



**ДОНЕЦЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ДОНЕЦЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР**

вул. Василя Стуса, 19, м. Краматорськ, Донецька обл., Україна, 84333,
факт. адреса: вул. Паркова, 62, м. Краматорськ, Донецька обл., Україна, 84331
тел.: +380500360876, E-mail: donoenc@gmail.com, www.donoenc.com.ua, код ЄДРПОУ 25954143

12.05.2025 № 95

На № _____ від _____

Органам управління освітою рад
територіальних громад, закладам
позашкільної освіти спільної
власності територіальних громад
сіл, селищ, міст, що перебувають
в управлінні обласної ради

Керівникам закладів загальної
середньої, позашкільної,
професійної (професійно-
технічної) фахової передвищої
освіти

Директорам рай/міськ ЕНЦ,
комплексних закладів
позашкільної освіти

Про проведення обласного
сімейного конкурсу
«Альтернативні джерела енергії
місцевий «чистий» енергоресурс нашої родини»

Шановні колеги!

Нагадуємо, що з метою залучення сімей, родин разом із своїми дітьми до вирішення проблем охорони довкілля, раціонального природокористування та енергоефективних природоохоронних технологій і проєктів, підготовки їх до професійного самовизначення, виховання у сімейного (родинного) пізнавального інтересу та любові до рідного краю, розширення знань про природні ресурси Донецької області, активізації навчальної і пропагандистської роботи з питань енергозбереження та

енергоефективності Донецький обласний еколого-натуралістичний центр (далі - Центр) з **01 березня по 11 листопада 2025 року** проводить обласний сімейний конкурс (далі Конкурс): «Альтернативні джерела енергії - місцевий «чистий» енергоресурс нашої родини» у дистанційному форматі.

Конкурс проводиться у два етапи:

- I етап (відбірковий, заочний) – з **01.03.2025 р. до 20.10.2025 р.**;
- II етап (фінальний, дистанційний захист) – **11.11.2025 року**

До участі у Конкурсі запрошуються здобувачі освіти закладів загальної середньої та позашкільної освіти, професійної (професійно-технічної), фахової та передвищої освіти разом із своїми батьками, родичами та однодумцями.

Для участі у **I (відбіркового) етапі** Конкурсу потрібно пройти реєстрацію **до 20 жовтня 2025 року** за посиланням:

<https://docs.google.com/forms/d/1h-YyQMsUwSooVq6uGa-U-SdyKz3CirHy1wTUeWBe2hQ/edit>

Роботи (проект, презентації) учасників конкурсу додаються до реєстраційної форми.

Журі, після розгляду матеріалів, наданих учасниками I етапу Конкурсу, визначає учасників II етапу.

Результати відбору щодо участі у II етапі будуть оприлюднені **06.11.2025** на сайті <http://www.donoenc.com.ua/>

Підсумки Конкурсу будуть оголошені до **14.11.2025** на сайті ДОЕНЦ (<http://www.donoenc.com.ua/>)

Інформаційно-методичні поради до конкурсних робіт додаються. Більш детально з умовами конкурсу можна ознайомитися за покликанням:

http://www.donoenc.com.ua/wp-content/uploads/2025/02/44_Lyst_Alternatyvni_dzherela_enerhii_2025.pdf

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ! Оргкомітет оцінює тільки зареєстровані роботи. Роботи, які не відповідають умовам Конкурсу, не розглядатимуться!

В.о. директора



Галина МИРНА

Василь Шубчинський 050 81 80 776;
099 505 74 13

ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ ЩОДО РОЗРОБКИ ПРОЄКТІВ СІМЕЙНОГО ОБЛАСНОГО КОНКУРСУ

«Альтернативні джерела енергії - місцевий «чистий» енергоресурс нашої родини»

ВСТУП

Сьогоднішня військова агресія росії, щоденне бомбардування міст і селищ з пожарищами вражає своїми масштабами. З міст постійного розташування зникають цілі міста. Зникає флора і фауна, унікальні архітектурні цінності, реліктові рослини: дерева, кущі і степи, якими славиться наша земля.

Кожну родину цікавить, як менше платити за комунальні послуги, як стати енергонезалежним. Відповідь є – завдяки «чистим» джерелам енергії та енергоефективності.

Зокрема, приватні домогосподарства можуть встановити:

- **сонячні панелі або вітроелектростанції**, щоб генерувати власну електроенергію;
- **теплові насоси або твердопаливні котли** – для опалення;
- **геліоколектори** – для нагріву води.

Використовуючи відновлювані джерела енергії, родини можуть повністю забезпечити свої потреби в електроенергії, тепловій енергії та гарячій воді. Це надійне енергозабезпечення, незалежність від енергопостачальників і, звичайно, економія сімейного бюджету.

