



Стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні

Георгій Гелету́ха, д.т.н.

Голова Правління, Біоенергетична Асоціація України

Вебінар проєкту з BaltPool, 12 листопада 2021 р.

UABIO

Біоенергетична асоціація України – це неприбуткова громадська спілка, яка об'єднує бізнес та експертів і лобіює розвиток біоенергетики в Україні.

8

років

31

компаній

10

фізичних осіб

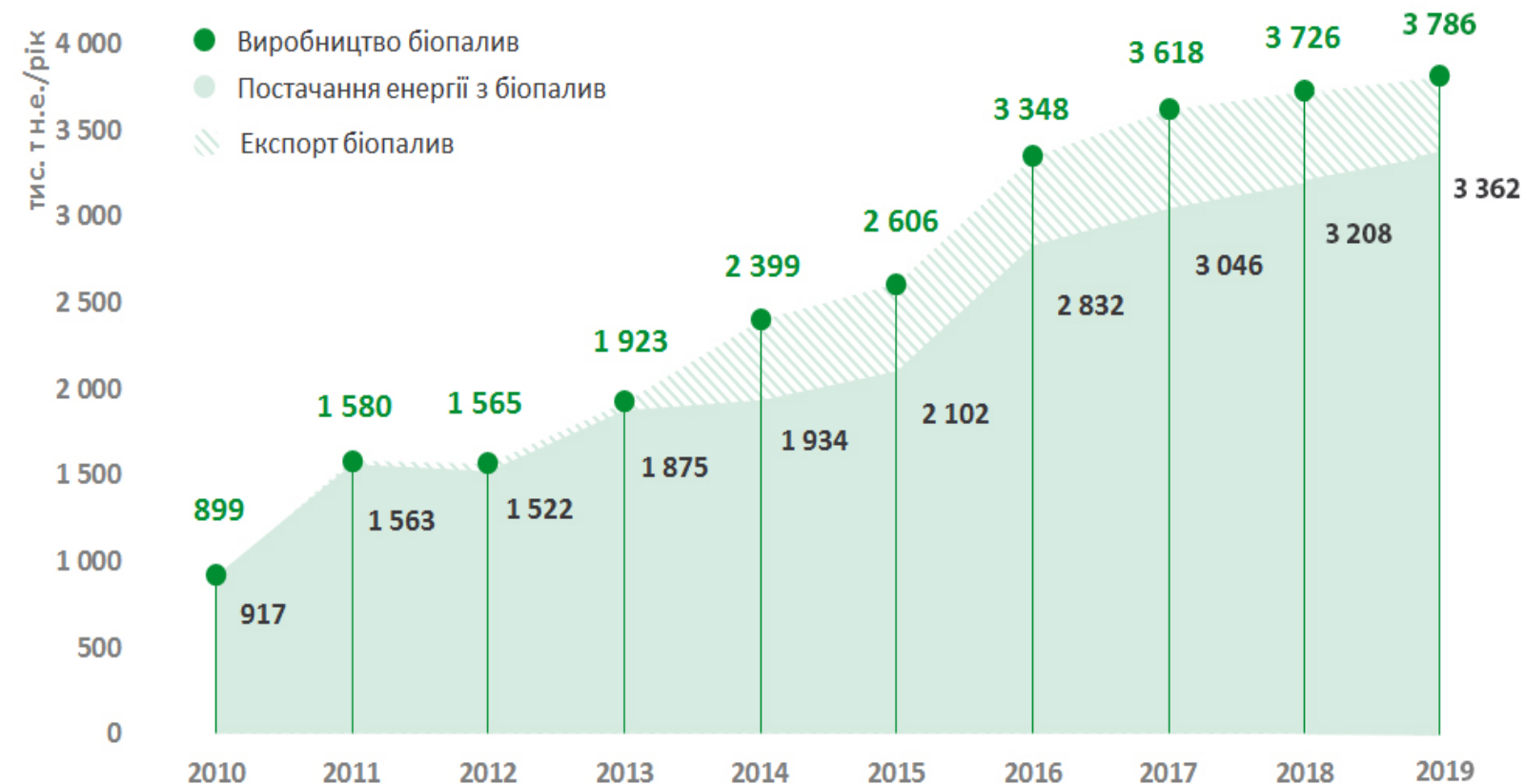
