільних м³ у 2017 р., що у 2,5 раза більше порівняно з базовим 2013 р. При цьому середній обсяг споживання дров паливних становив 73 535 щільних м³ щорічно.

Чернігівська область

На території області протягом 2013–2017 рр. обсяги споживання паливних брикетів та гранул зростали в середньому на рівні 34,4% щорічно. Загалом темпи споживання зросли у 3,3 раза до 5 316,5 т у 2017 р. порівняно з базовим 2013 р. При цьому середні обсяги споживання паливних брикетів та гранул становили 2 704,8 т щорічно, що є найменшим значенням серед усіх досліджуваних регіонів на півночі України. Дещо вищими темпами зростало споживання брикетів з тирси, які належать до загальної структури споживання паливних брикетів та гранул, – у середньому на 50,8% щорічно. Загалом споживання брикетів з тирси протягом 2013–2017 рр. зросло в 5,2 раза до 883,8 т у 2017 р. порівняно з базовим 2013 р. При цьому середній обсяг споживання становив 550,3 т щорічно.

Найповільніший темп зростання споживання паливної сировини на території області простежувалося щодо дров паливних – у середньому 24,4% щорічно. Загалом обсяги споживання зазначеної сировини зросли в 2,4 раза за 5-річний період до 79 662 щільних м³ у 2017 р. Середні обсяги споживання дров паливних для енергетичних потреб становили 56 069 щільних м³ щорічно.

Електрогенерація

За даними Міжнародного агентства з відновлюваних джерел енергії³⁷ (IRENA), в Україні за останні 5 років зросла потужність об'єктів електрогенерації на біомасі в 2,2 раза до 39 МВт, або 2,84% потужностей електрогенерації з ВДЕ (на 01.01.2018).

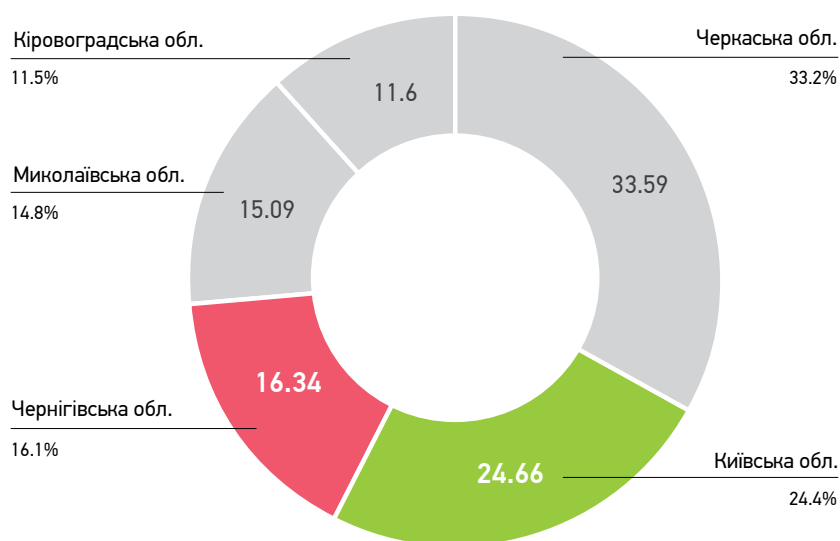
Відповідно до Постанови НКРЕКП № 595 від 26.06.2018 р., в Україні зареєстровано 7 біоТЕС/ТЕЦ за «зеленим» тарифом. З них станом на кінець 2017 р. фактично функціонувало лише 5 об'єктів³⁸, річний обсяг яких становив 101 млн кВт год «зеленої» енергії в 2017 р. Значна частка потужностей – 21,5 МВт, або 55%, зосереджена на двох біоТЕС у Київській та

37 - Джерело: <https://www.irena.org/en/bioenergy>.

38 - ТЕЦ ТОВ «Комбінат Каргілл» фактично не функціонує, інша ТЕС ТОВ «Сінга Енерджіс» почала працювати за «зеленим» тарифом лише в січні

Чернігівській областях. За даними НКРЕКП³⁹, ці об'єкти електрогенерації сумарно виробили 40,999 млн кВт год, або 40,5%, електроенергії на біомасі у 2017 р (рис. 2.17).

Рис. 2.17. Обсяги генерації електроенергії на твердій біомасі у 2017 р., млн кВт год



Джерело: Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП)

Окрім цього, запуск ще однієї біоТЕС на досліджуваній території був запланований на осінь 2018 р. (м. Переяслав-Хмельницький, Київська обл.), проте постійно відкладається через проблеми з документацією⁴⁰, зокрема, судова тяганина між місцевою владою та компанією-інвестором, а також через тривалі протести місцевих мешканців.

	Київська область БіоТЕС, смт Іванків	Чернігівська область БіоТЕС, м. Корюківка	Київська область БіоТЕС, м. Переяслав-Хмельницький
Власник:	ТОВ «Біогазэнерго»	ТОВ «Кліар Енерджі»	ТОВ ЕПГ «Югенергопромтранс»
Інвестиції:	кредит ЄБРР 15,5 млн євро, кредит «Укресімбанку» 6 млн дол. США.	8 млн євро, у т.ч. кошти ЄБРР	N/A
Потужність	18 МВт	3,5 МВт	5 МВт
Очікувана річна реалізація	144 млн кВт	20 млн кВт год	36,9 млн кВт
Сировина	деревна тріска	деревна тріска, відходи деревини; потреба – 30 тис. т на рік	деревна тріска, потреба – 80 тис. т на рік
Дата запуску	2013	2016	2018 ⁴¹

39 - Джерело: http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/elektro/energo_pidpnyemstva/stat_info_zelenyi_taryf/2017/stat_zelenyi-taryf.12-2017.pdf.

40 - Джерело: http://phm.gov.ua/?page_id=18035.

41 - Уведено в експлуатацію 01.03.2018; повноцінний запуск та отримання «зеленого» тарифу заплановано на осінь 2018 р.

Перспективи розвитку

Подальший розвиток ринку на території дослідження можливий при усуненні (мінімізації) ідентифікованих вузьких місць уздовж ланцюга вартості, зокрема:


- запровадження спеціальних ринкових механізмів (біржі) при реалізації лісосировини;
- обмеження експорту ділової деревини та, відповідно, збільшення ступеня її обробки, відходи якої є сировиною для біоенергетичної галузі;
- перехід на більш ринкову ціну на природний газ для населення та подальше заміщення на користь більш економічно вигідних енергоносіїв;
- суттєве обмеження субсидій та інших пільг для населення при використанні традиційних джерел енергії (природного газу);
- подальше стимулювання генерації тепла та електроенергії з твердої біомаси

Такі заходи сприятимуть більш конкурентному доступу до сировини, створять можливості для вертикальної інтеграції бізнесу серед малого та середнього підприємництва, сприятимуть розвитку місцевої економіки замкнутого циклу «заготівля-виробництво-генерація-споживання», яка забезпечує себе енергією, створює робочі місця, залишає гроші на місцях та наповнює місцеві бюджети податками.

