

УДК 620.92

В. І. Пихач, В. І. Гетманюк, І. В. Белякова к.т.н., доцент
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

**ОЦІНКА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ХВИЛЬОВИХ
ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ В СИСТЕМАХ
ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ**

V. I. Pykhach, V. I. Hetmaniuk, I. V. Beliakova Ph.D., assoc. prof.

**EVALUATION OF THE ENERGY EFFICIENCY OF THE APPLICATION OF
WAVE HYDRO-ENERGY CONVERTERS IN ELECTRICAL SUPPLY SYSTEMS**

Вчені багатьох наукових осередків в усього світу працюють над проблемою пошуку і використання для потреб людства поновлюваних джерел енергії. Одним за таких напрямів є використання, дійсно безмежного джерела енергії, енергії хвиль.

Недоліками відомих установок що перетворюють енергію хвиль є наступні: практично не вирішена проблема передачі енергії хвиль першим перетворювачем (крило «качки», пліт Коккерела) другому перетворювачу (насос, гідромашина); не вирішена проблема практичного перетворення змінних пульсацій хвиль у однонаправлений рух обертів електрогенератора; стаціонарне закріплення плотів не може ефективно відслідковувати зміну напрямку хвиль; пліт Коккерела має значну трудоемність і вимагає створення нових складних пристроїв невідомих на даний час науці і техніці; усі перетворювачі енергії хвиль плота Коккерела перебувають під впливом штормових хвиль, оскільки знаходяться на його поверхні і піддаються дії морської води, що значно знижує термін їх експлуатації; практично не вирішене питання закорювання плота Коккерела і умови переміщення на нове робоче місце прибережної акваторії водосховища або моря; не вирішений практично спосіб управління перетворювачем енергії хвиль шарнірного плота; не вирішені питання забезпечення живучості перетворювачів плота на випадок екстремальних вітрових навантажень, які значно перевищують розрахункові режими.

Завданням нашої роботи є усунення суттєвих недоліків відомих хвильових перетворювачів і пошук способів і методів надійного перетворення енергії хвиль в електричну енергію з метою електропостачання малопотужних споживачів в прибережних зонах.

Для виконання поставленої мети нами була запропонована конструкція перетворювача енергії хвиль в середині якої під дією коливань морської поверхні поршень перекачує газ, рухаючи турбіну і генератор, така конструкція має високу надійність через наявність невеликої кількості складових елементів і відсутність безпосереднього контакту внутрішньої порожнини, де розташований генератор з морською водою.

Також було запропоновано методику експериментального дослідження хвильового перетворювача поплавкового типу, яка включала заміну повітря в експериментальному зразку на вуглекислий газ та зміну висоти коливань, що дозволило оцінити основні електричні параметри перетворювача.

Література

1. Лісовенко Є. П. Спосіб і установка для перетворення енергії вітрових хвиль і брижів водосховищ в електричну енергію / Є. П. Лісовенко, Ю. Ю. Філіпович // Вісник НУВГП. Технічні науки : зб. наук. праць. – Рівне : НУВГП, 2015. – Вип.4(72). – С. 158-168.