



ЗЕЛЕНА ЕНЕРГЕТИКА В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Дніпро

2025

ЕНЕРГЕТИЧНІ РЕСУРСИ

НЕВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

ВУГІЛЛЯ

ТОРФ

НАФТА

СЛАНЦЕВІ І ДЬОГТЯРНІ ПІСКИ

ПРИРОДНИЙ ГАЗ

АТОМНА ЕНЕРГЕТИКА

ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

СОНЯЧНА ЕНЕРГІЯ

ВІТРОВА ЕНЕРГІЯ

ГІДРОЕНЕРГІЯ

БІОМАСА

ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГІЯ

ЕНЕРГІЯ ПРИЛИВІВ

ЕНЕРГІЯ МОРСЬКИХ ХВИЛЬ



ДИРЕКТИВА ЄВРОПЕЙСЬКОГО ПАРЛАМЕНТУ І РАДИ (ЄС) 2018/2001 від 11 грудня 2018 року

про стимулювання використання енергії з відновлюваних джерел

Стаття 3

Обов'язковий загальний цільовий показник Союзу на 2030 рік



1. Держави-члени повинні колективно забезпечити, щоб частка енергії з відновлюваних джерел у валовому кінцевому споживанні енергії в Союзі у 2030 році була на рівні принаймні 32%.

<https://zakon.rada.gov.ua/go/555-15>



ЗАКОН УКРАЇНИ

Про альтернативні джерела енергії

№ 555-IV від 20 лютого 2003 року



- Визначив поняття «альтернативні джерела енергії»
- Ввів гарантії повернення та механізм стимулювання інвестицій в об'єкти альтернативної (відновлювальної) енергетики шляхом гарантованого продажу всієї виробленої енергії за підвищеним «зеленим тарифом»
- Прив'язав «зелений тариф» до курсу євро.

ЕНЕРГЕТИЧНА СТРАТЕГІЯ УКРАЇНИ НА ПЕРІОД ДО 2035 РОКУ

розпорядження Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2023 р. № 373-р

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text>



Опис ключового показника ефективності	Тип	2015 рік	2020 рік	2025 рік	2030 рік	2035 рік
Частка ВДЕ (включно з гідроенергетичними потужностями та термальною енергією) у загальному постачанні первинної енергії ЗППЕ	Мета	4%	8%	12%	17%	25%
Частка ВДЕ (включно з гідроенергетичними потужностями) у генерації електроенергії, %	Мета	5%	7%	10%	>13%	>25%
Частка місцевих альтернативних видів палива в місцевих паливно-енергетичних балансах, % до загального споживання	Мета		10%	15%	18%	20%

Потенціал біоенергетики України

За даними Енергетичного балансу України, частка біопалива у загальному постачанні первинної енергії (ЗППЕ) у 2018 році склала 3,2 млн т н.е., що складає 3,4% від ЗППЕ (Одиниця н. е. (нормативна одиниця енергії) дорівнює 29.3 ГДж),.

Біоенергетична асоціація України оцінює потенціал виробництва біогазу в Україні у 21,8 млрд куб. м на рік до 2050 року.



Вітроенергетичний потенціал України

Згідно з даними Global wind energy council близько 40% територій України придатні до генерування енергії з вітру. В середньо терміновій перспективі можна розвинути потужності в близько 5,000 МВт енергії вітру, тобто 20-30% всього споживання електроенергії в країні.