УСПІШНІ ПРАКТИКИ

Виробництво твердого біопалива, експортоорієнтована компанія

ТОВ «Пеллет-Енерго»

	<p>Назва: Pellet Energy (Пеллет-Енерго Ємільчине) Тип: Діючий бізнес Географія: Житомирська область</p> <p>Контактна інформація Сторінка: www.pellet-energy.biz e-mail: sales@pellet-energy.biz</p>
---	--

Компанія «Пеллет-Енерго Ємільчине» одна з найбільших виробників в Україні деревних паливних гранул споживчого призначення. Під час створення підприємства за основу було взято досвід компаній схожого профілю діяльності в Австрії. У 2008 р. була запущена перша виробнича лінія, 2011 р. – друга лінія. До 2012 р. виробнича потужність заводу деревних гранул досягла до 45 тис. т на рік.



Фото взято з: www.pellet-energy.biz

Компанія закуповує тверду сировину – відходи деревообробки для виробництва пелет та тирсу (брудну) – для власних потреб, на ній працює установка для переробки сировини. З цією метою «Пеллет-Енерго» вибрала для розташування виробничих потужностей один із найкращих регіонів в Україні – Житомирську область, котра вважається найзручнішою для переробки сировини (регіон багатий сосновими лісами).



Фото взято з: www.pellet-energy.biz

Компанія є експортоорієнтована: до 80% продукції відправляється на експорт у такі країни: Італія, Греція, Австрія, Німеччина, Словаччина, Польща, Чехія, Румунія. Експорт у країни ЄС здійснюється автомобільним транспортом. Експорт морським транспортом відбувається на Кіпр, раніше виконували замовлення для клієнтів з Пд. Кореї та В'єтнаму. Під час експорту 50% кінцевої вартості готової продукції – це вартість доставки. Основні зовнішні клієнти (експорт) – це близько 85% приватних замовлень для малого й середнього бізнесу зі сфери обслуговування та надання послуг.



Фото взято з: www.pellet-energy.biz

На етапі запуску в планах було відкрити 7 ліній із виробництва пелет. Зараз наявні 2 виробничі лінії: чеська потужністю 15 тис. т на рік, і німецька лінія Kahl – 35 тис. т на рік, а також у наявності законсервована частина лінії для виробництва пелет потужністю 35 тис. т на рік, однак для запуску необхідні інвестиції, які команда компанії шукає, у т.ч. інвестиційних партнерів. Причини – нестача коштів та бізнес-партнерів. Триває пошук таких інвесторів, які готові включитися в роботу, а не лише вкласти кошти. Серед інших проблем, котрі заважають ефективному розвитку бізнесу, – це тимчасовий дефіцит сировини, пов'язаний із політикою держави щодо вивозу кругляку та дров.

Основні характеристики продукції, котра виробляється: деревна гранула А2:

деревина	80% сосна, 20% суміш деревини (дуб, береза й осика)
діаметр	кредит ЄБРР 15,5 млн євро, кредит «Укресімбанку» 6 млн дол. США
середня довжина	15 мм
пор. вологість	6-7%
пор. вміст золи	0,6-0,85%;
теплотворність	4500 Ккал / кг
мех. стійкість	97,5-97,8
середня щільність	650 кг/м ³


Продукція упаковується: для приватних замовлень – у пакети по 15 кг, для підприємств – у біг-беги по 1000 кг.

Продукція підприємства відповідає стандартам якості, встановленим в ЄС для ринків за стандартом ENPlus A2. Компанія має відповідну європейську сертифікацію та власну лабораторію на заводі й співпрацює з однією з найбільших європейських лабораторій ASG, яка регулярно проводить випробування продукції (ASG Німеччина). Компанія щотижня публікує на своєму офіційному сайті звіт якості продукції.

У II кварталі 2018 р. порівняно з аналогічним періодом 2017 р. підприємству вдалося наростити обсяги виробництва свого основного продукту – деревних паливних гранул (пелет) на 6,5%. Акціонери та керівництво з оптимізмом дивляться в майбутнє, щодо перспективи, то в найближчі п'ять років компанія планує розвивати й розширювати наявне виробництво пелет та зайти на ринок теплогенерації.

Теплогенерація

Група компаній «Укртепло»

	<p>Назва: «Укртепло» Тип: Діючий бізнес Географія: Україна</p> <p>Контактна інформація Сторінка: www.ukrteplo.ua e-mail: pressukrteplo@gmail.com</p>
---	---

Група компаній «Укртепло» – один із лідерів відновлюваної енергетики в Україні. Створена в 2011 р. й нині працює в 14 областях України, а також у ряді інших країн, зокрема Молдові й Угорщині. У портфелі компанії понад 1000 реалізованих проектів.

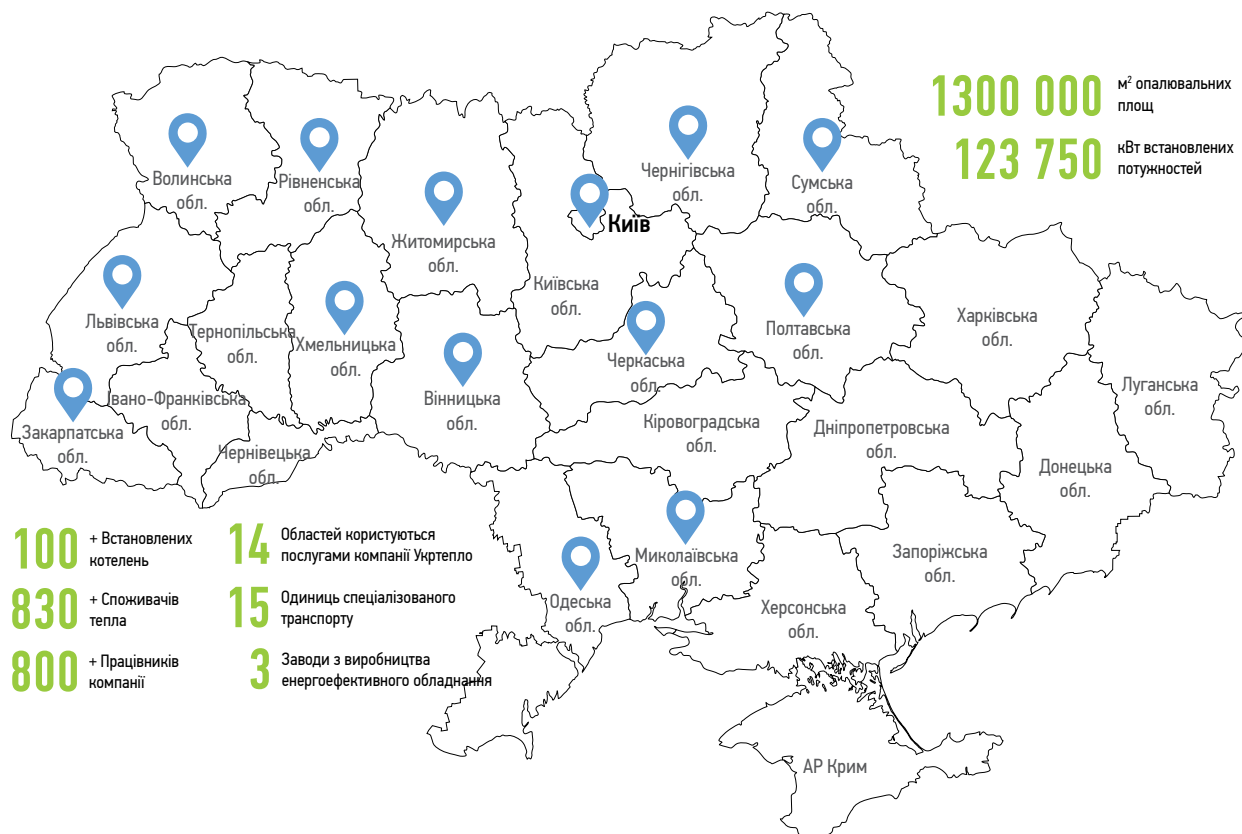
Основні напрямки діяльності: виробництво теплової енергії з відновлюваних джерел; спільне виробництво з одним зі світових лідерів Kara Energy Systems промислових котлів потужністю до 15 МВт; вирощування енергетичних рослин; виробництво електроенергії на об'єктах малої гідроенергетики (малі ГЕС), а також на об'єктах сонячної та вітрової енергетики; виробництво електроенергії на полігонах твердих побутових відходів шляхом дегазації та видобутку звалищного газу.

