**ТЕЗИ**

ЗМЕНШЕННЯ ВИТРАТ ЕНЕРГІЇ НА ГІДРОАКУМУЛЯТИВНІЙ СТАНЦІЇ

Рибачик Вячеслав 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

Гідроакумулятивні станції є найбільш освоєною «зеленою» технологією акумулювання енергії, але під час роботи станції також витрачається значна кількість енергії. Мета роботи - дослідження функціонування гідроакумулятивної електростанції та пошук альтернативних технологій для зменшення використання енергії для підтримки роботи станції.

Об`єкт дослідження – гідроакумулятивна енергетика.

Предмет дослідження – альтернативні технології для зменшення використання енергії для підтримки роботи гідроакумулятивної станції.

В ході роботи було досліджено принцип роботи ГАЕС, проаналізовано існуючі методи переміщення води з нижнього басейну у верхній, виявлено, що кожен з цих методів має суттєвий недолік – витрати електроенергії під час роботи насосів, які перекачують воду вгору. Тому було запропоновано новий метод переміщення води з використанням пластикових резервуарів різного діаметру.

За гіпотезою, для того, щоб підняти рівень води в резервуарі, потрібно занурити в нього певне тіло, адже, за законом Архімеда $\left(F\_{a}=ρgV=mg\right)$, повністю занурене в рідину тіло витискає такий об’єм рідини, який дорівнює об’єму тіла.

Занурення в резервуар з водою ємностей, наповнених водою, меншого діаметру, дозволить підняти рівень води в резервуарі без затрат електроенергії.

Експериментальна модель складається з наступних компонентів:

* два резервуари з водою, які розташовані на різній висоті;
* три додаткові ємності (з пластикових пляшок) меншого діаметру з водою;
* шланги для переміщення води.

Під час експерименту в нижній резервуар з водою занурювали першу пластикову ємність, наповнену водою, меншого діаметру, в цю ємність, наповнену водою, занурювали ще одну другу ємність меншого діаметру, в цю ємність, наповнену водою, занурювали ще одну третю ємність ще меншого діаметру.

В результаті цих дій вода з основного резервуару поступово в три етапи витіснялася вгору.

Технологія витискання води дає можливість піднімати рівень води в нижньому басейні та скорочує час роботи насосу для переміщення води з нижнього басейну у верхній. Якщо в традиційній системі ГАЕС насос піднімає воду на висоту Н, то запропонований метод дає можливість насосу піднімати воду на меншу висоту: Н – h, де h – висота, на яку піднялась вода за допомогою запропонованого методу витискання. Таким чином зменшуються витрати енергії під час роботи самої станції.

Запропонований в ході роботи новий метод має перевагу над існуючими технологіями. Технологія витискання дозволяє піднімати рівень води в нижньому басейні, таким чином зменшуючи час роботи насосу на ГАЕС і скорочуючи витрати енергії під час роботи самої станції.

Результати роботи можуть мати практичне застосування при будівництві ГАЕС, а також для удосконалення роботи існуючих гідроакумулятивних станцій.