

Другий тренінг-семінар
«Біомаса у системі централізованого теплопостачання»
6-7 вересня 2016 р., Київ

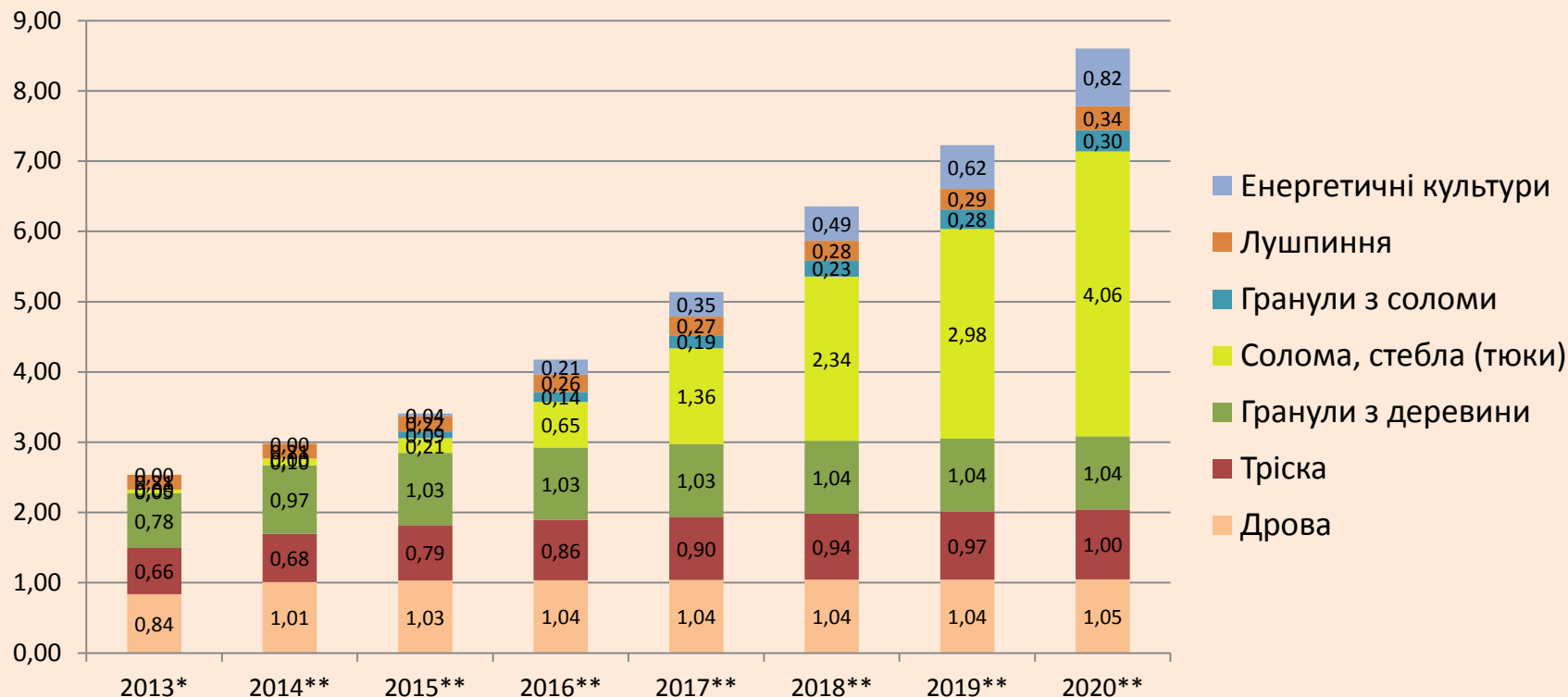
АНАЛІЗ ДОДАТКОВИХ ДЖЕРЕЛ ДЕРЕВНОГО ПАЛИВА В УКРАЇНІ

Желєзна Т. А., к.т.н., Баштовий А.І., к.т.н.
НТЦ «Біомаса»

Д'яченко О.П., директор
ТОВ АльтБіоТ



Біопалива для виробництва теплової енергії, млн. т у.п.



