



**Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Кафедра двигунів внутрішнього згорання**

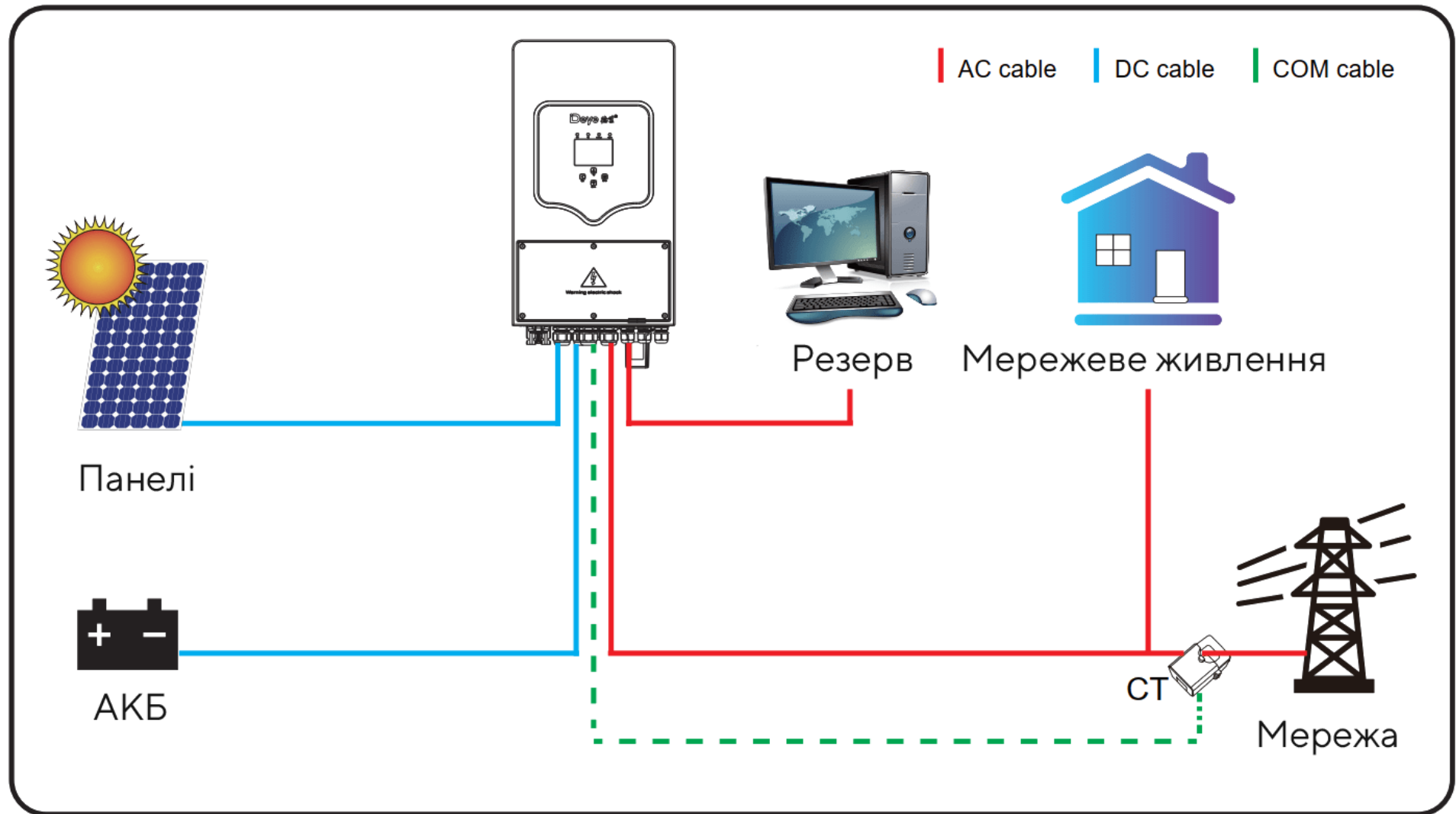
РОЗРОБКА ЗЕНІТНОЇ СИСТЕМИ КРІПЛЕННЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ДОМОГОСПОДАРСТВ