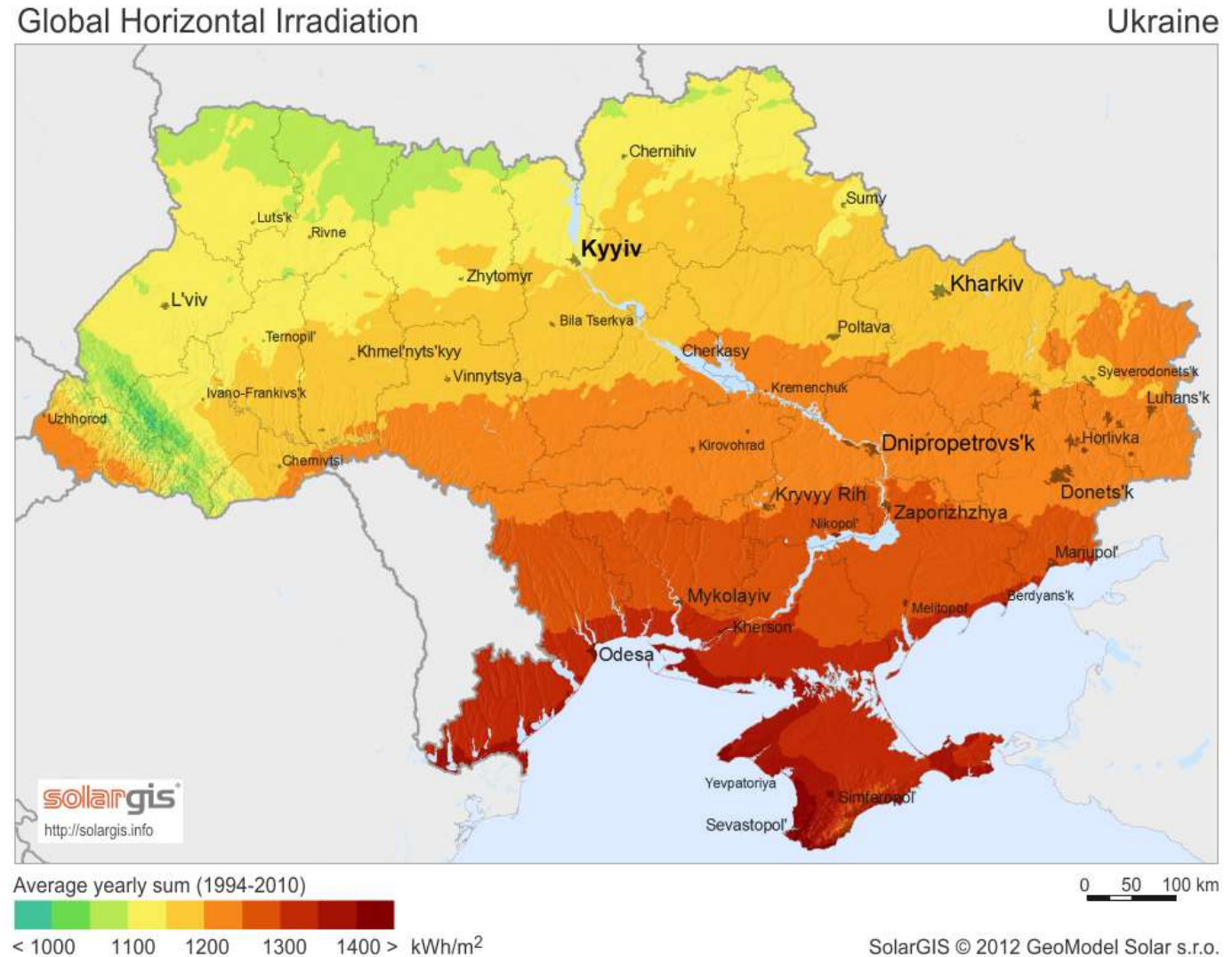
В 1996 уряд оголосив про стратегію за якою до 2010 мало б бути збудовано 200 МВт потужностей вітроенергетики, проте до кінця 2011 введено в стрій лише 151 МВт.

Найвищим вітроенергетичним потенціалом відзначаються узбережжя Чорного та Азовського морів, Південний берег Криму, вершини Українських Карпат, Кримських гір, також область Донбасу.