20+

експертів



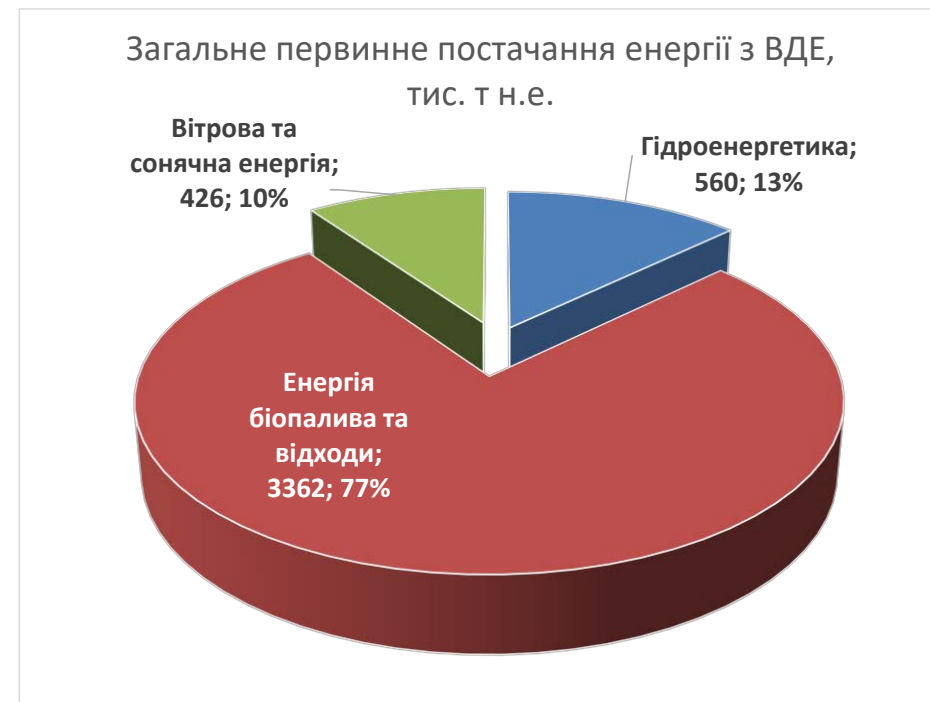
Фізичні особи: Р. Марайкін, М. Березницька, С. Теуш, О. Гресь, С. Ступак, О. Мороз, М. Гріцишина, М. Сисоєв, Е. Харчина, Л. Мележик

Розвиток біоенергетики в Україні, 2010 – 2019 рр.



Середньорічний темп приросту біоенергетики в Україні – 16%

Джерело: Державна служба статистики України



Дорожня карта розвитку біоенергетики України до 2050 року (узагальнююча таблиця)

