

**Крахота І. В.** студент

**Науковий керівник: Говяденко О. В.,** викладач 2-ї категорії

*ВСП Новокаховський коледж ТДАТУ імені Дмитра Моторного*

**Постановка проблеми.** Майбутнє енергетики завжди пов'язували з потребою людства ефективно накопичувати енергію і використовувати її в міру необхідності. Зараз це майбутнє вже настає впевненіше, але як завжди нерівномірно і з різною ефективністю. У сучасній енергетиці використовуються різні види акумуляції енергії. Розглянемо їх.

**Мета статті.** Зробити аналіз різних способів акумуляції енергії.

**Основні матеріали дослідження.** Ефективність акумуляторів оцінюється з точки зору втрат енергії в процесі зберігання у порівнянні із загальним обсягом енергії, який був "залитий в систему". Розглянемо існуючі способи зберігання енергії і їх ефективність з точки зору втрат.

Літій-іонні акумулятори. Найзручніший вид акумуляції енергії. Зберігання енергії в літій-іонних батареях вважається одним з найефективніших. Але до пори до часу, поки акумулятор не почне деградувати.

Свинцево-карбонові акумулятори. Логіка роботи проста: надлишкова електроенергія використовується для виробництва водню в процесі електролізу. Далі водень може перетворюватися в метан, якщо є поблизу джерело вуглецю. Газ зберігається у спеціальних резервуарах, і вивільняється в міру необхідності.

Гідроакумуляуючі електростанції. Перевірено, масштабно, немобільні. Гідроакумуляуючі електростанції не настільки свіжі, як літій-іонні акумулятори чи водневі накопичувачі. Це перевірено десятиліттями, і єдина технологія акумуляції, яка використовується в Україні. Останнім часом дуже активно, так як з запуском ринку електроенергії врегулювання небалансів виконується значно частіше, наприклад У генераторному режимі на Ташлицькій ГАЕС максимальний ККД – 87% (ефективність перетворення енергії при генерації електроенергії в процесі спуску води,); в насосному режимі (закачуванні води в верхній резервуар) - 90,8%.

Гравітаційні системи. Цікавий приклад гравітаційного сховища створила американська компанія Advanced Rail Energy Storage North America за допомогою залізної міні-дороги в Неваді. Замість закачування води в верхній резервуар при запасанні енергії проект ARES піднімає вагони з баластом ближче до вершини пагорба, коли вагони спускають з пагорба – енергія вивільняється. Кожен із вагонів оснащений генератором на 2 МВт, при підйомі він працює як електромотор, а на спуску віддає енергію в мережу.

Термальні накопичувачі. Пару років тому компанія Siemens, яка активно розвиває вітрову генерацію, запропонувала рішення по накопиченню енергії в Північній Німеччині. Надлишкова енергія, яку згенерували вітропарки, перетворюється в тепло, нагріває каміння (до 600°C), захищені ізолюваним покриттям. Коли є необхідність в додатковій електроенергії, парова турбіна перетворює теплову енергію назад в електрику.

**Висновки.** З наведеного матеріалу можна зробити висновок що найкращий для зберігання енергії підходить літій-іонний акумулятор, а для довготривалого зберігання енергії підходить гідроакумуляуюча електростанція

#### **Список використаних джерел**

1. Шишкин Н. Д. Малые энергоэкономичные комплексы с возобновляемыми источниками энергии / Н. Д. Шишкин . – М.: Готика, 200. – 236 с.

2. Ляшков В. И. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Учебное пособие / В. И. Ляшков, С. Н. Кузьмин. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. – 96 с.