У 2015 р. група компаній «Укртепло» підписала угоду про співпрацю з KARA Energy Systems і започаткувала проект з виробництва українських котлів з використанням найкращих технологій спалювання біомаси.

«Укртепло» є найбільшим виробником тепла з біопалива в Україні. Станом на 2017 р. підприємство володіло понад 110 котельнями сумарною потужністю 158 МВт, загальною площею понад 1,3 млн м² опалювальних площ (рис. 3.1). Обсяги виробництва:

- опалювальний сезон 2015–2016 рр. – 120 тис. Гкал тепла;
- опалювальний сезон 2016–2017 рр. – 130 тис. Гкал тепла.

Рис. 3.1. Профіль групи компаній «Укртепло» у регіонах присутності



Джерело: www.ukrteplo.ua

Як бачимо з карти, компанія представлена у кожній з 5-ти областей проведення дослідження: Волинська, Рівненська, Житомирська, Чернігівська та Київська області.

Акціонери мають досвід у цьому бізнесі: ще в 2008 р. розпочинали діяльність із виробництва пелет із відходів деревообробки. Зараз цим бізнесом не займаються, оскільки він був вигідний, коли в Україні були низькі ціни на газ й уся продукція відправлялася на експорт. Діюча бізнес-модель компанії передбачає поступовий перехід від управління невеликими котельнями на біомасі до будівництва великих біоТЕЦ.

Група компаній «Укртепло» – постачальник електроенергії й тепла, виробленого на власних, великих біоТЕЦ. Передбачається, що основною сировиною для них буде тріска енергетичних культур, вирощена на плантаціях компанії. За умов успішної імплементації цього бізнес-процесу, із власними біоТЕЦ, передбачається продаж тепла (побічного продукту при когенерації на ТЕЦ) за нижчим тарифом від теперішнього, що гарантує компанії значно вигідніші позиції та конкурентні переваги серед нинішніх надавачів цих послуг. Переважно це місцеві комунальні підприємства.

У листопаді 2017 р. в м. Славутич розпочала роботу найбільша в Україні котельня на біопаливі потужністю 10,5 Мвт.



Фото взяті з: www.ukrteplo.ua

Котельня на 40% забезпечує потреби міста в тепловій енергії та гарячій воді. Завдяки тому, що вона працює на відновлювальних джерелах енергії – тверде біопаливо, – Славутич (за підсумками опалювального сезону) зможе економити щонайменше 4 млн грн та споживати на 7 млн м³ менше природного газу.

Наступним кроком після запуску котельні на біопаливі стане будівництво біоТЕЦ на відновлюваних джерелах енергії (тріска енергетичних культур) загальною потужністю 12,5 МВт на годину електричної енергії, яка також вироблятиме 25 ГКал / год теплової енергії. Неповдалік Славутича буде висаджено близько 1500 га енергетичної верби. Така власна плантація забезпечить котельню та біоТЕЦ сировиною.

Як зазначив засновник групи компаній «Укртепло» Іван Надєїн: «Унаслідок реалізації цих проектів буде створено «зелений» енергетичний кластер і місто Славутич зможе повністю відмовитися від використання природного газу в житлово-комунальному господарстві»⁴².

42 - Джерело: <http://ukrteplo.ua/bez-rubriki-uk/u-misti-slavutich-pochala-pratsyuvati-najbilsha-v-ukrayini-kotelnya-na-biopalivi-potuzhnisty-10-5-mvt/>

Когенерація

Понад половину обсягів електроенергії, виробленої на твердому біопаливі – 21,5 МВт, або 55%, – було згенеровано на двох біоТЕС у Київській та Чернігівській областях. За даними НКРЕКП⁴³, ці об'єкти електрогенерації сумарно виробили 40,999 млн кВт год, або 40,5%, електроенергії на біомасі у 2017 р.

ТОВ «Біогазнерго»



Назва: **ТОВ «Біогазнерго»**

Тип: **Діючий бізнес**

Географія: **Київська область**

ТОВ «Біогазнерго» – підприємство з іноземними інвестиціями, належить кіпрській компанії Welenata Services. Спільно з EIG Engineering компанія у 2013 р. розпочала будівництво теплоелектростанції на біопаливі в смт Іванків Київської області сумарною потужністю 18 МВт. Станом на 2018 р. – це найпотужніша теплоелектростанція в Україні, котра працює на твердому біопаливі (деревна тріска)



Фото взято з: www.riola.com.ua

43 - Джерело: http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/elektro/energo_pidpnyemstva/stat_info_zelenyi_taryf/2017/stat_zelenyi-taryf.12-2017.pdf.

Будівництво заводу стало можливим завдяки залученню кредиту від Європейського банку реконструкцій та розвитку на суму 15,5 млн євро та кредиту від «Укресімбанку» у розмірі 6 млн дол. США.

Проект реалізовано у дві черги: перша черга – будівництво й пуск в експлуатацію ТЕС потужністю 6 МВт, друга черга – будівництво ТЕС потужністю 12 МВт. Загальна потреба в сировині для ТЕС становить близько 213 000 т на рік за повної встановленої електричної потужності. При цьому необхідний річний об'єм сировини для першої черги становитиме 66 000 т і близько 147 000 т на рік – для другої черги⁴⁴. Робота станції дає змогу економити використання близько 15 млн м³ газу на рік.

ТОВ «Кліар Енерджі»

2016 р. компанія «Кліар Енерджі» ввела в експлуатацію ТЕС електричною потужністю 3,5 МВт у м. Корюківка Чернігівської області. Для забезпечення станції паливом потрібно близько 30 тис. т відходів деревини на рік. Переважно це відходи деревини, яка залишається після санітарного очищення лісів, та відходи деревообробної промисловості⁴⁵.