* Оцінка згідно даних енергетичного балансу України

** Прогноз згідно даних НПДВЕ та припущень Біоенергетичної асоціації України

Категоризація лісів України

Згідно чинного законодавства України, ліси в залежності від основних виконуваних ними функцій поділяються на такі *категорії*:

- 1) ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення;
- 2) рекреаційно-оздоровчі ліси;
- 3) захисні ліси;**
- 4) експлуатаційні ліси.

До категорії **захисних лісів** відносяться лісові ділянки, що виконують функцію захисту навколишнього природного середовища та інженерних об'єктів від негативного впливу природних та антропогенних факторів, зокрема:

- ✓ **лісові насадження лінійного типу – *полезахисні лісові смуги (ПЗЛС)***, державні захисні лісові смуги, лісові смуги уздовж забудованих територій населених пунктів;
- ✓ **лісові ділянки (*смуги лісів*)**, розташовані у смугах відведення каналів, ***залізниць*** та ***автомобільних доріг***;
- ✓ **лісові ділянки (смуги лісів)**, що прилягають до смуг відведення автомобільних доріг державного значення і виділяються з категорії експлуатаційних лісів шириною **250 метрів** з кожного боку дороги.

Полезахисні лісові смуги (ПЗЛС)



- збільшуються врожаї сільськогосподарських культур на 15-20% порівняно з незахищеними ділянками поля;
- поліпшуються агрохімічні властивості ґрунту;
- знижується негативний вплив ерозійних процесів (вітрових, водних) на родючий шар ґрунту: на захищених лісосмугами полях швидкість вітру знижується на 20-30%;
- поліпшуються мікрокліматичні умови: на захищених ПЗЛС землях 80% вологи проникає в ґрунт; у два рази зменшується непродуктивне випаровування вологи; на 1-3 °C підвищується температура приземного шару повітря та на 3-5% – відносна вологість;
- підвищується захист сільськогосподарських угідь від забруднення викидами автомобільного транспорту;
- створюються сприятливі умови для ведення екологічно-стабільного землеробства і формування еколого-економічного землекористування.

Площа захисних лісонасаджень в Україні станом на 01.01.2015

Площа ПЗЛС, тис. га

01.01.2011	449,0
01.01.2012	446,5
01.01.2013	446,6
01.01.2014	446,1
01.01.2015	446,1

Області	Площа, тис. га	
	Полезахисних лісосмуг	Інших захисних лісонасаджень
Україна	446,1	1034,8
АР Крим	23,9	8,6
Вінницька	17,6	16,0
Волинська	0,2	18,4
Дніпропетровська	42,5	44,1
Донецька	31,9	21,1
Житомирська	5,0	43,1
Закарпатська	0,1	30,9
Запорізька	51,9	58,2
Івано-Франківська	-	18,9
Київська	12,3	53,4
Кіровоградська	28,1	17,3
Луганська	30,3	115,6
Львівська	0,1	36,8
Миколаївська	33,8	18,9
Одеська	50,0	30,3
Полтавська	20,0	53,5
Рівненська	-	63,6
Сумська	13,0	58,9
Тернопільська	0,9	61,1
Харківська	26,5	123,0
Херсонська	29,0	56,6
Хмельницька	4,2	45,4
Черкаська	14,1	14,6
Чернівецька	-	2,3
Чернігівська	10,3	22,9
м. Київ	-	0,2
м. Севастополь	0,4	1,1



Оцінка потенціалу енергетичної деревини з ПЗЛС України

При виконанні робіт з реконструкції ПЗЛС можна отримувати **100-200** щільн. м³ *низькосортної* деревини на гектар. В масштабах країни це дає:

175 щ. м³/га × 446 тис. га = **78** млн. щ. м³ або близько **55** млн. т.