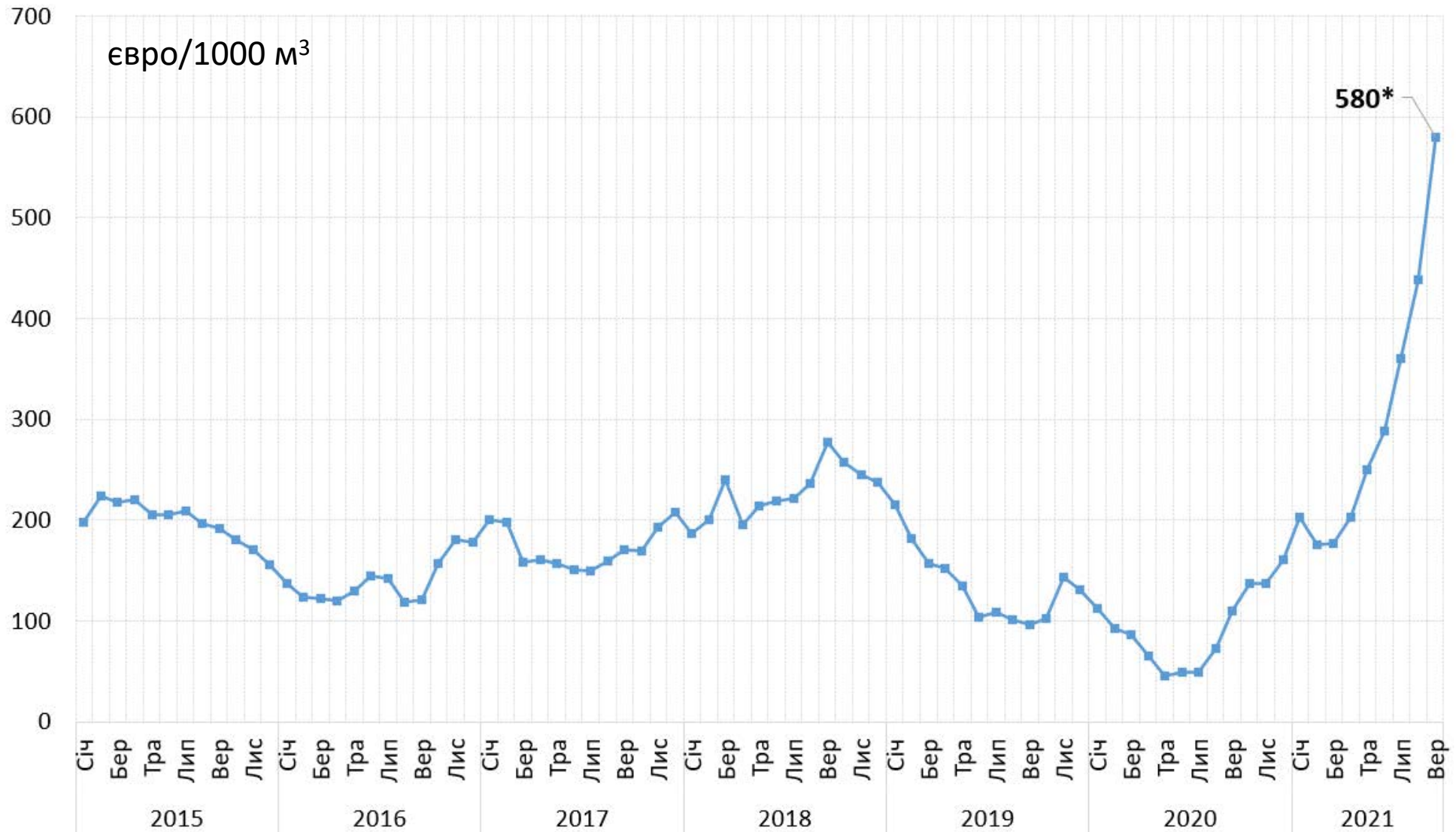
Рік	Встановлена потужність біоенергетичного обладнання		Споживання біопалив*, Мт н.е.	Заміщення природного газу, млрд м³	Заміщення бензину/ дизелю, Мт	Скорочення емісії CO ₂ Мт/рік	Інвестиції, млрд Євро		Створення роб. місць
	МВт _т	МВт _{ел}					min	max	
2020	8206	202	3,77	4,34	0,17	8,90	1,52	2,52	16914
2025	12276	844	5,83	6,35	0,25	14,31	3,73	6,06	31438
2030	19087	1846	8,57	9,11	0,39	21,35	7,07	11,44	54302
2035	30237	2804	12,01	12,62	0,50	30,37	10,78	17,43	86237
2040	39338	3609	15,13	15,77	0,67	38,66	14,15	22,85	115439
2045	45351	4299	17,64	17,98	0,96	45,79	16,94	27,38	139013
2050	49655	5230	20,28	19,92	1,23	54,40	19,70	31,81	162710

* Включаючи рідкі та газоподібні біопалива на транспорті.

Ризики для теплопостачання України у 2021 – 2022 рр.

- Високі ціни на природний газ навіть після завершення опалювального сезону. Ціна в жовтні 2021 виявилась максимальною за останні 8 років.
- Відміна спеціальних обов'язків (PCO) щодо продажу природного газу підприємствам теплопостачання (ТКЕ) з 20 травня 2021 р.
- Ризик припинення транзиту через територію України російського газу після 2024 р.
- Тренди на декарбонізацію, згідно яких нові проєкти з видобутку та споживання природного газу не будуть пріоритетними у країнах ЄС.
- Поступове підвищення вартості CO₂ також сприятиме підвищенню вартості природного газу.

Динаміка ціни природного газу на газовому хабі TTF



* на 12.09.2021 р.