Фото взято з: www.soyuz-corp.com.ua

Інвестиції в проект становили орієнтовно 8 млн євро. Як і в попередньому кейсі, компанія активно співпрацює Європейським банком реконструкцій і розвитку. До 2020 р. компанія планує побудувати в Україні ще два комплекси. Під час будівництва станції використано сучасні європейські технології автоматизації виробництва та контролю за викидами в атмосферу шкідливих речовин, зокрема котельне обладнання від британської компанії BIV COCHRAN та турбіни від німецької компанії Siemens. Завдяки сучасним підходам та автоматизації виробництва весь персонал станції становить 8 осіб.

44 - Джерело: <https://www.ebrd.com/english/pages/project/eia/39850biou.pdf>.

45 - Джерело: <http://biomass.kiev.ua/news/1165-project-chp-korukivka>

ДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЙ ІЗ ПІДТРИМКИ БІЗНЕСУ

Під час опитування протягом червня-липня 2018 р. компанії-учасники ринку з північних областей України зазначали, що переважно не беруть участі в діяльності координаційних органів: менше 5% вказали про свою належність до галузевих асоціацій та організацій підтримки бізнесу, а також громадських рад при відповідних місцевих та регіональних органах влади.

На території проведення дослідження діє 3 галузеві асоціації національного рівня – Біоенергетична асоціація України (БАУ), Асоціація «Український пелетний союз» (УПС) та Українська асоціація відновлювальної енергетики (УАВЕ), членами яких є деякі з учасників ринку біоенергетики на півночі України, а також об'єднання органів місцевого самоврядування – Асоціація «Енергоефективні міста України».

Біоенергетична асоціація України



Члени-учасники ринку твердої біомаси: Волинська обл. – ТОВ «Салікс Енерджі» (вирощування енергетичних культур), Київська обл. – ТОВ «Енерго-промислова група «Югенергопромтранс» (генерація електроенергії), група компаній «Укртепло» (генерація тепла та електроенергії) – присутня у всіх областях дослідження; та інші, у т.ч. виробників котлів й науково-консультаційні організації.

Асоціація розпочала свою діяльність наприкінці 2012 р. з метою впливу на законотворчу діяльність в енергетичному секторі, зокрема, у питаннях, які стосуються створення передумов швидкого розвитку ринку біоенергетики. Із 2017 р. БАУ є членом профільної Європейської біоенергетичної асоціації (European Biomass Association) та Всесвітньої біоенергетичної асоціації (World Bioenergy Association).

Як галузева асоціація, БАУ займається лобіювання інтересів членів – компаній-виробників твердого біопалива та тепла, а також біоенергетичного сектору загалом, шляхом співпраці з органами державної влади та сприяння широкому використанню можливостей біоенергетики в енергетиці України⁴⁶.

Окрім цього, протягом періоду своєї діяльності Асоціація підготувала цілу низку аналітичних матеріалів та посібників у сфері біоенергетики, щорічно проводить галузеву конференцію «Енергія з біомаси», а також систематично долучається до поліпшення та формування нормативно-правової бази, а саме: Енергетичної стратегії України до 2035 р., законодавства щодо стимулювання виробництва тепла з альтернативних джерел та розмірів «зелених» тарифів; законодавства про спрощення процедури землевідведення для будівництва біоенергетичних об'єктів.

Нині діяльність БАУ зосереджена переважно на таких галузевих проблемах та викликах:

⁴⁶ - Джерело: <http://www.uabio.org/activity>.

1. Проблема⁴⁷. Недостатня (низька) розвиненість ринку твердого біопалива як такого. Паливна деревина, на відміну від ділової, реалізовується шляхом укладання прямих договорів купівлі-продажу лісопродукції – без спеціальних форм (бірж, аукціонів), що створює перешкоди у ланцюгу вартості щодо своєчасного забезпечення кінцевих споживачів.

Спосіб вирішення. Просування законодавства щодо створення конкурентного ринку біопалив в Україні шляхом запровадження біржі біопалив (за прикладом литовської біржі Baltpool⁴⁸). Окрім цього, такий інструмент створює потенціал для виходу на біржу білоруських постачальників сировини.

Очікуваний ефект: прозорість та більш конкурентні умови купівлі паливної деревини; легкий доступ на ринок; систематичний контроль фінансової та технічної спроможності учасників біржі.

2. Проблема⁴⁹. Обмеженість (складність) доступу приватних компаній-виробників твердого біопалива до порубкових решток, що є сировиною для виробництва деревного палива (тріски), а також відсутність обліку порубкових решток з боку лісових господарств.

Спосіб вирішення. Просування законодавства щодо нового способу очищення місць рубок і заборони спалювання порубкових решток, а також з боку лісових господарств – забезпечення доставки до дороги порубкових решток для потреб виробництва енергії. Це, зокрема, передбачає зменшення норми відрахувань чистого прибутку лісових господарств до державного бюджету з 75% до 40%. Своєю чергою, це дасть змогу спрямувати значну частину цих коштів на інвестиції в обладнання для реалізації запропонованих ініціатив.

Очікуваний ефект: забезпечення необхідного обсягу заготівлі паливної деревини палива (дров, тріски) відповідно до ключових показників Енергетичної стратегії України до 2035 р.



Асоціація «Український пелетний союз»

Члени-учасники ринку твердої біомаси: Житомирська обл. – ТОВ «Пеллет-Енерго Ємільчине» (виробництво деревних пелет); інші компанії, що займаються наданням консультаційних та інжинірингових послуг.

Асоціація створена у 2012 р. як нішева на ринку твердого біопалива – зокрема, займається просуванням інтересів виробників експортоорієнтованої продукції – паливних гранул (пелет). Серед пріоритетів діяльності Асоціації можна виділити: гармонізація українських та європейських стандартів твердого біопалива; створення умов

47 - Джерело: <http://www.uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-18-ua.pdf>.

48 - Джерело: <https://www.epravda.com.ua/columns/2018/04/24/636278/>

49 - Джерело: <http://www.uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-19-ua.pdf>.

для розвитку рентабельних виробництв твердого біопалива в Україні; вирішення питань з легалізації сировини; упровадження системи сертифікації ENplus в Україні⁵⁰.



Українська асоціація відновлювальної енергетики

Члени-учасники ринку твердої біомаси: Чернігівська обл. – ТОВ «Кліар Енерджі» (генерація електроенергії).

Членство в УАВЕ, як правило, мають компанії, що займаються генерацією електроенергії з Сонця, води, вітру та нетвердої біомаси – біогазу. Окрім лобювання інтересів учасників, до пріоритетів Асоціації належить: просування альтернативної енергетики на законодавчому рівні та конструктивна співпраця з відповідними державними органами щодо реалізації Енергетичної стратегії України до 2035 р.; спрощення умов ведення бізнесу в секторі відновлюваних джерел енергії (ВДЕ); популяризація альтернативної енергетики серед населення та залучення приватних домогосподарств у сферу застосування відновлюваних джерел енергії, зокрема, права домогосподарств на реалізацію електроенергії за «зеленим» тарифом.