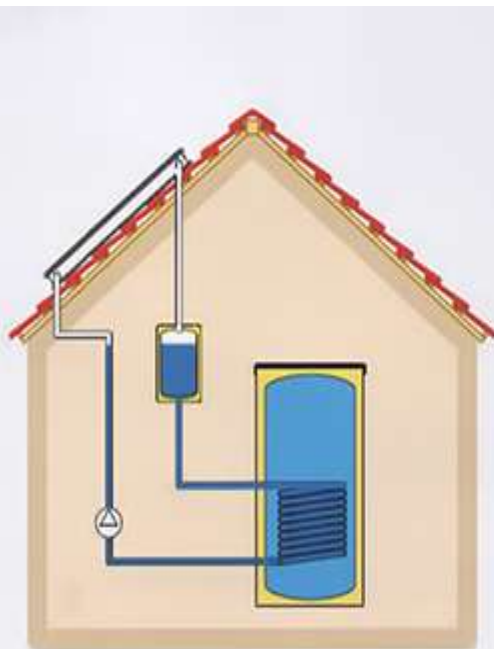


Потенціал сонячної енергетики України

В Україні залежно від кліматичних особливостей регіонів рівень сонячної інсоляції становить від 1 тис. годин на півночі до 2 400 годин на півдні. Це означає, що теплоенергетична геліопанель буде працювати з віддачею 50% і більше від 7 до 9 місяців на півдні й від 5 до 7 місяців на півночі.



Вакуумні сонячні колектори



ДО ПОЧАТКУ РОБОТИ
Сонячні колектори незаповнені.
Теплоносій знаходиться в ємності
DrainBack.



ГЕЛІОСИСТЕМА В РОБОТІ
Система запускається, контур
заповнюється теплоносієм,
починається нагрів бойлера.