Реалізація Програми по реконструкції ПЗЛС займе **15-25** років, тому річний обсяг енергетичної деревини:

78 млн. щ. м³/20 років = **3,9** млн. щ. м³/рік
або
~**2,7** млн. т/рік (**0,9** млн. т у.п./рік)



Експертна оцінка потенціалу енергетичної деревини з ЗЛС вздовж автомобільних доріг



1) Статистичні дані щодо площі захисних лісосмуг вздовж автомобільних доріг та залізниці відсутні, оскільки їх збір не передбачений формами Державної служби статистики України.

2) Виходячи із довжини автомобільних доріг загального користування державного значення (49117,4 км) та можливої ширини лісосмуг (10 м) та приймаючи, що реконструкція лісосмуг буде виконуватися на чверті довжини цих доріг протягом 10 років, обсяг отриманого деревного палива становитиме:

загалом: $49117,4 \text{ км} \times 10 \text{ м} \times 0,25 \times 175 \text{ щ.м}^3/\text{га} = 2,15 \text{ млн. щ.м}^3 \text{ або } \sim 1,5 \text{ млн. т.}$
за рік: $2,15 \text{ млн. щ. м}^3/10 \text{ років} = 215 \text{ тис. щ. м}^3/\text{рік} \text{ або } 150 \text{ тис. т/рік (51,4 тис. т у.п./рік)}$

Експертна оцінка потенціалу енергетичної деревини з ЗЛС вздовж залізниці



Ґрунтуючись на довжині залізничних колій загального користування (20948,1 км), можливій ширині лісосмуг (15 м) та таких же припущень, що були прийняті вище, обсяг деревного палива, отриманого від реконструкції захисних лісонасаджень вздовж залізниць України складатиме:

загалом: $20948,1 \text{ км} \times 15 \text{ м} \times 0,25 \times 175 \text{ щ.м}^3/\text{га} = \mathbf{1,37}$ млн. щ.м³ або $\sim \mathbf{0,96}$ млн. т.

за рік: $1,37 \text{ млн. щ. м}^3/10 \text{ років} = \mathbf{137}$ тис. щ. м³/рік
або $\mathbf{95,9}$ тис. т/рік ($\mathbf{32,7}$ тис. т у.п./рік)

Експертна оцінка потенціалу сухостою

1) Спеціалісти вважають, що система обліку лісів не забезпечує достовірної інформації про запаси та динаміку кількості мертвої деревини (у т.ч. сухостою) в лісах країни.

2) Фахівці Національного університету біоресурсів і природокористування України оцінили запас сухостою в Україні у **92,6** млн. м³ (із середньоквадратичною похибкою 10-15%)

Адміністративно-територіальна одиниця	Площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок, тис. га	Запас деревини, млн м ³	Запас, млн м ³	
			сухостій	ламань
АР Крим	311,5	44,59	1,99	1,61
Вінницька	346,5	71,80	3,16	2,55
Волинська	624,6	127,64	5,23	4,22
Дніпропетровська	179,2	19,78	1,19	0,46
Донецька	184,1	25,52	1,42	0,55
Житомирська	1001,6	220,99	9,30	7,51
Закарпатська	656,7	211,31	7,91	8,57
Запорізька	101,0	6,38	0,61	0,24
Івано-Франківська	571,0	156,26	6,29	6,81
Київська	655,4	164,32	9,65	7,79
Кіровоградська	164,5	24,78	1,29	0,50
Луганська	292,4	44,63	2,25	0,88
Львівська	621,2	158,57	6,65	7,20
Миколаївська	98,2	7,37	0,59	0,23
Одеська	203,9	18,54	1,79	0,70
Полтавська	247,4	53,69	2,25	1,63
Рівненська	729,3	137,47	6,04	4,37
Сумська	425,0	109,25	4,76	3,45
Тернопільська	183,2	36,29	1,46	1,06
Харківська	378,3	81,12	3,71	2,69
Херсонська	116,3	11,55	0,83	0,32
Хмельницька	265,1	57,03	2,40	1,74
Черкаська	315,1	72,24	2,76	2,00
Чернівецька	236,7	65,49	2,39	2,59
Чернігівська	665,7	175,36	6,66	4,82
Разом	9573,9	2101,97	92,56	74,49