Асоціація «Енергоефективні міста України»

АЕМУ створена у 2007 р. і об'єднує органи місцевого самоврядування навколо питань ощадливого використання енергетичних ресурсів, підвищення енергетичної безпеки, захисту довкілля та забезпечення сталого розвитку міст та територіальних громад⁵¹. Членами АЕМУ є близько 80 українських малих та великих міст, 20 із яких зосереджено на території дослідження: у Волинській обл. – 3, Рівненській – 3,

Житомирській – 5, Київській – 6 та Чернігівській – 3. Серед стратегічних цілей Асоціації можна виокремити: запровадження плану дій сталого енергетичного розвитку (ПДСЕР) у громадах; захист енергетичних інтересів громад на національному рівні; зміна свідомості громад щодо культури споживання енергії.

50 - Джерело: <http://www.uup.org.ua/ua/%D0%9F%D1%80%D0%BE%20%D0%90%D1%81%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8E>

51 - Джерело: <http://enefcities.org.ua/pro-nas/aemu/>

ПОТЕНЦІАЛ ДЛЯ ТРАНСКОРДОННОЇ СПІВПРАЦІ З РЕСПУБЛІКОЮ БІЛОРУСЬ

Аналітичне дослідження підготовлено в рамках реалізації проекту технічної допомоги ЄС «Енергія біомаси – перетворення природного потенціалу на регіональні партнерства», що фінансується Європейським Союзом за Програмою співпраці EaTPC. Заходи проекту спрямовано на прийняття узгоджених рішень під час переходу на «зелені» джерела електроенергії в громадських установах у рамках реалізації політики енергоефективності в Україні та Білорусі. Одне із завдань проекту – визначити можливості для транскордонного співробітництва між Україною та Білоруссю, щодо використання твердої біомаси для енергетичних цілей.

Географічні особливості та територіальне розташування Республіки Білорусь не дають змоги використовувати у великих масштабах такі поновлювані джерела енергії як вітер, сонце та вода. Основним великим внутрішнім джерелом поновлюваної енергії для країни є енергія, представлена переважно лісовою біомасою.

Білорусь володіє значними лісовими ресурсами. Загальна площа земель лісового фонду Республіки на I квартал 2018 р. становила 9 582 тис. га⁵². За низкою ключових показників, що характеризують лісовий фонд (лісистість території, площа лісів і запас зростаючої деревини в перерахунку на одного жителя), Білорусь входить в першу десятку лісових держав Європи.

Так, за період з 1994 р. покращилися основні кількісні і якісні показники лісів:

- лісовкрита площа збільшилася на 889,2 тис. га;
- лісистість території – на 4,3%;
- загальний запас деревини збільшився на 702,8 млн м³ і становив 1 796,0 млн м³ (у т.ч. в стиглих і перестійних насадженнях – на 250,4 млн м³ і становив 296,0 млн м³);
- запас деревини на 1 га вкритих лісом земель зріс на 69 м³ і становив 217 м³ на 1 га;
- запас стиглих і перестійних насаджень зріс на 54 м³ і досяг 267 м³ на 1 га;
- середній вік насаджень підвищився з 44 до 56 років.

Нині в лісовому фонді Білорусі досягнута оптимальна вікова структура насаджень, і розмір лісосіки стосовно рубок головного лісокористування щорічно збільшується на 0,5 млн м³. Відповідно, щорічно зростають обсяги заготівлі та переробки деревини, що, своєю чергою, приводить до збільшення кількості деревних відходів, які утворюються при рубці лісу й при переробці деревини, котрі використовуються для виробництва деревного палива. Наявний природний, сировинний потенціал дає змогу зробити висновок, що деревне паливо є перспективним джерелом енергії, а лісогосподарська галузь може стати стабільним

52 - Джерело: Офіційний сайт Міністерства лісового господарства Республіки Білорусь, <https://www.mlh.by/our-main-activites/forestry/forests/>

постачальником відновлювальних паливно-енергетичних ресурсів Білорусі. Усі ліси в ній, як і в Україні, є виключною власністю держави.

Через несформованість ринків в Україні немає артикульованого запиту на транскордонну торгівлю з Республікою Білорусь. Зважаючи на проблему з дефіцитом сировини серед українських виробників твердого біопалива, існує потенціал розвитку транскордонної торгівлі твердим біопаливом лісового походження в середньостроковій перспективі.

Деякі з учасників ринку готові розглядати розміщення своїх виробництв у Білорусі або розташувати їх поблизу кордону за умов наявності відповідної інфраструктури та сприятливого «логістичного плеча» – до 150 км. Проте поки що це не практикується через логістичні обмеження, а також наявність ввізного мита та ПДВ. У разі будівництва відповідної інфраструктури – лісових та автомобільних доріг – існує можливість налагодження транспортування лісової біомаси (сировини) з Білорусі для українських виробників твердого біопалива.

Ураховуючи нещодавні законодавчі ініціативи щодо запуску біопаливної біржі в Україні, існує потенціал виходу на біржу білоруських постачальників біомаси.

У рамках договору про співпрацю з урядом Республіки Білорусь український державний банк «Укргазбанк» пропонує спеціально розроблені пільгові програми кредитування для вітчизняного бізнесу на закупівлю нового обладнання, сільськогосподарської техніки та транспортних засобів, що вироблені в Білорусі та реалізуються на території України.⁵³ Зокрема, до цього переліку включено деревообробне обладнання, сільськогосподарську техніку та твердопаливні котли. Рівень компенсації від уряду Білорусі по такому кредиту становить 2/3 розміру облікової ставки НБУ на дату укладення кредитного договору, але не більше 8% річних. Основні умови кредитування:

Валюта кредиту	гривня
Термін кредитування на придбання нового обладнання	до 60 місяців
Розмір кредиту	до 80% вартості забезпечення
Відсоткова ставка, з урахуванням компенсації від уряду Республіки Білорусь	до 10% річних
Комісія	1% від суми кредиту, сплачується одноразово
Забезпечення кредиту	обладнання, сільгосптехніка, транспортні засоби, що купуються за кредитні кошти

Українські компанії використовують твердопаливні котли білоруського виробництва. Зокрема, для спорудження другої черги найбільшої в Україні твердопаливної котельні, яка працює на біомасі в місті Славутич, використовується білоруське обладнання.

53 - Джерело: http://www.ukrgasbank.com/small_bussiness/credit/newfbr/

СХЕМА-СПИСОК УЧАСНИКІВ ЗА ЛАНЦЮГАМИ ВАРТОСТІ

Ланцюг вартості – розподіл учасників ринку відповідно до етапів створення доданої вартості від первинної сировини до кінцевого споживача. Автори дослідження виокремили такі ланки на ринку твердого біопалива лісового походження в Україні:

Ланцюг створення вартості на ринку лісової біомаси в Україні

1. Власники та заготівельники сировини:

- лісогосподарські підприємства;
- деревообробні підприємства, які реалізують тирсу та відходи деревообробки;
- компанії, які надають послуги власникам сировини (переважно лісгоспам) у заготівлі деревини або вивезенні відходів первинної лісозаготівлі з лісосіки.