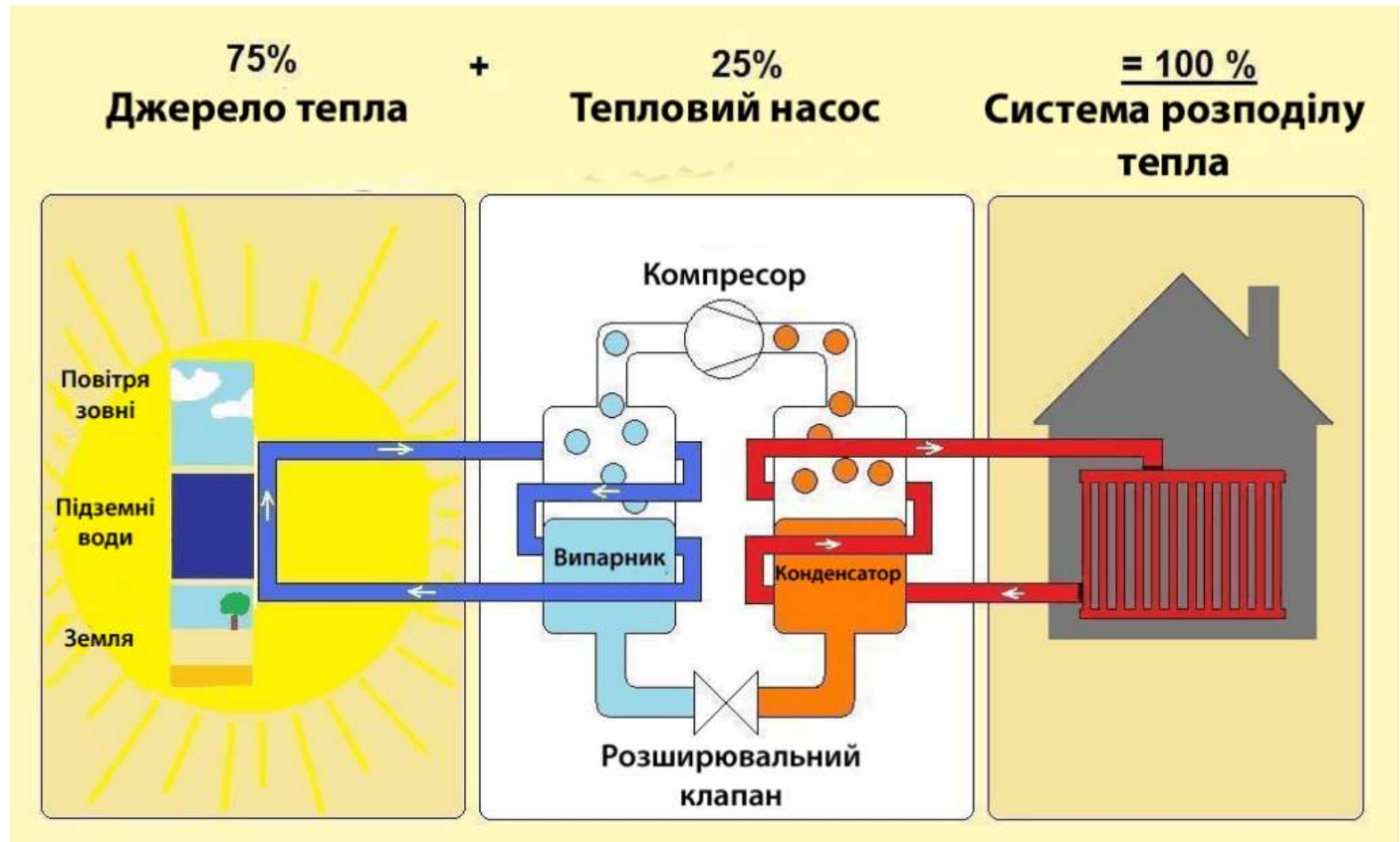


БОЙЛЕР НАГРІТИЙ ПОВНІСТЮ
Насос геліосистеми відключається.
Теплоносій зливається в ємність DrainBack,
сонячні колектори заповнюються повітрям.



Теплові насоси

Теплові насоси не має обмежень і здатні виробляти тепло, використовуючи всі існуючі джерела енергії, незалежно від температури. Стиснення і перетворення теплової енергії за допомогою компресора дає можливість отримати високу температуру. Тепловий насос використовує електроенергію виключно на стиснення і передачу природного тепла, яке є саме по собі безкоштовним. Таким чином, теплові насоси виробляють 10 кВт теплової енергії, споживаючи в середньому всього 1,5-2,5 кВт/год електричної енергії.



Потужності відновлюваної енергетики України (МВт)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ^[a]	2021	2022	2023	
Вітрова	84	87	151	194	334	426/651,8	426	438	465	533	1170	1314	1673		1900,8	
Сонячна	-	3	191	326	616	411/818,9	432	531	742	1388	4925	6094	6227			
СЕС домогосподарств		-	-	-	-	0,1	2	17	51	157	553	779	1205			
Малі ГЕС	66	68	71	73	75	80	87	90	95	99	114	116	121			
Біомаса				6	17	35	35	39	39	52	55,9	91	152			
Біогаз				-	7	14	17	20	34	46	70,3	103	124			
Введення нових потужностей						537	281	32	136	291	848	4658	1577	1005	312	350
Встановлена потужність						1181	967	999	1135	1426	2275	6939	8516	9521		
Відсоток генерації											1.7 % ^[16]	3.7 %				
Великі ГЕС/ГАЕС		5400,2	5400,2	5400,2	5724,2	5724,2	6048,2	6048,2	6048,2	6048,2	6048,2	6048,2	6523,2	6523,2	6172,2	

87,8 МВт ВЕС, 407,9 МВт СЕС — перебуває на окупованій території АРК, 138 МВт ВЕС — перебуває на окупованій території Донбасу. Загалом 633,7 МВт потужностей ВДЕ окуповані Росією.

внаслідок вторгнення РФ 2022 року Україна втратила 80% вітрових та 20% сонячних електростанцій.