І найголовніше: «зелена» енергія подарована природою. Вона екологічно чиста, відновлювана та дешевша в довгостроковій перспективі.

При цьому, за останні 10 років вартість «чистих» технологій у світі значно скоротилася і продовжить зменшуватися».

1. Види альтернативних джерел енергії

Що ж таке альтернатива?

Альтернатива - необхідність вибору однієї з двох можливостей, що виключають одна одну.

У природі запаси енергії величезні. Її несуть сонячні промені, вітри і рухомі маси води, вона зберігається в деревині, покладах газу, нафти, кам'яного вугілля. Практично безмежна енергія, «запечатана» в ядрах атомів речовини. Але не всі її форми придатні для прямого використання.

Збільшення забруднення навколишнього середовища, порушення теплового балансу атмосфери поступово призводять до глобальних змін клімату. Дефіцит енергії і обмеженість паливних ресурсів показують неминучість переходу до нетрадиційних, альтернативних джерел енергії.

Існує безліч альтернативних джерел енергії вже відкритих наукою, які застосовуються на практиці. Багато з них є невичерпними. Це енергія вітру, сонця, води, термальна і т.д. розглянемо найбільш поширені з них.

А. Енергія вітру: На Землі практично немає місця, де немає і ніколи не було вітру. Для перетворення енергії вітру в електричну потрібно вітрогенератор. Ззовні цей пристрій нагадує вентилятор. Вітер крутить лопаті, вони, в свою чергу, крутять генератор, який виробляє електрику.

Б. Енергія сонця: Для перетворення сонячної енергії в електричну, використовуються сонячні батареї, які для більшого ефекту розташовують на найбільш сонячній стороні з відповідним оптимальним кутом нахилу. Існують так само панелі, що повертаються слідом за сонцем. У природі це можна спостерігати на прикладі соняшників, які протягом дня повертають свої голівки за сонцем.

В. Енергія води: на хвилях лежить спорудження, яке нагадує змію. Похитуючись на хвилях «змія» отримує кінетичну енергію, яку перетворює

все в ту ж електричну. Так само біля узбережжя океану в воді розташовані гвинти, які обертаються при русі води під час припливу і так само під час відливу, тільки вже в іншу сторону. Ці гвинти, так само як і вітрогенератор, обертають генератор та дає електрику.

Г. У сільському господарстві дуже перспективним є спосіб видобутку енергії з гною. У бочку закладається гній, який починає бродити і виділяти газ, який використовується за призначенням. Є приклади, коли при правильному підході, окремо взяте господарство за рахунок цього методу повністю забезпечує свої енергетичні потреби.

Існує ще маса альтернативних джерел: сонячні колектори, за рахунок різниці температур, кінетичні (за принципом маховика), водневі (на основі розщеплення води).

2. Плюси та мінуси альтернативних джерел

Так чому ж людство повністю не перейшло на альтернативні джерела енергії? У альтернативних джерел є чимало мінусів:

- сонце світить не завжди і неоднаково сильно;
- вітер так само дує не завжди і неоднаково сильно.
- сонячний колектор і теплові насоси мають малий ККД (коефіцієнт корисного дії).

Однак у альтернативних джерел і чимало плюсів:

- вони майже не вимагають витрат, крім початкових - установку обладнання, і техобслуговування.

У відсутності джерела енергії (сонця, вітру і т.д.) використовуються акумулятори, які накопичують заряд під час сприятливих умов.

3. Порівняння альтернативних джерел енергії з традиційними

Порівняємо альтернативні і традиційні джерела енергії. Альтернативні джерела вимагають часто чималих початкових витрат і не настільки потужні як АЕС і ГЕС. Однак вони повністю екологічно безпечні і існують величезні

поля сонячних панелей в жаркій безлюдній місцевості, які виробляють мегавати електроенергії, в Європі так само створені великі поля, де безліч вітрогенераторів.

Фермерські господарства, що використовують установку на біопаливі (гній) отримують безвідходне виробництво. Після бродіння гній являє собою прекрасне натуральне добриво для полів.

Традиційний же спосіб спалювання вуглеводнів (нафта, газ, вугілля) для видобутку енергії є не тільки першопричиною безлічі шкідливих викидів в атмосферу, що руйнують озоновий шар планети, який захищає все живе від смертельного космічного випромінювання і завдають шкоди здоров'ю при вдиханні, але і сам по собі такий спосіб видобутку енергії при зовнішніх наукові досягнення, виглядає просто варварським - це як забивати цвяхи стільниковим телефоном.

Не кажучи, вже про те, що видобуток вуглеводнів не дешево задоволення і це джерело вже вичерпується, а споживання його в світі зростає.

