

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ УМОВ ВПРОВАДЖЕННЯ ВОДНЕВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ



Козяр Катерина Олександрівна

10 клас, Златопільська гімназія м.Новомиргорода

Науковий керівник: Козяр Олександр Іванович, вчитель фізики Златопільської гімназії м. Новомиргорода

Мета та завдання дослідження:

- дослідити технологічні та економічні умови виробництва водню;
- оцінити перспективи впровадження водневих технологій в енергетику України.

Об'єкт дослідження:

воднева енергетика.

Предмет дослідження:

процес виробництва "зеленого"

ВОДНЮ

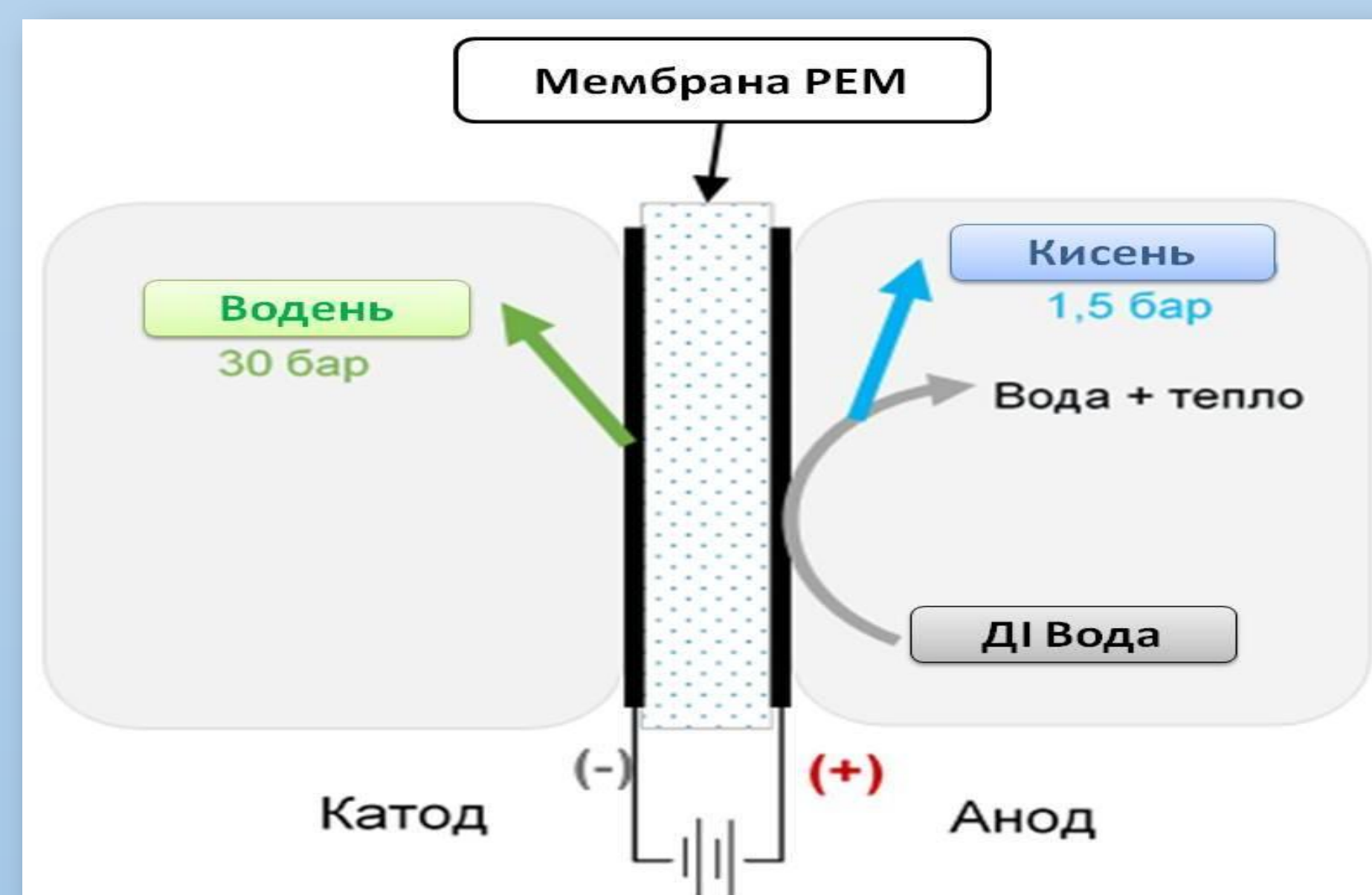


Рис.2 Будова електролізної комірки

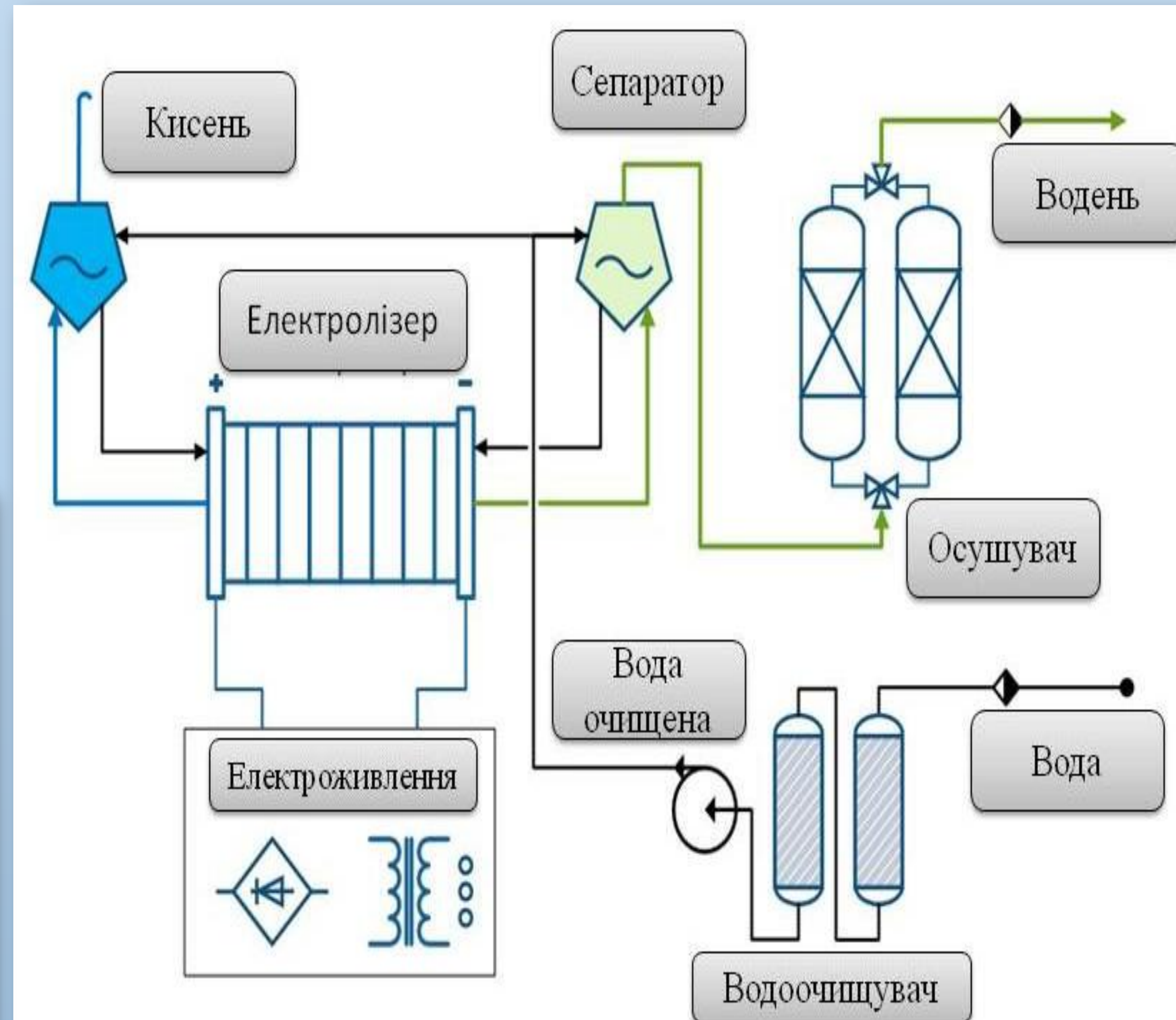


Рис.1 Схема водневого генератора з PEM - елементом



Рис.3 Схема автономного електроводневого комплексу для заправки автотранспорту:

1 – джерела відновлювальної енергії; 2 – система електроперетворення і управління; 3 – електролізер високого тиску; 5 – бак опрісненої води; 6 – опріснювальний блок; 7 – бак початкової води; 4 – насос; 8 – накопичувальні ємкості для водню і кисню; 9 – паливний елемент; 10 – блок для зберігання і стиснення водню; 11 – заправна станція.

Методи дослідження:

- ✓ теоретичні основи відновлювальної та водневої енергетики;
- ✓ математичні методи обробки статистичних даних;
- ✓ фізичні методи розрахунку енергетичного балансу перетворень енергоносіїв;
- ✓ методика екологічної оцінки використання відновлювальних джерел енергії та виробництва водню.

ВИСНОВКИ:

- ❖ Проведено розрахунок енергоефективності систем перетворення енергії відновлювальних джерел малої та середньої потужності у водень.
- ❖ Проаналізовано динаміку річних статистичних даних генерація - споживання електричної енергії приватним домогосподарством з даховою СЕС малої потужності на прикладі міста Новомиргорода Кіровоградської області.
- ❖ Запропоновано схему автономного електроводневого комплексу для заправки автотранспорту.

Порівняльна таблиця виробництва водню різними ВДЕ

Тип ВДЕ	Потужність, МВт	Річна генерація, МВт•год	Водневий еквівалент, т
Приватна дахова СЕС	0,01	13,5	0,27
СЕС «Златопільська»	4,7	6 000	140
БГУ «Капіганівська»	6	48 000	1400
Комплекс ВДЕ -ВЗС	0,2	1700	36