Пошкодження енергетичної інфраструктури

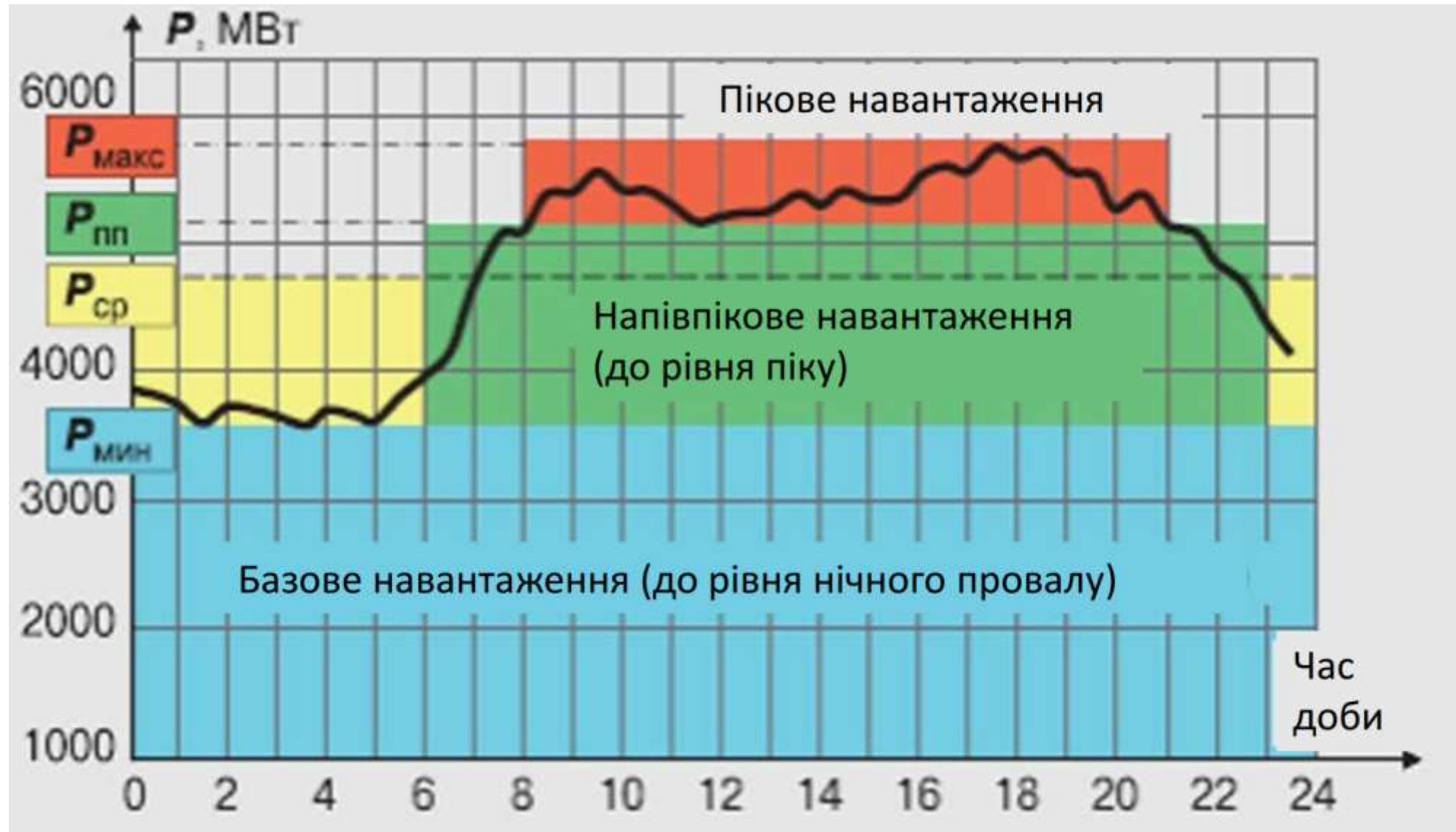
Як писав УНІАН, через суттєві руйнування енергетичної інфраструктури поточна ситуація в енергетиці значно гірша, ніж узимку 2022-2023 року. За словами міністра енергетики Германа Галущенка, загальні втрати системи становлять до 9 ГВт потужності.

Щоб покращити ситуацію в енергосистемі, українська влада "одночасно працює з двох сторін": відновлює генерацію та зменшує споживання.