Міжнародна науково-практична конференція

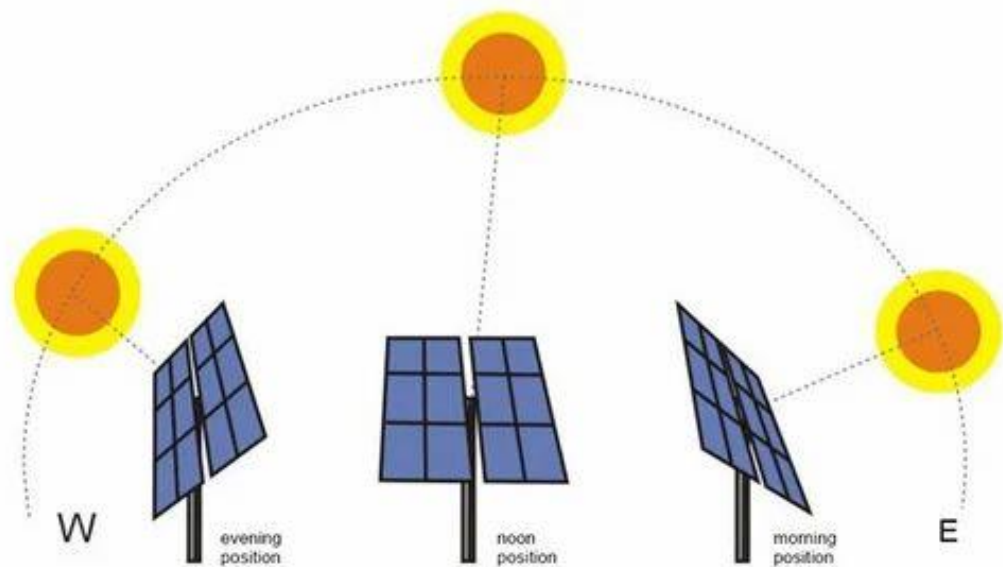
11-12 березня 2024 року (онлайн)



