

Життєзабезпечення сільських поселень

► Презентація

Життєзабезпечення сільських поселень — це комплекс інженерних, соціальних та економічних заходів, спрямованих на функціонування інфраструктури, забезпечення водопостачанням, енергією, дорогами, зв'язком, а також соціальними послугами (освіта, медицина) для покращення якості життя та сталого розвитку сільських територій.

Основні складові життєзабезпечення:

інженерна інфраструктура

соціальна сфера

транспортна доступність

економічна база

Що це означає

- ▶ **Забезпечення водою, енергією, теплом**
- ▶ **Автономні рішення**

1. Енергія (Електрика)

- **Гібридні сонячні станції (СЕС):** Поєднання сонячних панелей з акумуляторними системами (BESS) для живлення вночі та в похмуру погоду.
- **Вітрогенератори:** Ефективні для відкритих територій або пагорбів як доповнення до сонця в зимовий період.
- **Біогазові установки:** Переробка відходів тваринництва та рослинництва на газ, який спалюється для отримання електрики та тепла.

2. Теплопостачання

- **Теплові насоси (ґрунт-вода або вода-вода):** Використовують сталу температуру землі або підземних вод. Це найбільш енергоефективний спосіб опалення.
- **Котли на біомасі:** Спалювання пелет, тріски або соломи місцевого виробництва.
- **Сонячні колектори:** Прямий підігрів води для побутових потреб та підтримки опалення.

3. Водопостачання та каналізація

- **Артезіанські свердловини:** З індивідуальними системами фільтрації та накопичувальними резервуарами.
- **Збір дощової води:** Використання технічної води для поливу та господарських потреб.
- **Автономні септики (ЛОС):** Станції біологічної очистки, які перетворюють стічні води на технічну воду та активний мул (добриво).

Енергія

- ▶ Сонячні станції
- ▶ Вітрові генератори
- ▶ Біогаз

1. Сонячні електростанції (СЕС)

Найпопулярніший варіант завдяки простоті монтажу на дахах будинків або присадибних ділянках.

- **Для домогосподарства:** СЕС потужністю 5–6 кВт (10–12 панелей) повністю покриває потреби середнього будинку (300–400 кВт·год/міс).
- **Вартість:** Автономна система на 5 кВт коштує близько **141 480 грн**, на 10 кВт — **226 460 грн**.
- **Дохід:** Надлишки енергії можна продавати за «зеленим тарифом», який у 2025–2026 роках становить **0,146 євро/кВт**. Станція на 30 кВт може приносити близько **\$3 900 чистого прибутку на рік**.

2. Вітрові генератори

Ефективні в регіонах з постійними вітрами (степові зони, пагорби) та як доповнення до сонця взимку.

- **Потужність:** Малий вітряк на 3–5 кВт забезпечує приватний будинок.
- **Вартість:** Вітряк на 10 кВт коштує близько **177 200 грн**, а вертикальний генератор на 5 кВт — від **110 000 грн**.
- **Особливість:** Вимагає високої щогли та відсутності високих перешкод (дерев, будівель) поруч.

3. Біогазові установки

Ідеальне рішення для сіл з розвиненим тваринництвом, оскільки сировиною є гній, залишки рослин та органічні відходи

Вода

- ▶ **Свердловини**
- ▶ **Збір дощової води**
- ▶ **Очищення**

Свердловина є основним джерелом питної води в селі. Її облаштування включає буріння, встановлення обсадних труб та обладнання кесона.

Очищення води: Вода зі свердловин часто містить надлишок заліза, марганцю та солей жорсткості. Для її очищення використовують:

Магістральні фільтри: Для видалення піску та механічних домішок.

Системи комплексного очищення: Включають знезалізнення та пом'якшення.

Обслуговування самої свердловини: З часом свердловини можуть замулюватися, що потребує **чищення гідроударом** або дезінфекції для відновлення.

Збір дощової води

Це ефективний спосіб економії до 50% питної води, використовуючи її для технічних потреб: поливу, прання або змиву унітазів.