Якщо припустити, що лише *половина* загального потенціалу сухостою є технічно досяжною та економічно доцільною для утилізації протягом 10 років, то цей обсяг складатиме: $92,56 / 2 / 10 = \mathbf{4,63}$ млн. м³/рік або **3,24** млн. т/рік (**1,44** млн. т у.п./рік)

Оцінка ресурсів деревного палива з додаткових джерел в Україні



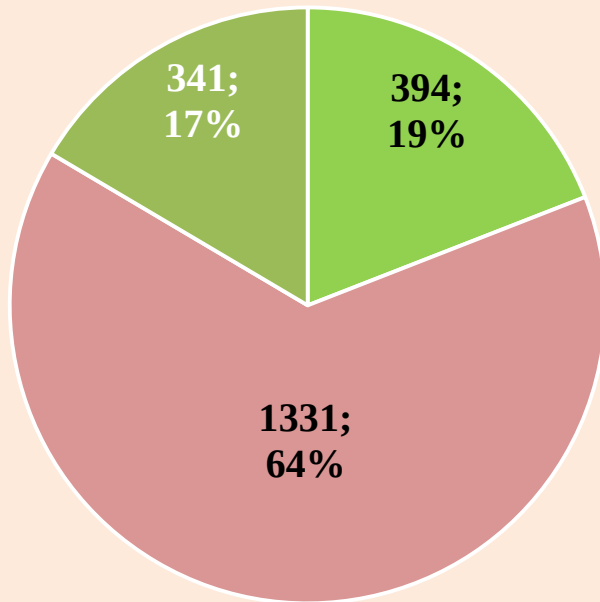
Джерело деревного палива	Загальний ресурс, млн. т*	Кількість років використання**	Потенціал деревного палива (технічний, економічний)	
			тис. т/рік	тис. т у.п./рік
Полезахисні лісосмуги	54,6	20	2730	932
Лісосмуги вздовж автодоріг	1,5	10	150	51,4
Лісосмуги вздовж залізниць	0,96	10	96	32,7
Сухостій	32,4	10	3240	1440
Всього	89,46		6216	2456

* Для оцінки технічного/економічного потенціалу деревного палива. ** Орієнтовно.



Оцінка енергетичного потенціалу деревної біомаси в Україні (2014 рік)

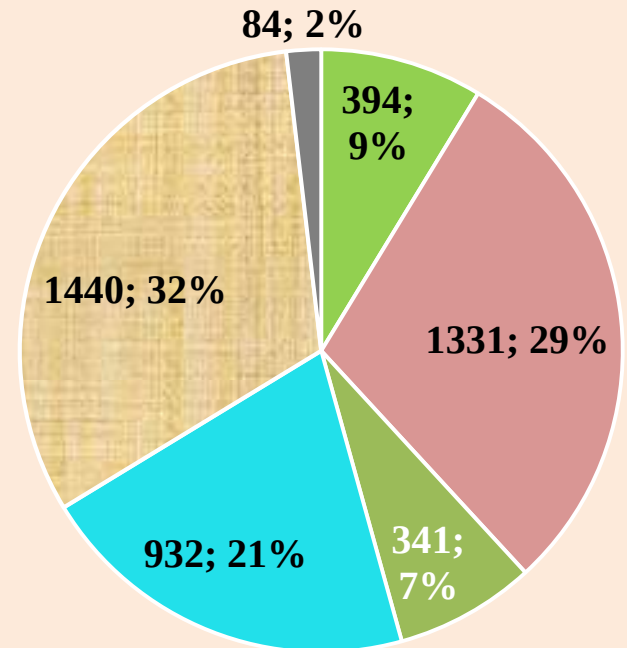
Традиційні джерела біомаси



Загалом: **2067** тис. т у.п.