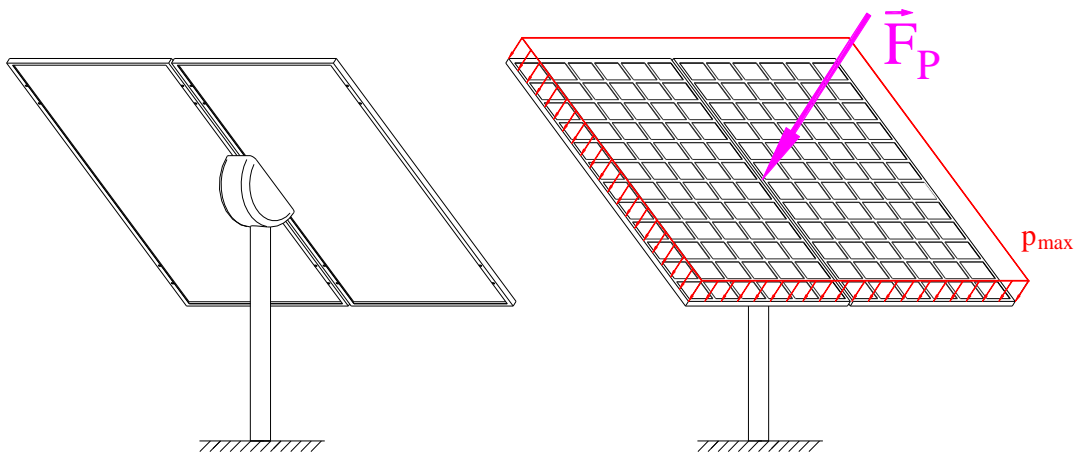
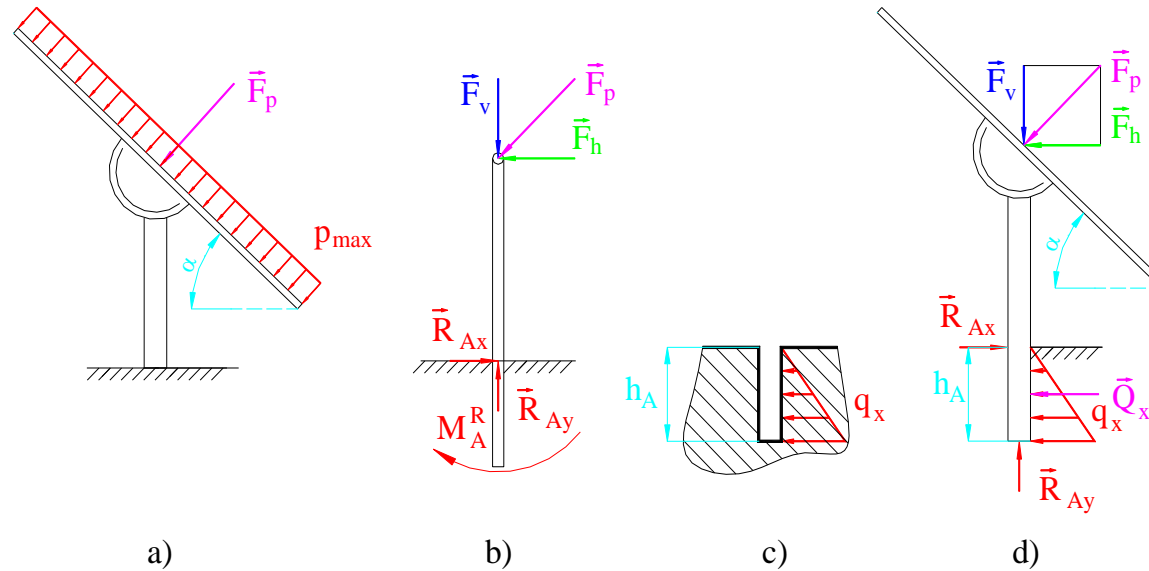
Принципова схема гібридної сонячної електростанції



Варіанти монтажу сонячних панелей.



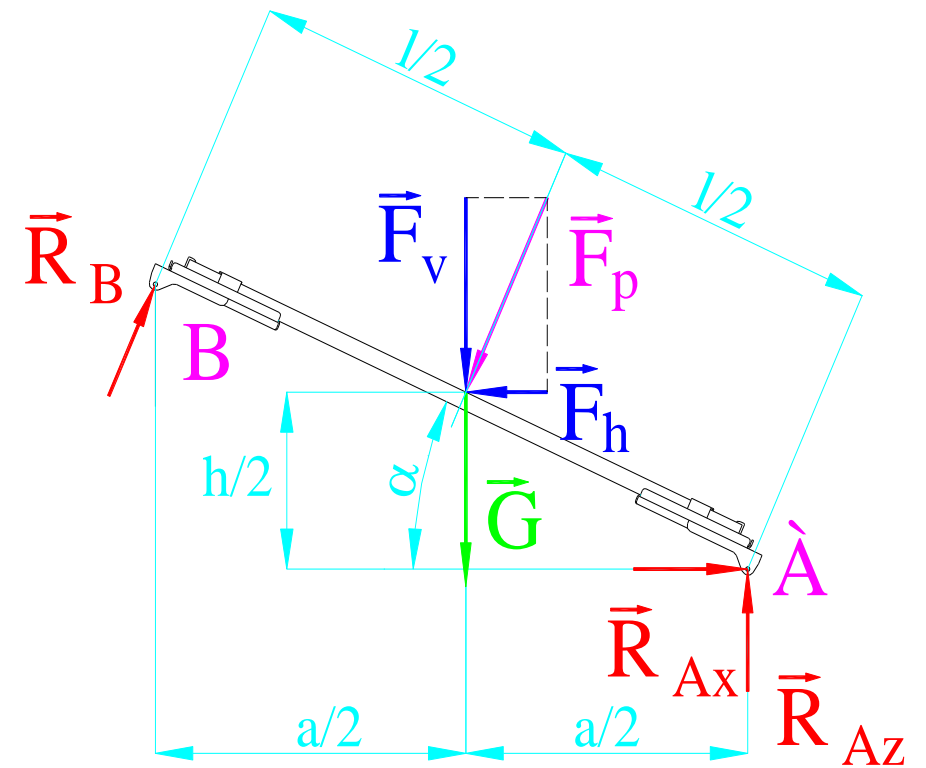
Розрахунок опорних реакцій у випадку двовісевого МОНТУВАННЯ.