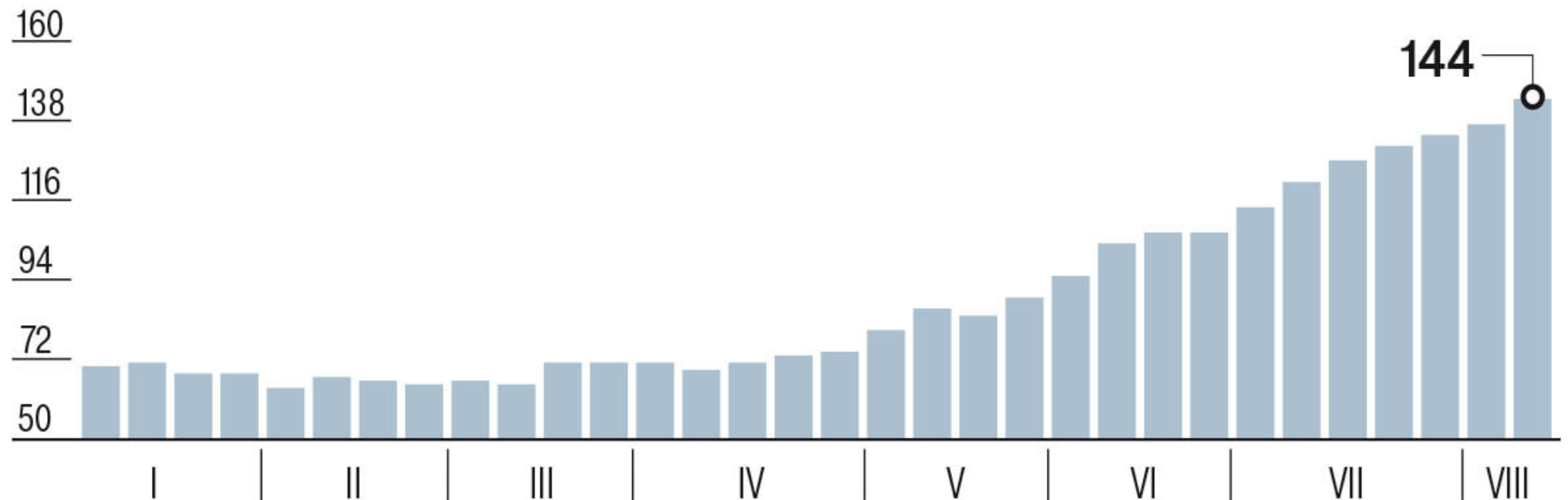
Джерела: <http://my.elexys.be/>, <https://www.powernext.com/>

Динаміка ціни енергетичного вугілля в Європі у 2021 році

\$/т

ЦЕНА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО УГЛЯ В ЕВРОПЕ В 2021 ГОДУ (\$/ТОННА, 6000 ККАЛ, CIF ARA)

ИСТОЧНИК: «МЕТАЛЛ ЭКСПЕРТ».



За даними ITFU21, 07.09.2021 ціна вугілля сягнула 168,8 \$/т

<https://www.barchart.com/futures/quotes/ITFU21>

Порівняння вартості одиниці енергії в традиційних енергоносіях і біопаливі

Вид палива або енергоносія	Середня вартість (на жовтень 2021 р.), грн/т з ПДВ	Нижча теплотворна здатність, МДж/кг	Вартість одиниці енергії, грн/ГДж з ПДВ
	А	Б	А/Б
Природний газ для населення (тариф річний)	7800	34	229
Природний газ для промисловості*	36120	34	1062
Природний газ для бюджетної сфери	16800	34	494
Вугілля	6000	25	240
Мазут	12495	42	298
Електроенергія для населення	1,68	-	467
Електроенергія для непобутових споживачів**	2,088	-	580
Деревна тріска	2000	10,1	198
Дрова нерубані	1800	13,4	134
Гранули з деревини	4400	17	259
Гранули з лушпиння	3500	17,5	200
Тюки соломи чи стебел кукурудзи	1500	14,6	103

* Для кожного клієнта визначається індивідуально залежно від обсягу, порядку оплати та особливостей споживання.

** Малі непобутові споживачі, заживлені від електричних мереж ПРАТ "ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРО-МЕРЕЖІ» (1 клас напруги), з 01.09.2021. Вартість залежить від постачальника. <https://koec.com.ua/page?root=23>



Біоенергетика у містах ЄС

Стокгольм

Населення: 2.3 млн.

