**ТЕЗИ**

ПІСОЧНІ БАТАРЕЇ ЯК СПОСІБ АКУМУЛЯЦІЇ ЕНЕРГІЇ

Рибачик Ілля Костянтинович, Політехнічний ліцей НТУУ «КПІ» м. Києва, 9 клас; Київська Мала академія наук учнівської молоді, м.Київ. Науковий керівник: Козленко Олег Володимирович, завідувач УНКЛКТ ФМФ КПІ ім. Ігоря Сікорського. Педагогічний керівник: Довженко Олександр Васильович, вчитель фізики Політехнічного ліцею НТУУ «КПІ» м. Києва

Пісок має здатність утримувати тепло протягом тривалого часу. Це тепло може бути використане для нагрівання води, яка обігріватиме будівлю протягом місяців і навіть року. Отже, в поєднанні з електростанціями, які використовують альтернативні джерела отримання електричної енергії, пісочні батареї можуть стати екологічними акумуляторами надлишкової енергії, яку за інших умов доводилось би споживати одразу в момент виробництва, оскільки альтернативні електростанції не мають надійних технологій нагромадження виробленої енергії.

Мета - дослідження потенціалу піску як акумулятора енергії при різних умовах.

Об`єкт дослідження – альтернативна енергетика.

Предмет дослідження – пісочні батареї як спосіб акумуляції енергії.

В ході роботи проаналізовано існуючі технології акумулювання енергії та досліджено потенціал піску як акумулятора енергії. Проведено низку експериментів для визначення впливу різних чинників на здатність піску прогріватися та утримувати тепло.

Обладнання та матеріали, які було використано: лампа розжарювання ZW3-L500 (230V, 50 Hz), герметичний корпус (25 х 35 х 15 см) зі стінками (товщина двох стінок 2 см, двох інших стінок - 2.5 см), пісок (9,165 кг), чорний папір (2 аркуші А 4), прозоре скло (32 х 28 х 0.3 см), лінзи Френеля (8,5 х 5,5 х 0,5 см) зроблені з гнучкого пластику, мультиметр (4 шт.), мідна пластина (4 шт.), термометр, пульверизатор для води.

Експеримент № 1 показав, що при нагріванні звичайного піску верхній шар прогрівався найбільш інтенсивно.

В експерименті № 2 з темним чорним папером (для зменшення альбедо) верхній шар прогрівався досить повільно.

При експерименті № 3 з гнучкими пластиковими лінзами Френеля лінзи плавляться, бо не витримують такої високої температури, а пісок прогрівається повільніше.

Найбільш ефективним для прогрівання всієї маси піску виявився експеримент № 4 з вологим піском: пісок рівномірно і досить швидко в порівнянні з попередніми експериментами прогрівався, а також повільніше остигав.

Отже, в результаті експерименту було виявлено, що вологий пісок прогрівається швидше та більш рівномірно, ніж звичайний пісок чи пісок чорного кольору. Тому можна припустити, що для збільшення ефективності роботи пісочних акумуляторів варто використовувати вологий пісок.

Пісок – широко поширений і доступний матеріал. Він має здатність накопичувати та тривалий час зберігати тепло. Через високу питому теплоємність пісок здатен тривалий час підтримувати температуру. Він досить повільно прогрівається, але також і повільно остигає. Пісок має високий потенціал як накопичувач зеленої енергії. Важливим є й така його перевага, як можливість багаторазового використання.