• **Важливо:** Не можна збирати воду з дахів, що містять **азбест** (шифер), через його токсичність.

• **Очищення:** Перед потраплянням у бак вода проходить через грубі фільтри для затримання листя та сміття. Для використання в побутовій техніці можуть знадобитися додаткові тонкі фільтри.

Очищення та безпека в сільській місцевості

• **Санітарні зони:** Щоб уникнути забруднення свердловини, її потрібно розміщувати на відстані не менше **15 метрів** від септиків та вигрібних ям.

• **Автономність:** Встановлення гідроаккумулятора (розширювального бака) дозволяє користуватися водою навіть під час вимкнення електрики протягом кількох годин.

• **Система збору:** Вода з покрівлі (металевої, черепичної або сланцевої) стікає через жолоби у накопичувальний резервуар.

Опалення

- ▶ **Твердопаливні котли**
- ▶ **Теплові насоси**
- ▶ **Утеплення**

Для сільських поселень у 2026 році найбільш раціональною стратегією є комплексний підхід: **утеплення** для зниження тепловтрат, поєднане з **твердопаливним котлом** для енергоне залежності або **тепловим насосом** для максимального комфорту.

Твердопаливні котли (ТПК)

Це найбільш розповсюджений та економний варіант для сіл завдяки доступності палива (дрова, пелети, вугілля) та можливості повної автономності від електрики.

• **Переваги:** Найдешевше опалення при використанні дров; не потребує спеціальних дозволів на встановлення.

• **Типи для вибору:**

• **Котли тривалого горіння:** Забезпечують роботу від 8 до 12 годин на одному завантаженні (наприклад, бренди [Bizon](#), [Marten](#), [Zubr](#)).

• **Піролізні котли:** Мають вищий ККД за рахунок спалювання деревного газу, але потребують сухого палива.

• **Особливості монтажу:** Обов'язкове облаштування окремої котельні з гарною вентиляцією для безпеки. Ціна монтажу стартує від 10 000 грн.

Теплові насоси (ТН)

Високотехнологічне рішення, яке у 3–4 рази ефективніше за електродисти, але потребує стабільного електропостачання та значних стартових інвестицій.

• **Тип «Повітря-Вода»:** Найпопулярніший через простіший монтаж порівняно з геотермальними системами.

• **Вартість:** Комплект обладнання з установкою для будинку 100 м² становить близько 300 000–400 000 грн.

ВИСНОВОК

► Автономність та екологічність села

Висновок щодо автономності та екологічності сучасного села базується на переході від традиційного способу життя до моделі **сталого розвитку**, де енергетична незалежність поєднується з мінімальним впливом на довкілля.

Основними аспектами цього процесу є:

- **Енергетична автономність:** Використання відновлюваних джерел енергії (сонячні панелі, вітрогенератори, біогазові установки) дозволяє громадам зменшити залежність від централізованих мереж. Важливу роль відіграють державні програми та міжнародна підтримка GIZ та USAID у сфері енергоефективності.
- **Екологічне будівництво та архітектура:** Сучасні села та котеджні містечка, як-от Obriy Family Club, стають моделями екологічного передмістя, де використовуються енергоефективні матеріали та технології, наприклад, теплові насоси та сучасне утеплення.
- **Ресурсозбереження в АПК:** Автономність села тісно пов'язана з оптимізацією ресурсів у сільському господарстві. Інструменти енергоаудиту та моніторингу дозволяють АПК адаптуватися до енергетичних криз.
- **Розвиток екопоселень:** Це не лише технологічне, а й соціальне рішення, що фокусується на підтримці сільського розвитку та гармонійному співіснуванні з природою.

Загальний підсумок:

Автономність села — це не ізоляція, а здатність громади забезпечувати свої базові потреби (енергія, вода, їжа) власними силами, зберігаючи при цьому екологічну рівновагу. Це критично важливо для сталого розвитку України, особливо в умовах енергетичної трансформації та інтеграції до стандартів ЄС.