

# Гібридний інвертор vs Генератор

Аналіз ефективності при змінному навантаженні (0.3 – 3.0 кВт)

---

Професійне техніко-економічне обґрунтування енергонезалежності

# Приклад підключення сонячної системи

 Solar Panels

Фотопанелі



Інвертор

 Battery

Акумулятор

Вхід змінног



Генератор

ВИХІД ЗМІННОГО СТРУМУ



Ноутбук



Освітлення



Принтер



ТВ



Вентилятор

# Вартість обладнання (CAPEX)

Складова системи	1. Тільки ДГ (5 кВт)	2. Гібр. інвертор + АКБ	3. Гібр. інвертор + АКБ + Solar
Якісний Дизель-генератор	70,000 грн (5 кВт)	100,000 грн (8 кВт)	100,000 грн (8 кВт)
Гібридний інвертор 5 кВт	-	85,000 грн	85,000 грн
АКБ 10 кВт·год (LFP)	-	95,000 грн	95,000 грн
Сонячні панелі 5 кВтр	-	-	65,000 грн
Монтаж та автоматика	5,000 грн	25,000 грн	35,000 грн
<b>РАЗОМ (Інвестиція)</b>	<b>75,000 грн</b>	<b>305,000 грн</b>	<b>380,000 грн</b>

# Економіка змінного навантаження

Параметр (Об'єкт 0.3 - 3кВт)	1. Тільки ДГ (5 кВт)	2. Гібр. сист (2ч/4ч)	3. Гібр. сист + Solar
Витрата (мін / макс)	0.8 л / 1.5 л на год	2.6 л на год (заряд)	2.6 л на год (заряд)
Час роботи ДГ / добу	24 год (постійно)	8 год (4 цикли)	~4.5 год (ніч)
Добова витрата палива	27.6 л	20.8 л	11.7 л
<b>Собівартість 1 кВт·год</b>	<b>47.10 грн</b>	<b>23.60 грн</b>	<b>13.30 грн</b>

**Аналіз ККД:** При навантаженні 300 Вт звичайний ДГ спалює 0.8 л/год "у повітря". Гібридна система в цей час повністю вимкнена, що зберігає ресурс та паливо.

# Економічний ефект (Окупність)

## Тільки ДГ

Витрати: ~920,000 грн/рік

**Статус: Постійні збитки**

Ресурс двигуна вичерпується за 5-6 місяців  
безперервної роботи в полі.

## Гібр. інвертор + АКБ

Економія/місяць: 18,360 грн

**~12.5 міс.**

Повернення за рахунок 3-кратного зменшення  
мотогодин.

## Система + Solar

Економія/місяць: 42,930 грн

**~7.0 міс.**

Найвища ефективність. У літній період ДГ майже не  
вмикається.

# Витривалість в екстремальних умовах



## Захист IP65

Герметичний корпус інвертора виключає потрапляння пилу та вологи до електроніки.



## Захист електроніки

Чиста синусоїда 230В незалежно від якості входу генератора – стабільна робота дорогої техніки.



## Робота в мороз

Система дозволяє прогріти генератор перед зарядкою АКБ без навантаження, уникаючи холодного запуску.

# Порівняльний аналіз переваг

Характеристика	1. Тільки ДГ (5 кВт)	2. Гібр. інв. + АКБ	3. Гібр. інв. + АКБ + Solar
Шумність	Постійна (24/7)	Періодична (8 год)	<b>Мінімальна</b>
Логістика палива	Критична (828 л/міс)	Середня (624 л/міс)	<b>Низька</b>
Якість напруги	Нестабільна	Чиста синусоїда	Чиста синусоїда
Ресурс ДГ	Низький	Високий	<b>Максимальний</b>

# Стратегічний висновок


---

Для об'єктів зі змінним навантаженням гібридна сонячна система є **єдиним оптимальним рішенням**.

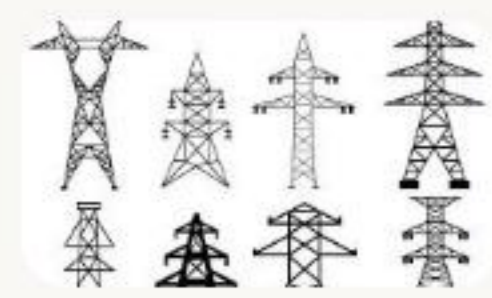
Вона запобігає зносу обладнання, забезпечує тактичну тишу та **знижує витрати палива на 57%**.