<https://www.unian.ua/economics/energetics/vidklyuchennya-svitla-budut-ne-strashni-denis-shmigal-anonsuvav-granti-na-sonyachni-paneli-12659592.html>



Аналіз графіків електричного навантаження



Бензо та дизель генератори



Переваги:

1. Мобільність, відносно мала вага
2. Простота в експлуатації
3. Відносно невелика вартість

Недоліки:

1. Велика собівартість електроенергії, що виробляється (22-34 грн./кВт*год)
2. Забруднює довкілля викидами (CO_2 , CO , NO_x , дрібнодисперсний пил тощо)
3. Утворює багато шуму
4. Відносно великі витрати на обслуговування.

Сонячні панелі

Переваги:

1. Висока надійність, довгий термін служби (до 30 років)
2. Простота в експлуатації
3. Відносно невелика собівартість електроенергії, що виробляється (2,8-3,2 грн./кВт*год)
4. Не забруднюють довкілля

Недоліки:

1. Працюють тільки вдень
2. Відносно велика інвестиційна вартість



<https://zakon.rada.gov.ua/go/2755-19>

ЗАКОН УКРАЇНИ

Про внесення змін до статті 9-1 Закону України "Про альтернативні джерела енергії" щодо врегулювання питання генерації електричної енергії приватними домогосподарствами

№ 2755-VIII від 11 липня 2019 року

Для сонячних станцій приватних домогосподарств ставка ЗТ становить:

0,164 євро без ПДВ за 1 кВт•год. — при введенні станції в експлуатацію в період 2020-2024 р.;

0,14 євро без ПДВ за 1 кВт•год. при введенні об'єкта в експлуатацію з початку 2025 до кінця 2029 р.



<https://zakon.rada.gov.ua/go/v0178874-24>



ПОСТАНОВА НКРЕКП

№ 178 від 24.01.2024

**Про внесення змін до деяких постанов Національної комісії,
що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та
комунальних послуг**

Затвердила Порядок купівлі гарантованим покупцем електричної енергії, виробленої з альтернативних джерел енергії

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1237874-24#Text>

НАЦІОНАЛЬНА КОМПІСІЯ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРАХ ЕНЕРГЕТИКИ ТА КОМУНАЛЬНИХ ПОСЛУГ



ПОСТАНОВА № 1237 від 28.06.2024

Про встановлення «зелених» тарифів на електричну енергію, вироблену генеруючими установками приватних домогосподарств

1. Установити «зелений» тариф на електричну енергію, вироблену з енергії сонячного випромінювання генеруючими установками приватних домогосподарств, встановлена потужність яких не перевищує 30 кВт та які введені в експлуатацію:
з 01 січня 2024 року по 31 грудня 2024 року - **639,34** коп/кВт·год (без ПДВ).
4. Установити «зелений» тариф на електричну енергію, вироблену з енергії вітру генеруючими установками приватних домогосподарств, встановлена потужність яких не перевищує 50 кВт та які введені в експлуатацію:
з 01 січня 2020 року по 31 грудня 2024 року - **456,00** коп/кВт·год (без ПДВ).
5. Установити «зелений» тариф на електричну енергію, вироблену з енергії вітру та сонця на комбінованих вітро-сонячних генеруючих системах приватних домогосподарств, встановлена потужність яких не перевищує 50 кВт та які введені в експлуатацію:
з 01 січня 2020 року по 31 грудня 2024 року - **535,92** коп/кВт·год (без ПДВ).



Закон України Про ринок електричної енергії

від 13.04.2017 № 2019-VIII

Стаття 581. Активний споживач

активний споживач - споживач, у тому числі приватне домогосподарство, енергетичний кооператив та споживач, який є замовником енергосервісу (як до, так і після переходу до замовника за енергосервісним договором права власності на майно, утворене (встановлене) за енергосервісним договором), що споживає електричну енергію та виробляє електричну енергію, та/або здійснює діяльність із зберігання енергії, та/або продає надлишки виробленої та/або збереженої електричної енергії, або бере участь у заходах з енергоефективності та управління попитом відповідно до вимог закону, за умови що ці види діяльності не є його основною господарською або професійною діяльністю;

Стаття 65. Гарантований покупець

Гарантований покупець зобов'язаний купувати електричну енергію, вироблену генеруючими установками активних споживачів, у тому числі енергетичних кооперативів, встановлена потужність яких не перевищує 150 кВт, за "зеленим" тарифом в обсязі, що перевищує місячне споживання електричної енергії такими активними споживачами.