Традиційні джерела біомаси + додаткові

- Відходи лісозаготівлі
- Дрова для опалення
- Деревні відходи
- ПЗЛС
- Сухостій
- ЛС вздовж автодоріг та залізниць



Загалом: **4523** тис. т у.п.

Пропозиції по реалізації пілотного проекту у Миколаївській області

Проект складається з наступних етапів:

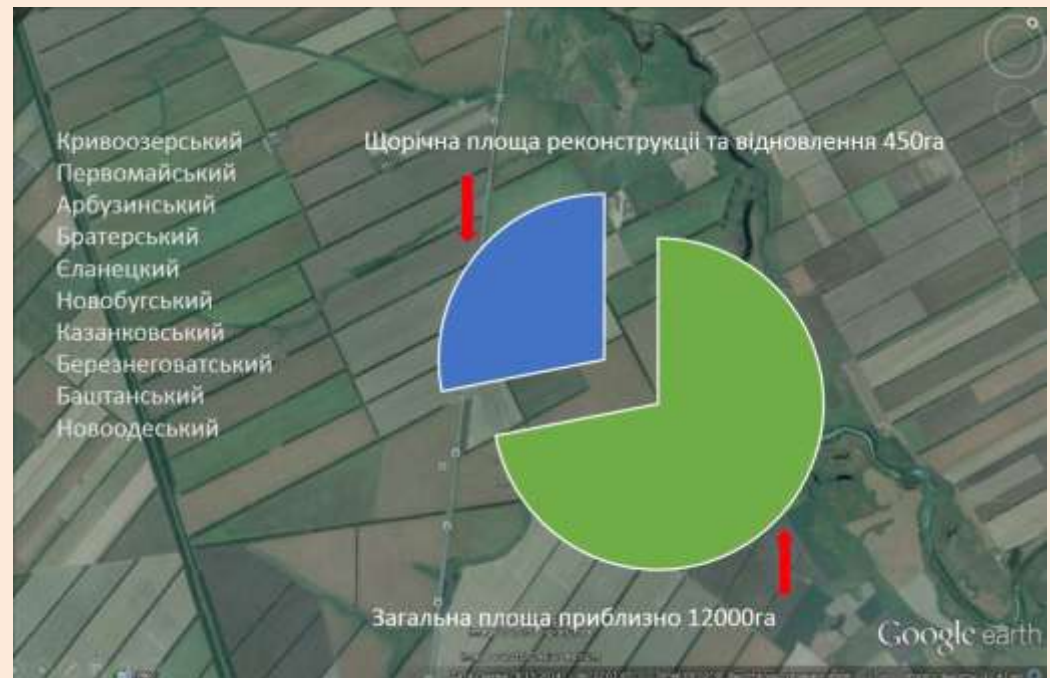
- Розробка нормативно-правових документів, що регламентують реконструкцію та відновлення захисних лісових смуг с/г призначення.
- Розробка проектно-кошторисної документації, визначення вартості проекту.
- Виконання робіт по реконструкції захисних лісових смуг с/г призначення.
- Збір деревних відходів з подальшою переробкою в деревну тріску.
- Реалізація деревної тріски споживачам.

Загальна площа під ПЛС:
більше 30 тис. га

Площа, залучена до проекту:
12 тис. га

Площа річної реконструкції та
відновлення: **450 га**

Термін окупності проекту:
2-3 роки



**Планується, що всі роботи в рамках пілотного проекту
будуть виконуватися спеціальними атестованими
комплексними бригадами**



Механізована частина комплексної бригади



Нормативно-правова база щодо захисних лісонасаджень (вибрані документи)