ЕКОНОМІЯ • ТИША • НАДІЙНІСТЬ

# Image Sources


Thumbnail for [https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/028/294/894/non\\_2x/parts-of-pv-panels-parts-of-solar-panel-photovoltaic-system-solar-panel-components-infographic-element-illustration-isolated-on-white-background-vector.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/028/294/894/non_2x/parts-of-pv-panels-parts-of-solar-panel-photovoltaic-system-solar-panel-components-infographic-element-illustration-isolated-on-white-background-vector.jpg)  
www.vecteezy.com  
Source: [www.vecteezy.com](http://www.vecteezy.com)

---



[https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/019/551/581/non\\_2x/electricity-tower-icon-set-transmission-tower-illustration-sign-collection-power-lines-symbol-electrical-lines-logo-vector.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/019/551/581/non_2x/electricity-tower-icon-set-transmission-tower-illustration-sign-collection-power-lines-symbol-electrical-lines-logo-vector.jpg)  
Source: [www.vecteezy.com](http://www.vecteezy.com)

---


Thumbnail for [https://media.istockphoto.com/id/2160071552/vector/portable-generator-for-home-use-vector-cartoon-illustration-isolated-on-a-white-background.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=z\\_ohX1hThqsG1-Tp6jQPAhpQG1KJjM-yC\\_oMarpf3H4=](https://media.istockphoto.com/id/2160071552/vector/portable-generator-for-home-use-vector-cartoon-illustration-isolated-on-a-white-background.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=z_ohX1hThqsG1-Tp6jQPAhpQG1KJjM-yC_oMarpf3H4=)  
www.istockphoto.com  
Source: [www.istockphoto.com](http://www.istockphoto.com)

---



<https://www.pretapower.com/wp-content/uploads/2025/09/SPM-6000TL-HU-growatt-inverter.jpg>  
Source: [www.pretapower.com](http://www.pretapower.com)

---


Thumbnail for [https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/019/981/048/non\\_2x/battery-energy-storage-systems-lithium-ion-power-bank-electricity-power-plant-process-illustration-isometric-isolated-cartoon-vector.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/019/981/048/non_2x/battery-energy-storage-systems-lithium-ion-power-bank-electricity-power-plant-process-illustration-isometric-isolated-cartoon-vector.jpg)  
www.vecteezy.com  
Source: [www.vecteezy.com](http://www.vecteezy.com)

---



[https://img.freepik.com/premium-vector/kids-drawing-cartoon-vector-illustration-laptop-icon-isolated-white-background\\_760559-1278.jpg](https://img.freepik.com/premium-vector/kids-drawing-cartoon-vector-illustration-laptop-icon-isolated-white-background_760559-1278.jpg)  
Source: [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

# Image Sources

 Thumbnail for [https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/048/259/998/non\\_2x/lamp-icon-illustration-lamp-icon-illustration-for-websites-vector.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/048/259/998/non_2x/lamp-icon-illustration-lamp-icon-illustration-for-websites-vector.jpg)  
Source: [www.vecteezy.com](http://www.vecteezy.com)


---

 Thumbnail for [https://png.pngtree.com/png-clipart/20230913/original/pngtree-copier-clipart-cartoon-office-printer-icon-illustration-vector-png-image\\_11053462.png](https://png.pngtree.com/png-clipart/20230913/original/pngtree-copier-clipart-cartoon-office-printer-icon-illustration-vector-png-image_11053462.png)  
Source: [pngtree.com](http://pngtree.com)

---

 Thumbnail for [https://img.freepik.com/premium-vector/flat-modern-television-illustration-white-background-refrigerator-clip-art\\_907220-324.jpg](https://img.freepik.com/premium-vector/flat-modern-television-illustration-white-background-refrigerator-clip-art_907220-324.jpg)  
Source: [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

---

 Thumbnail for [https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/019/848/807/non\\_2x/blue-electric-table-fan-with-cool-breeze-on-brown-background-flat-icon-design-free-vector.jpg](https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/019/848/807/non_2x/blue-electric-table-fan-with-cool-breeze-on-brown-background-flat-icon-design-free-vector.jpg)  
Source: [www.vecteezy.com](http://www.vecteezy.com)