2. Заготівельники:

- підприємства, що мають у власності лісову техніку;
- підрядники розпорядників лісового фонду;
- комунальні підприємства, що відповідають за паркове господарство та зелені насадження (займаються збором міської деревної біомаси).

3. Виробники твердого біопалива:

- компанії, що є виробниками біопалива: мають власні потужності з переробки сировини, виробництва та складування біопалива та використовують як сировину відходи деревообробки або закупають паливну деревину.

4. Торговці твердим біопаливом:

- трейдери, що спеціалізуються на твердій біомасі;
- власники складських приміщень для біомаси;
- торговельні майданчики (онлайн та фізичні).

5. Виробники тепла та електроенергії з біомаси:

- власники котелень на твердому біопаливі, які надають послуги з тепlopостачання (електрогенерації) або використовують для власних потреб у енергії.

Розподіл компаній уздовж ланцюга вартості



Волинська область

●●○○○○	ДП «Старовижівське ЛГ»	●●○○○○	ДП «Колківське лісове господарство»
●●○○○○	ДП «Ковельське ЛГ»	●●○○○○	ДП «Маневицьке лісове господарство»
●●○○○○	ДП «Любешівське ЛГ»	●●○○○○	ДП «Поліське лісове господарство»
●●○○○○	ДП «Любомльське ЛГ»	●●○○○○	ДП «СЛАП «Камінь-Каширськагроліс»
●●○○○○	ДП «Прибузьке ЛГ»	●●○○○○	ДП «СЛАП «Локачіагроліс»
●●○○○○	ДП «Ратнівське ЛГ»	●●○○○○	ДП «СЛАП «Любешівагроліс»
●●○○○○	ДП «СЛАП «Ратнеагроліс»	●●○○○○	ДП «Цуманське лісове господарство»
●●○○○○	ДП «Турійське лісове господарство»	●●○○○○	ДП «Шацьке учбово-дослідне ЛГ»
●●●○○○	ПрАТ Ковельське СЛАТ «Тур»	○○●○○○	ТОВ «Волинська тарна компанія»
○○○○○○	ТОВ «ЛБК ВУД»	○○●○○○	ТОВ «Гербор- холдінг»
○○○○○○	ТОВ «Волиньтепло»	○○●○○○	ТОВ «ЕКО-ТАРА»
○○○○○○	ТОВ «Ізола Україна»	○○●○○○	ТОВ «Камінський тім бер енд венірэ»
○○○○○○	LTD «Lignum Energy»	○○●○○○	ТОВ «Танфоран»
○○○○○○	Біотеплоукресурс	○○●○○○	ТОВ «БРВ-Україна»
○○○○○○	ТОВ «АЛЕКМІР ЕНЕРДЖІ»	○○●○○○	ТОВ «Венгер»
○○○○○○	ТОВ «Бренвель»	○○●○○○	ТОВ «Волиньліспром»
○○○○○○	ТОВ «Аванті Девелопмент»	○○●○○○	ТОВ «Дана-Шацьк»
●●○○○○	ТОВ «Кроноспан»	○○●○○○	ТОВ «ЄВРО СТАНДАРТ ЛТД»
●●○○○○	ВКПП «Агропромтех-центр»	○○●○○○	ТОВ «Євродобробут»
●●○○○○	ДП «Володимир-Волинське ЛГ»	○○●○○○	ТОВ «Лісопереробне виробництво МС»
●●○○○○	ДП «Городоцьке ЛГ»	○○●○○○	ТОВ «Цунамі»
●●○○○○	ДП «Горохівське ЛМГ»	○○●○○○	ТОВ LBK WOOD
●●○○○○	ДП «Камінь-Каширське ЛГ»	○○●○○○	ТОВ «Євровуд Україна»
●●○○○○	ДП «Ківерцівське ЛГ»	○○●○○○	ТОВ «Укртепло-Волинь»

Рівненська область

●●○○○○	ДП «Висоцьке лісове господарство»	○○●○○○	ТОВ «Київська ТІК»
●●○○○○	ДП «Клесів лісгосп»	○○●○○○	ТОВ «ПолКо»
●●○○○○	ДП «Клесівське лісове господарство»	○○●○○○	ТОВ «Дубава»
●●○○○○	ДП «Сарненське лісове господарство»	○○●○○○	ТОВ «МЕ-КАБ»
●●○○○○	ДП «Березнівське ЛГ»	○○●○○○	ТОВ «Паливна Компанія Альтернатива»
●●○○○○	ДП «Висоцьке ЛГ»	○○●○○○	ТОВ «СРТ-ПРОМЛІС»
●●○○○○	ДП «Дубенське ЛГ»	○○●○○○	ПП «Дизайн»
●●○○○○	ДП «Дубровицьке ЛГ»	○○●○○○	КП «Березнекомуненергія»
●●○○○○	ДП «Костопільське ЛГ»	○○●○○○	КП «Сарнитеплосервіс»
○○○○○○	ПП «Славекс-К»	○○●○○○	ТзОВ «Регіон Теплопостачання»
○○○○○○	ТОВ «Укртепло Рівне»	○○●○○○	КП «Костопільські районні мережі»
○○○○○○	ПП «Інтеграл»	○○●○○○	КП «Костопількомуненергія»
○○○○○○	ПП «Торфвуд»	○○●○○○	КП «Рівнерайкомуненергія»
○○○○○○	ТОВ «Еко Док»	○○●○○○	ПП «Тепло-Енергія»
○○○○○○	ТОВ «Інферно Груп»	○○●○○○	КП «Радивилівтеплосервіс»
○○○○○○	ТОВ «Карбоніс»	○○●○○○	КП Острозьке КП «Теплоенергія»
○○○○○○	ТОВ «Київська торг.-інвестиційна компанія»	○○●○○○	КП «Сніжинка»
○○○○○○	ТОВ «МСМ Фаворит»	○○●○○○	КП «Дубнокомуненергія»
○○○○○○	ТОВ «Агафон»	○○●○○○	КП «Рокитнекомуненергія»
○○○○○○	ТОВ «Тріекспо»	○○●○○○	ТОВ «Свиспан Лімітед»
○○○○○○	ТОВ «ЄВРОГРАНУЛА»	○○●○○○	ТОВ «Поліська енергосервісна компанія»