- ❖ Постанова КМУ «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок (№ 733 від 16.05.2007)
- ❖ Постанова КМУ «Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів» (№ 761 від 23.05.2007)
- ❖ **Концепція розвитку агролісомеліорації в Україні, передбачається реалізація протягом 2014-2025** (Розпорядження КМУ № 725-р від 18.09.2013)
- ❖ **ПЛАН ЗАХОДІВ** щодо реалізації Концепція розвитку агролісомеліорації в Україні (Розпорядження КМУ № 582-р від 18.06.2014):
 1. Підготувати пропозиції щодо внесення змін і доповнень до законодавчих та інших нормативно-правових актів у частині відтворення, використання та утримання захисних лісових насаджень лінійного типу (2015-2016).
 2. Розробити систему державного стимулювання відтворення ПЛС (2016-2017).
 3. Забезпечити проведення інвентаризації земель, зайнятих ПЛС (2015-2017).
 4. Забезпечити лісовпорядкування захисних лісових насаджень (2017-2020).
 5. Запровадити систему моніторингу ПЛС як складової моніторингу лісів (2016-2025).
 6. Визначити нормативи створення захисних лісових насаджень з урахуванням типів ґрунтів та природних зон (2015-2018).
 7. Розробити кваліфікаційну характеристику професії агролісомеліоратор (2014-2015).

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ для практичної реалізації заходів з реконструкції та відновлення ПЗЛС в Україні

- Право на проведення робіт з реконструкції та відновлення ПЛС повинно надаватися спеціалізованим підприємствам на конкурсній основі (тендери). Такі підприємства мають бути оснащені власною (не орендованою) технікою для рубки дерев з переробкою крон та коріння а також мати в своєму розпорядженні сучасне обладнання для виробництва деревного палива (тріски).
- Право на проведення тендеру надається місцевим органам влади на рівні не нижче ОДА. Це дасть можливість уникнути суперечок між районами при практичній реалізації запланованих заходів в певній області.
- У тендері можуть брати участь приватні компанії, оскільки в Концепції розвитку агролісомеліорації в Україні зазначено, що заходи з «оптимізації площ захисних лісових насаджень лінійного типу за зональним принципом» можуть фінансуватися, в тому числі, «за рахунок коштів інвесторів».
- Підприємство, що виграло тендер, бере захисні лісові насадження у довгострокову оренду або концесію (на 20-25 років) для виконання запланованих робіт. Правові засади участі приватного бізнесу в даній діяльності мають бути додатково прописані в чинному законодавстві України.
- Деревина, отримана в процесі проведення реконструкції та відновлення ПЛС обов'язково має використовуватися на енергетичні потреби.

Така робота повинна виконуватися згідно науково-обґрунтованих рекомендацій в рамках спеціальної **Державної Програми**, що має бути розроблена на основі **Концепції розвитку агролісомеліорації в Україні**

Детальніша інформація
міститься в
Аналітичній записці №15
«Аналіз додаткових джерел
деревного палива в Україні»

<http://uabio.org/activity/uabio-analytics/2976-uabio-position-paper-15>



АНАЛІЗ ДОДАТКОВИХ ДЖЕРЕЛ ДЕРЕВНОГО
ПАЛИВА В УКРАЇНІ

Аналітична записка БАУ №15

Железна Т.А., Баштовий А.І., Гелетука Г.Г.

1 квітня 2016 р.

Публікація на www.uabio.org: 01.04.2016
Публікація доступна на: www.uabio.org/activity/uabio-analytics
Для відгуків та коментарів: gclutukha@uabio.org

© Біоенергетична асоціація України, 2016
копіювання та публікація матеріалів асоціації без посилання на першоджерело заборонена



Дякуємо за увагу!



Желєзна Т.А.

НТЦ «Біомаса»

тел./факс: 044 223 55 86

E-mail: zhelyezna@biomass.kiev.ua

Баштовий А.І.

НТЦ «Біомаса»

тел./факс: 044 453 28 56

E-mail: bashtovyi@biomass.kiev.ua

Д'яченко О.П.

ТОВ АльтБіоТ

тел.: 095 479 40 81, 097 672 12 12, 063 046 60 95

E-mail: altbiotukr2014@gmail.com