Біомаса:

80% тепла

20% транспорту



Värtan CHP Urban Design – 130 МВт ел + 280 МВт т одна з найбільших в світі ТЕЦ на біомасі в центрі міста

Плани до 2030 – 100% всієї енергії з ВДЕ

Вільнюс

Населення: 550 000

Біомаса:

85% тепла

25% електрики



Vilnius CHP – 70 МВт_{ел} + 164 МВт_т. Має бути запущена в експлуатацію у 4 кварталі 2021 р.

– найбільша ТЕЦ на біомасі у Східній Європі

Плани до 2040 – 100% ВДЕ у теплі.

<https://ignitisgrupe.lt/en/vilnius-cogeneration-power-plant-has-launched-hot-testing>

https://worldbioenergy.org/uploads/WBA%20Report_Bioenergy%20in%20European%20Cities_lowres.pdf

Біоенергетика у містах ЄС

Копенгаген

Населення: 1.4 млн.

Біомаса:

90% в теплі

20% в транспорті

98% житлового фонду підключено до ЦТ (+приватний сектор)

Система ЦТ – повністю конкурентна

У місті декілька великих ТЕЦ на біомасі, загальна теплова потужність 1.3 ГВт

Плани до 2040 – 100% всієї енергії з ВДЕ



Avedøre Coal to biomass conversion



Amager Bakke WtE

Париж

Населення: 10 млн.

Біомаса:

40% в теплі

50% житлового фонду підключено до ЦТ

Загальна теплова потужність на біомасі: 800 MWt



ISSY-Les-Moulineaux



Saint Queen



IVRY Sur Seine

Проект Закону України «Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення щодо відповідальності за правопорушення у сфері здійснення електронної торгівлі твердим біопаливом».

- Підготовлено Держенергоефективності, Міненерго за участі Біоенергетичної асоціації України;
- Узгоджено з ЦОВами і готується до подання Кабінету Міністрів України.
- **Проект передбачає:**
 - ✓ Створення системи електронної торгівлі (СЕТ) твердим біопаливом;
 - ✓ Забезпечення якості твердого біопалива;
 - ✓ Забезпечення гарантій постачання твердого біопалива.

Особливості створення системи електронної торгівлі біопаливом в Україні

Оператор СЕТ обирається за результатом **відбору (тендеру)**, що проводить
Міненерго.



Відбір здійснюється за **визначеними критеріями**:

- наявність технічних засобів, засобів зв'язку та програмного забезпечення, що необхідне для здійснення електронної торгівлі;
12
- досвід електронної торгівлі біопаливом та/або іншими паливно-енергетичними ресурсами та/або іншими товарами не менше року.

Особливості створення системи електронної торгівлі біопаливом в Україні (2)

Обов'язкова торгівля через СЕТ для:

Продавці біопалива

- ✓ державні та комунальні підприємства, що виробляють біопаливо.

Покупці біопалива

- ✓ отримали «зелений тариф»;
- ✓ отримали стимулюючий тариф на теплову енергію з альтернативних джерел (90% від тарифу з газу)



Крім випадків:

- мають власне виробництво палива;
- відсутність біопалива на СЕТ;
- купівля за меншою ціною ніж на СЕТ.

Передбачається **поступове збільшення обов'язкового відсотку** реалізації та закупівель біопалива через СЕТ.

Щорічне звітування Держенергоефективності про дотримання обов'язкових відсотків.

Проект Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо впровадження конкуренції в системах централізованого теплопостачання».

- Підготовлено Держенергоефективності за участі Біоенергетичної асоціації України;
- Подано до Міненерго, Мінрегіону, Держенергоефективності (лист від 05.11.2020 р.).
- **Проект Закону передбачає:**
 - ✓ Забезпечення недискримінаційного доступу до теплових мереж.
 - ✓ Утворення конкурентних систем ЦТ, приєднане теплове навантаження споживачів яких перевищує 50 Гкал/год та обов'язкове проведення у них щорічних торгів на закупівлю теплової енергії.
 - ✓ Встановлення окремих тарифів на види діяльності, заборона перехресного субсидіювання.

UABIO

Ми робимо енергію зеленою!

facebook.com/uabio
uabio.org

Гелетука Георгій, д.т.н.

Голова Правління, Біоенергетична асоціація України

тел./факс: 044 332 9140

e-mail: geletukha@uabio.org