$$q_x = \frac{2 \cdot F_h}{h_A} = 17571/m.$$

$$R_A = \sqrt{R_{Ax}^2 + R_{Az}^2} = 27538/m.$$

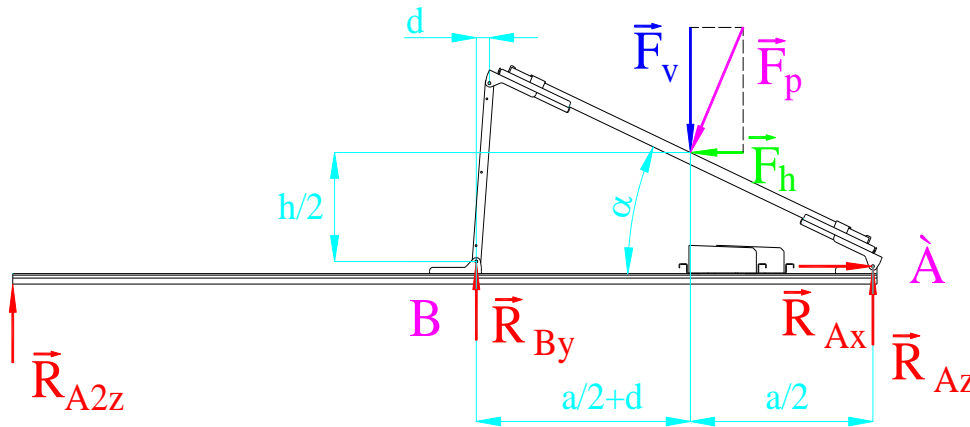
Монтаж на скатный дах



$$R_A = \sqrt{R_{Ax}^2 + R_{Az}^2} = 5911 \text{ N}$$

$$R_B = 0.5 \cdot F_p + 0.5 \cdot a \cdot G_1 = 5552 \text{ N}$$

Монтаж на скатный дах



$$R_B = 0.5 \cdot F_p + 0.5 \cdot a \cdot G_1 = 5847 \text{ N.}$$

$$R_A = \sqrt{R_{Ax}^2 + R_{Az}^2} = 6156 \text{ N.}$$

Висновки

- Спосіб монтування з двовісним регулюванням неприйнятний при монтуванні на дах
- У випадку монтажу на скатний дах та фіксоване опирання на плоский дах такі системи дозволяють створити масив панелей задіявши при цьому мінімум ресурсів та виключити небажане затінення панелями одна одну а також виникнення турбулентного ефекту при обдуванні вітром такої системи
- Зменшення в три рази значень опорних реакцій дозволяє монтувати такі системи навіть на дах з дерев'яною несучою стропильною системою.
- При встановленні панелей на висоті, де спостерігаються аеродинамічні навантаження викликані поривами вітру слід проектувати опорну конструкцію з в'язкопружними опорами для захисту від виникнення небезпечних коливань.