<https://zakon.rada.gov.ua/go/3854-20>



ЗАКОН УКРАЇНИ

3854-IX від 16.07.2024

Про внесення змін до Митного кодексу України щодо **звільнення від оподаткування ввізним митом** товарів для потреб виробництва та/або ремонту машин механізованого розмінування, **товарів, які сприяють відновленню енергетичної інфраструктури України**, та щодо окремих особливостей митного оформлення товарів, призначених для потреб безпеки і оборони

<https://eefund.org.ua/greendim/>



<https://eefund.org.ua/greendim/>

Які заходи відшкодовує Програма



Сонячні електростанції

Встановлення сонячних станцій та супутнього обладнання

до 1 млн гривен



Теплові насоси

Встановлення теплових насосів та супутнього обладнання

до 2 млн гривен

<https://eefund.org.ua/greendim/>

Мета Програми

Збільшення частки відновлюваної енергетики у вітчизняних системах виробництва електроенергії та тепла, а також реалізація заходів щодо підвищення енергоефективності та енергетичної безпеки житлового сектора.



Учасники Програми

Об'єднання співвласників багатоквартирних будинків (ОСББ), що створені та діють відповідно до Закону України «Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку» від 29 листопада 2001 року № 2866-III

Житлово-будівельні кооперативи (ЖБК), створені відповідно до Закону України «Про кооперацію» від 10 липня 2003 року № 1087-IV, які представляють співвласників багатоквартирних будинків, у яких вони діють

<https://eefund.org.ua/greendim/>

Дорожня карта



Ухвалення рішення
про участь у Програмі
«ГрінДІМ»



Проведення сертифікації
енергетичної
ефективності будинку



Складання опису
Проекту



Відкриття рахунку ОСББ
в банку-партнері Фонду



Подання Заявки 1
до Фонду разом із
супровідними
документами



Отримання
повідомлення
про схвалення Заявки №
1.



Етап «Реалізація проєкту»



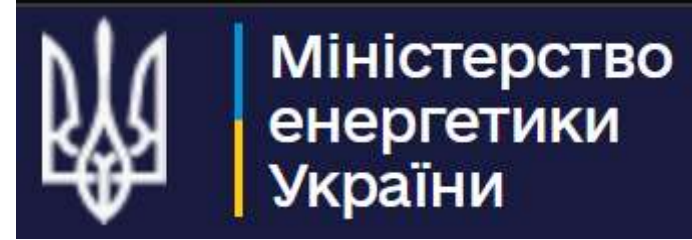
Виконання робіт
пошук підрядника,
інсталяція обладнання,
пусконаладжувальні
роботи

Проведення сертифікації
енергетичної
ефективності будинку

Подання Заявки 2
до Фонду разом із
супровідними
документами

Отримання гранту

https://mev.gov.ua/novyna/v-ukrayini-pochaly-pratsyuvaty-finansovi-prohramy-dlya-pidvyshchennya-enerhonezalezhnosti?fbclid=IwY2xjawEtOpplHRuA2FlbQlxMAABHfTfErwqxS5FPSJJe1H2OS8Pu9-qd9X87EjUvPqImMdWYYMEBsGftpShHw_aem_9aEQplSRelaPw3lcAXq8_w



Запрацювали фінансові програми для підвищення енергонебезпеки споживачів



https://mev.gov.ua/novyna/v-ukrayini-pochaly-pratsyuvaty-finansovi-prohramy-dlya-pidvyshchennya-enerhonezalezhnosti?fbclid=IwY2xjawEtOpplHRuA2FlbQIxMAABHfTfErwqxS5FPSJoe1H2OS8Pu9-qd9X87EjUvPqImMdWYYMEBsGftpShHw_aem_9aEQplSRelaPw3lcAXq8_w