Житомирська область

●●○○○○	ДП «Баранівське ЛМГ»	○○●○○○	ТОВ Перша деревопереробна компанія
●●○○○○	ДП «Бердичівське лісове господарство»	○○●○○○	ТОВ Радомишльська деревообробна компанія
●●○○○○	ДП «Білокоровицький лісгосп»	○○●○○○	ПП «СІТ»
●●○○○○	ДП «Городницьке лісове господарство»	○○●○○○	ТОВ «УКР-ЄВРОТРЕЙД»
●●○○○○	ДП «Ємільчинське лісове господарство»	○○●○○○	ТОВ «ПОЛБІОРЕС»
●●○○○○	ДП «Житомирське лісове господарство»	○○●○○○	ТОВ «ЕКОВУДС»
●●○○○○	ДП «Зарічанське лісове господарство»	○○●○○○	ТОВ «ГРІНПЕЛ»
●●○○○○	ДП «Коростенське ЛМГ»	○○●○○○	ТОВ «Екобрикетплюс»
●●○○○○	ДП «Коростишівське ЛМГ»	○○●○○○	ТОВ «АПОЛЛО ТРЕЙД»
●●○○○○	ДП «Лугинське ЛГ»	○○●○○○	КП «Новоград-Волинськтеплокомуненерго»
●●○○○○	ДП «ЛДЛАП Лугинський держлісгосп АПК»	○○●○○○	КП «Теплозабезпечення»
●●○○○○	ДП «Народицьке слг»	○○●○○○	КП «Андрушівкаблагоустрій»
●●○○○○	ДП «Овруцьке СЛГ»	○○●○○○	ТОВ Олевське підприємство теплових мереж
●●○○○○	ДП «Овруцький ЛГ»	○○●○○○	КП «Вакулечуківське селищне КП»
●●○○○○	ДП «Олевське ЛГ»	○○●○○○	КП «УЖЕІЗ»
●●○○○○	ДП «Попільнянське ЛГ»	○○●○○○	ПФ «Катарх»
●●○○○○	ДП «Радомишльське ЛМГ»	○○●○○○	ДП «ДКВС №71»
●●○○○○	ДП «Словечанське ЛГ»	○○●○○○	ТОВ «Крігер Енергія»
●●○○○○	ДП «Малинське лісове господарство»	○○●○○○	ТОВ «Теплодар-2013»
●●○○○○	ДП «Новоград-Волинське дослідне ЛМГ»	○○●○○○	ТОВ «Теплодар-2014»
○○●○○○	ПП «СІТ»	○○●○○○	ТОВ «Енергоальтернатива плюс»
○○●○○○	ТОВ «Біодом»	○○●○○○	ТОВ «Енергодар плюс»
○○●○○○	ТОВ «Пелет-Енерго Ємільчине»	○○●○○○	ТОВ «Енергопас»
○○●○○○	ПП «Малинська меблева фабрика»	○○●○○○	ТОВ «Теплотраст»
○○●○○○	ТОВ «Укртепло Житомир»	○○●○○○	ТОВ «Енергія тепла»
○○●○○○	ТОВ «БВК«Баранівський ДОК»	○○●○○○	ТОВ «Енергія тепла+»
○○●○○○	ТОВ «Вівад-09»	○○●○○○	ПП «ТЕПЛОДАР 2»
○○●○○○	ТОВ «Форест Полісся»	○○●○○○	ПП «ТЕПЛОДАР 22»
○○●○○○	СПД «Фортуна»	○○●○○○	ПП «Малин Тепло»
○○●○○○	ТОВ «ЕКО-ПЕЛ»	○○●○○○	ПП «Тепло Житомира»
○○●○○○	ТОВ «ЕКОГРАН»	○○●○○○	ДП «ДКВСУ № 4»
○○●○○○	ТОВ «Україна Тепло Сервіс»	○○●○○○	ТОВ «Тепло Україна»
○○●○○○	ТОВ «Літліс»	○○●○○○	ТОВ «АЛЬТЕРЕНЕРГО»
○○●○○○	ТОВ «Укркомфортекспорт»		



Київська область

●●○○○○	ДП «Білоцерківське ЛГ»	○○○○●●	ТОВ «Екоенергогенерація»
●●○○○○	ДП «Богуславське ЛГ»	○○○○●●	ТОВ «Біотеплоенерго»
●●○○○○	ДП «Бориспільське ЛГ»	○○○○●●	ТОВ «Київ Центр»
●●○○○○	ДП «Вищедубечанське ЛГ»	○○○○●●	ТОВ «Київцентртепло»
●●○○○○	ДП «Димерське ЛГ»	○○○○●●	ТОВ «Київоблтепло»
●●○○○○	ДП «Іванківське ЛГ»	○○○○●●	ТОВ «Київоблтеплоенерго»
●●○○○○	ДП «Київське ЛГ»	○○○○●●	ТОВ «Укртепло Київ»
●●○○○○	ДП «Клавдієвське ЛГ»	○○○○●●	ТОВ «Укрспецтепло»
●●○○○○	ДП «Поліське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ "БІО-ФЮЛЬ КОМПАНІ»
●●○○○○	ДП «П. Хмельницьке ЛГ»	○○●●○○	ТОВ »Біопаливо Україна Ecowarms»
●●○○○○	ДП «Фастівське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ Біоспецпостач
●●○○○○	ДП «Макарівське ЛГ»	○○●●○○	ОАО БКМ-Вуд
●●○○○○	ДП «Ржищівське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ Ексімлайн-Інвест
●●○○○○	ДП «Тетерівліс»	○○●●○○	ТОВ Євроліс-Торг
○○●●○○	ТОВ «ТЕРМОПЛЮС»	○○●●○○	ТОВ «ДРЕВБУДКОМПЛЕКТ»
○○●●○○	ТОВ «ЦЕНТР БІОПАЛИВА»	○○●●○○	ТОВ Лк Укрквабуд
○○●●○○	ТОВ «БіоEcoPellet»	○○●●○○	ПП «DITEK PELLETS»
○○●●○○	ТОВ «Іствуд Біомас»	○○●●○○	ТОВ «АБІКА»
○○●●○○	ТОВ «NGLANCE»	○○●●○○	ТОВ «БАСТІОН-ІМПЕКС»
○○●●○○	ПП «Аквадор плюс»	○○●●○○	ТОВ «Купол»

Чернігівська область

●●○○○○	ДП «БОРЗНЯНСЬКЕ ЛГ»	○○●●○○	ТОВ «Україна-Брикет»
●●○○○○	ДП «Городнянське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ «Біо Енергетична Компанія»
●●○○○○	ДП «Добрянське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ «Чернігівпромпаливо»
●●○○○○	ДП «Корюківське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ «Екопелет»
●●○○○○	ДП «Ніжинське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ «Альянс Груп ТМ»
●●○○○○	ДП «Новгород-Сіверське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ «ГЕОН РІВЕР»
●●○○○○	ДП «Остерське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ «ВЕЛНА»
●●○○○○	ДП «Прилуцьке ЛГ»	○○●●○○	ТОВ «Віанна групп»
●●○○○○	ДП «Семенівське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ «Чернігівська теплостачальна компанія»
●●○○○○	ДП «Холминське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ «Теплостачінвест»
●●○○○○	ДП «Чернігівське ЛГ»	○○●●○○	ТОВ «Бренвель»
○○●●○○	ТОВ «Адакс Груп»	○○●●○○	ТОВ «ЕТЕК» Екотепло»
○○●●○○	ТОВ «Біоенергія-Север»	○○●●○○	ТОВ «НВО «ЕКОТЕХ»
○○●●○○	ПП «Срібний ключ»	○○●●○○	ТОВ «РІПКИ-ТЕПЛО»
○○●●○○	ТОВ «Біотехком»	○○●●○○	ТОВ «КЛІАР ЕНЕРДЖІ»
○○●●○○	ТОВ «Екотоп»	○○●●○○	ТОВ «КЛІАР ЕНЕРДЖІ-ЧЕРНІГІВ»
○○●●○○	ТОВ «Єврксспорт»	○○●●○○	ПП «Тепло-Енергія Плюс»
○○●●○○	ТОВ «РВК Біотехнології»	○○●●○○	ТОВ «Укртепло Чернігів»
○○●●○○	ТОВ «КОНТРАКТ ЕНЕРДЖІ»		