Більшість АЕС побудовані в минулому столітті і не розраховані на землетруси амплітудою понад 7 балів.

Однак зараз клімат змінюється. Урагани, повені та землетруси відбуваються там, де ніколи раніше не було. Не витримала випробувань АЕС «Фукусіма» в Японії. В результаті заражені багато квадратні кілометри на десятки, а де і сотні років. Вони не придатні для проживання. Всьому світу сумно відомий приклад Чорнобильської АЕС.

4. Як обрати альтернативні джерела енергії?

Найкращий вибір буде залежати від унікальних умов і потреб вашого проєкту. У багатьох випадках оптимальне рішення може полягати в комбінації декількох джерел альтернативної енергії для досягнення максимальної ефективності та стабільності постачання енергії. Важливо провести детальний аналіз і врахувати всі аспекти перед прийняттям рішення. Вибір альтернативних джерел енергії може бути складним

завданням, оскільки він повинен враховувати різні фактори, такі як доступність та ефективність технологій, вартість, вплив на навколишнє середовище та соціальні наслідки. Ось кілька кроків, які можуть допомогти вибрати підходящі альтернативні джерела енергії:

Оцінка потреб. Почніть з визначення вашого енергетичного попиту. Спробуйте з'ясувати, скільки енергії ви потребуєте і які саме цілі ви хочете досягти (наприклад, зменшення викидів, економія коштів тощо).

Дослідження альтернатив. Ретельно дослідіть різні альтернативні джерела енергії, такі як сонячна, вітрова, гідроелектрична, біомаса, геотермальна тощо. Дізнайтеся про їх принцип роботи, переваги та недоліки.

Оцінка місцевих умов. Врахуйте місцеві умови, такі як клімат, географічне розташування, наявні ресурси (наприклад, сонячне випромінювання, сила вітру, річкові потоки тощо). Це допоможе визначити, яке альтернативне джерело енергії найбільш підходить для вашого регіону.

Врахування вартості. Оцініть вартість впровадження та експлуатації різних альтернативних джерел енергії. Порівняйте витрати на будівництво, утримання, ремонт та інші витрати.

Аналіз впливу. Розгляньте екологічний, соціальний та економічний вплив кожного виду альтернативної енергії. Врахуйте викиди парникових газів, використання земельних ресурсів, водних ресурсів, вплив на біорізноманіття, а також соціальні та економічні переваги або обмеження.

Підготовка плану впровадження. Розробіть план впровадження обраного альтернативного джерела енергії, включаючи розрахунок витрат, часові рамки, технічні аспекти та необхідні дозволи.

Консультація з експертами. Порадьтеся з фахівцями у сфері енергетики, інженерії та екології для отримання додаткової інформації та порад щодо вибору найкращого варіанту для вашого конкретного випадку.

5. Система безперебійного живлення

В умовах бойових дій і пошкоджень енергетичної інфраструктури актуальним для України стає використання джерел безперебійного живлення

(ДБЖ) (рисунок 1), портативних електростанцій, сонячних панелей (СП), вітроенергетичних установок (ВУ), теплових насосів (ТН), паливних елементів (ПЕ), накопичувачів енергії (акумуляторів) – для забезпечення електроживлення житлових будинків, лікарень та інших об'єктів, зарядження електротранспорту і таке інше. Сьогодні у світі поширені ДБЖ малої та середньої потужності, тобто до 1 кВт і 1–5 кВт, відповідно. Вони здатні забезпечити електроживлення окремі прилади або невеликий будинок з усіма приладами, відповідно. Використовуються також ДБЖ великої потужності, більше 5 кВт [1–3].

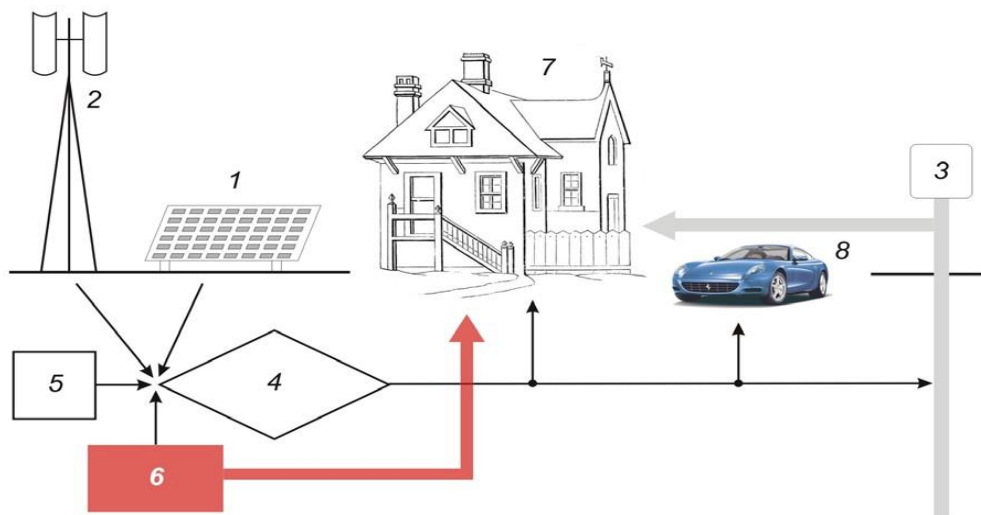


Рис.1. Система безперебійного живлення:

1 – сонячні панелі; 2 – вітроенергетична установка; 3 – тепловий насос;
4 – інвертор (блок керування); 5 – акумуляторна батарея; 6 – паливний елемент; 7 – житловий будинок, куди заходять труби гарячої води від 3 і 6;
8 – електромобіль, який можливо ефективно заряджати.

ДБЖ середньої та великої потужності можуть забезпечити підзарядку або повну зарядку середньорозмірного електромобілю, оскільки для такої зарядки потрібні потужності ~2–15 кВт [4], забезпечити стабільну роботу ТН – для їх роботи потрібні потужності ~4–16 кВт [5].

До складу більшості ДБЖ входять: СП, ВУ, акумуляторні батареї, інвертори. Тому без підключення до електромережі ДБЖ може працювати не більше кількох годин, і потім потрібно заряджати акумуляторні батареї,

інакше електроживлення стає неможливим. Для підвищення надійності роботи ДБЖ виробники таких пристроїв рекомендують підключати дизель-генератори. Але, дизель-генератори виробляють парниковий CO_2 , тому їм необхідна заміна.

Автори пропонують замість дизель-генераторів використовувати паливні елементи потужності 4–16 кВт, які працюють на H_2 , та які використовують чистий O_2 , або кисень атмосферного повітря, як окислювачі. Це можуть бути паливні елементи на лужному електроліті, або на кислотному електроліті, відповідно. При цьому паливні елементи, крім електричної енергії, буде забезпечувати житлові будинки, лікарні та інші об'єкти гарячою водою та опаленням (потужністю також ~4–16 кВт).

Вибір альтернативних джерел енергії – це складний процес, який вимагає уважного аналізу та ретельного планування. Важливо враховувати всі аспекти, щоб зробити найкраще рішення для вашого бізнесу, будинку або спільноти.

ВИСНОВКИ

Людство на даному етапі розвитку не може існувати без енергетики. Всі процеси так чи інакше пов'язані з нею. І незмінно те, що частка споживання енергії завжди зростає. Традиційні джерела енергії вже не здатні задовольнити нескінченні енергетичні потреби без допомоги нетрадиційних.

За час існування нашої цивілізації багато разів відбувалася зміна традиційних джерел енергії на нові, досконаліші. І не тільки тому, що старе джерело було вичерпано, а ще через те, що воно переставало бути вигідним для людства.

Тому необхідно використовувати альтернативні джерела енергії для того, щоб зберегти нашу природу і заощадити гроші. На тлі вищевикладеного, найкращим видно відмова від традиційних джерел енергії та перехід на альтернативні як на більш безпечні екологічні і за своєю природою невичерпні. Недоліки альтернативних джерел можна компенсувати шляхом комбінованого використання різних видів

альтернативних джерел. Отже, можна однозначно стверджувати, що альтернативні джерела енергії замінять традиційні.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЯ З ЕНЕРГІЇ СОНЦЯ ДЛЯ ВАШОЇ РОДИНИ.
https://www.kkpr.com.ua/wp-content/uploads/2020/09/solar_energy_for_house_ua.pdf
2. ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЯ З ЕНЕРГІЇ ВІТРУ ДЛЯ ВАШОЇ РОДИНИ.
https://www.kkpr.com.ua/wp-content/uploads/2020/09/power_from_wind_ua.pdf
3. ТЕПЛО ТА ГАРЯЧА ВОДА З ЕНЕРГІЇ ДОВКІЛЛЯ ДЛЯ ВАШОЇ РОДИНИ.
https://www.kkpr.com.ua/wp-content/uploads/2020/09/heat_pumps_ua.pdf
4. ТЕПЛО З БІОПАЛИВА ДЛЯ ВАШОЇ РОДИНИ ТА ГРОМАДИ.
https://www.kkpr.com.ua/wp-content/uploads/2020/09/heat_biomass_ua.pdf
5. ТЕПЛО З ЕНЕРГІЇ СОНЦЯ ДЛЯ ДОМОГОСПОДАРСТВ.
https://www.kkpr.com.ua/wp-content/uploads/2020/09/heat_from-solar_ua.pdf