Урядова програма для приватних домогосподарств

короткий зміст:

кредит для фізосіб на придбання генеруючих установок, що виробляють електричну енергію з альтернативних джерел



0%
ставка



до **10**
років



до **480**
тис грн



Приватбанк
Ощадбанк
Укргазбанк
Сенс Банк
банк Глобус

https://mev.gov.ua/novyna/v-ukrayini-pochaly-pratsyuvaty-finansovi-prohramy-dlya-pidvyshchennya-enerhonezalezhnosti?fbclid=IwY2xjawEtOpplHRuA2FlbQIxMAABHfTfErwqxS5FPSJoe1H2OS8Pu9-qd9X87EjUvPqImMdWYYMEBsGftpShHw_aem_9aEQplSReIaPw3lcAXq8_w

Доступні кредити «5-7-9»

короткий зміст:

кредит на сонячні панелі, інвертори,
системи зберігання електроенергії та інше
допоміжне обладнання для ОСББ та ЖБК



7%
кредит



до **10**
років

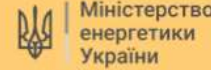
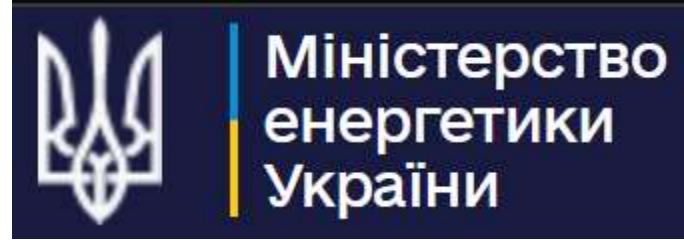


до **5** млн
грн



46
банків-
партнерів

https://mev.gov.ua/novyna/v-ukrayini-pochaly-pratsyuvaty-finansovi-prohramy-dlya-pidvyshchennya-enerhonezalezhnosti?fbclid=IwY2xjawEtOpplHRuA2FlbQlxMAABHfTfErwqxS5FPSJoe1H2OS8Pu9-qd9X87EjUvPqlmMdWYYMEBsGftpShHw_aem_9aEQplSRelaPw3lcAXq8_w



Доступні кредити «5-7-9»

короткий зміст:

кредит для малого та середнього бізнесу на газотурбінні, газопоршневі чи біогазові генеруючі установки



7%
кредит



до **10**
років

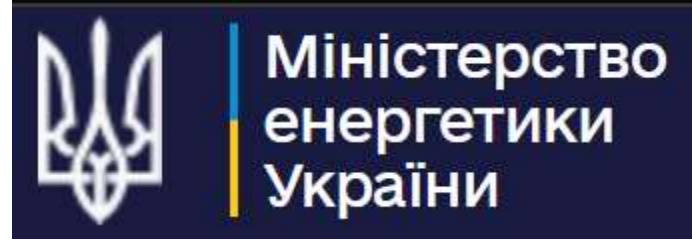


до **150**
млн грн



банки-партнери з Фондом розвитку підприємництва

https://mev.gov.ua/novyna/v-ukrayini-pochaly-pratsyuvaty-finansovi-prohramy-dlya-pidvyshchennya-enerhonezalezhnosti?fbclid=IwY2xjawEtOppleHRuA2FlbQIxMAABHfTfErwqxS5FPSJJe1H2OS8Pu9-qd9X87EjUvPqImMdWYYMEBsGftpShHw_aem_9aEQplSRelaPw3lcAXq8_w



Пільгові кредити для великого бізнесу

короткий зміст:

кредитування на реалізацію проектів з відновлення енергетичної інфраструктури



13,5%

перший рік
або UIRD3M+0,5 %, починаючи з другого року – плаваюча, але не більше UIRD12M + 3%



до **5-7**
років



до **25**
млн євро



19
банків-партнерів



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

Олександр ЗУДІКОВ

+38 (067) 743 88 90

E-mail: innovator@i.ua

<https://www.facebook.com/zudikov.olexandr>