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. У регіоні зосереджена значна частка лісовкритих площ країни – 38%. Відповідно, на досліджуваній території є близько 35% технічно доступного потенціалу лісової біомаси України – на рівні щонайменше 0,64 млн т н.е. Цей вид біомаси є домінуючим при використанні для енергетичних потреб.
2. У 5 досліджуваних областях заготовлюється практично половина ліквідної та паливної деревини – близько 49% загальнодержавних у 2017 р. Загалом, має місце позитивна динаміка заготівлі паливної деревини – зростання на 48,5% протягом 2013–2017 рр., або в середньому на 10,4% щорічно.
3. Попри значну частку лісової біомаси, зосереджену на досліджуваній території, на думку галузевих експертів, лісозаготівля близька до досягнення своїх фізичних меж – зростання пропозиції можливе лише за рахунок використання порубкових решток, але не більше, ніж на 30-35%.
4. За результатами дослідження встановлено, що має місце дуже поверховий облік порубкових решток або його цілковита відсутність, тому отримані від лісових господарств дані майже втричі менші від оцінок галузевих експертів.
5. На досліджуваній території сертифіковано 55,8% лісів за міжнародною системою FSC, або 2 035,8 тис. га (на 01.01.2018). Проте нещодавнє розслідування Earthsight показало недосконалість даної системи, а отже, неможливість підтвердити прозорість у лісозаготівлях: у деяких лісогосподарствах розпочато й тривають офіційні антикорупційні розслідування.
6. Запровадження мораторію на експорт деревної тріски та дров паливних може додатково забезпечити сировиною й стимулювати виробництво паливних гранул та пелет, що мають вищу додану вартість та, відповідно, кращий економічний ефект для регіону.
7. Домінуючий ринок збуту – експорт, при цьому більшість виробників працюють одночасно й на внутрішньому ринку, частка якого має потенціал до зростання, у т.ч. через переорієнтацію з експорту на внутрішній ринок. Це пов'язано зі зростанням конкуренції на експортних ринках, у т.ч. через значні зміни умов «зелених» сертифікатів у деяких країнах ЄС, що робить експорт економічно менш привабливим.
8. Збереження тенденції щодо переходу населення, комерційних та бюджетних споживачів на альтернативні види палива, а також специфіка твердопаливного бізнесу, що дуже зав'язаний на логістиці, може мати значний економічний ефект (генерування грошових потоків, створення робочих місць) для регіону завдяки замкнутому циклу «виробництво – споживання» на місцях.
9. При цивілізованому розвитку ринку дрібні самозайняті підприємці можуть вирішити проблеми безробіття та позитивно впливати на стримування процесів міграції в економічно депресивних районах, а також економічно стимулювати фінансовий добробут.
10. Наміри деяких європейських трейдерів скуповувати порівняно дешево українську продукцію та реалізовувати її з націнуванням у 200-300% нерідко пов'язано з відсутністю прямих контактів із кінцевими споживачами твердого біопалива в Європі. Зокрема,

останніми роками існує тенденція до експорту деревної тріски в прикордонні райони на території ЄС, де розташовані пелетні заводи, які, завдяки переробці, надалі продають українську сировину кінцевим споживачам у країнах ЄС за значно вищою ціною.

11. Абсолютна більшість опитаних на території дослідження виробників має гарантований збут продукції й практикує укладення тривалих контрактів терміном 1 рік і більше.
12. Більшість учасників ринку зосереджені лише на одній ланці ланцюга вартості: заготівля, виробництво біопалива, генерація або споживання.
13. Великі учасники ринку, виробники твердого біопалива, бачать подальший розвиток бізнесу в його вертикальній інтеграції, а саме, в моделі «виробництво біопалива – генерація тепла / електроенергії». Також, через нестачу сировини деревного походження та існуючі корупційні ризики, деякі підприємці розглядають самозабезпечення сировиною через насадження плантацій енергетичних культур.
14. Як і загалом по країні, на ринку генерації з біомаси домінує виробництво тепла – на досліджуваній території розташовано лише дві біоТЕС. При цьому порівняно новим трендом є інвестиції в електрогенерацію – через наявність «зеленого» тарифу та доступних кредитних ліній від міжнародних фінансових інституцій (ЄБРР), деяких українських банків.
15. На ринку домінує споживання твердого біопалива з нижчою доданою вартістю (відповідно, більш дешевого) – дров та деревної тріски. Рівень споживання паливних брикетів та пелетів на душу населення нижчий порівняно з більшістю країн ЄС і перебуває на рівні 5-10 кг, що також пов'язано з експортоорієнтованістю значної кількості виробників твердого біопалива.
16. На досліджуваній території діє організація підтримки бізнесу національного масштабу – Біоенергетична асоціація України, яка займається лобіюванням інтересів учасників ринку та активно співпрацює з органами виконавчої та законодавчої влади. Однак у процесі дослідження не було зафіксовано фактично діючих відповідних організацій регіонального та місцевого рівнів.
17. Через несформованість ринків в Україні немає артикульованого запиту на транскордонну торгівлю та відповідного попиту, але, зважаючи на проблему з дефіцитом сировини серед українських виробників твердого біопалива, існує такий потенціал у середньостроковій перспективі.
18. У разі будівництва відповідної інфраструктури – лісових та автомобільних доріг – існує можливість налагодження транспортування лісової біомаси (сировини) з Білорусі для українських виробників твердого біопалива.
19. Ураховуючи нещодавні законодавчі ініціативи щодо запуску біопаливної біржі в Україні, є потенціал виходу на біржу білоруських постачальників біомаси.
20. Зважаючи на розвиток ланцюга вартості та відповідно, на зростання запиту на відповідне обладнання – твердопаливні котли – є потенціал більш активного виходу на український ринок білоруських виробників твердопаливних котлів. Це, зокрема, актуально в руслі налагодженої з урядом Республіки Білорусь програми кредитування закупівлі нового білоруського обладнання на території України.

ПОДЯКИ

Автори дослідження вдячні шановним підприємцям і вченим-практикам за експертні інтерв'ю та надані консультації:

- Георгій Гелетуха – к. тех. н., голова Біоенергетичної асоціації України;
- Іван Надєїн – к. філос. н., засновник групи компаній «Укртепло»;
- Дмитро Малиновський – співвласник ТОВ «Пеллет-Енерго Ємільчине»;
- Севастьян Трушевський – директор із розвитку ТОВ «Украгроенерго»;
- Ірина Гнап – директор ТОВ «Салікс Енерджі»;
- Олександр Кучерук – керуючий партнер ТОВ «Енерго Аграр»;
- Олександр Ганженко – к. тех. н., завідувач відділу технологій вирощування біоенергетичних культур Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України;
- Володимир Квак – к. с.-г. н., старший науковий співробітник лабораторії технологій вирощування та впровадження біоенергетичних культур Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України.