



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45177 (13) A

(51) 7 F03B13/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

## (54) МОДУЛЬНА УСТАНОВКА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ХВИЛЬ

1

2

(21) 2001063934

(22) 11 06 2001

(24) 15 03 2002

(46) 15 03 2002, Бюл. № 3, 2002 р.

(72) Савченко Анатолій Васильович, Осадчук  
Володимир Олександрович(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
"УКРГІДРОПРОЕКТ"(57) 1 Модульна установка для використання  
енергії хвиль, що включає хвилеприймальну  
камеру, утворену днищем і направляючими  
стінками, робоче колесо, що вмістить центральний  
обтічник коноідальної форми і кільцеподібніпопати, які мають розріз у вигляді симетричного  
сегмента, яка відрізняється тим, що звужувана  
частина хвильової камери з'єднана зі спіральною  
камерою зі зміщенням їх поздовжніх осей, а  
спіральна камера має рівномірно установлені у  
ній направляючі перегородки2 Модульна установка за п. 1, яка відрізняється  
тим, що по периметру обтічника виконані  
регульовані отвори для відведення води3 Модульна установка за пп. 1, 2, яка  
відрізняється тим, що установлена  
відсмоктувальна труба хвильової турбіни з'єднана  
з нижньою частиною обтічникаВинахід відноситься до гідроенергетики,  
зокрема до хвильових електростанційВідома хвильова енергетична установка, що  
включає хвилеприймальну камеру з розташованим  
в ній робочим колесом, що має лопаті  
кільцеподібної форми, які мають в розрізі форму  
симетричного сегмента, і центральний обтічник  
коноідальної форми /див. патент України №  
20793A, F 03B 13/12, 1997 р./Недоліком цієї хвильової енергетичної  
установки в те, що хвильові потоки діють на  
робоче колесо імпульсами, передаючи енергію  
тим лопатям, що знаходяться перед фронтом  
хвилі. Крім того, розташування верху зовнішньої  
оболонки хвиле-приймальної камери на рівні осі  
робочого колеса не дозволяє здійснити достатню  
концентрацію хвильового потоку при вході на  
робоче колесоВідома також модульна установка для  
використання енергії хвиль, що включав  
хвилеприймальну камеру, робоче колесо, обтічник  
і направляючі перегородки, що розділяють  
хвилеприймальну камеру і огинають робоче колесо з  
різними вуглами охоплення, також відомо, що  
хвилеприймальна камера постачена люком та  
відвідним потком /див. заяву за № 2000020799 F  
03B 13/12/Недоліком цієї конструкції є значні втрати  
енергії хвилі при проходженні поміж  
направляючими перегородками, що розділяютьхвиле/приймальну камеру, а також переміщення  
маси води навколо робочого колеса для скидання  
крізь люк у відвідний лоток, що приводить до  
додаткової втрати енергіїВ основу винаходу поставлена задача  
удосконалення хвильової енергетичної установки,  
у якій забезпечується більш рівномірна дія  
хвильового потоку на робоче колесо, підвищення  
КПД установки і відведення води з робочого  
колеса турбіниПоставлена задача вирішується тим, що у  
відомій установці, що включає хвилеприймальну  
камеру, утворену днищем і боковими  
направляючими стінками, що установлені з  
утворенням звужувачої частини у місті установки  
робочого колеса, що вміщує центральний обтічник  
коноідальної форми і лопаті кільцеподібної  
форми, які мають у розрізі форму симетричного  
сегменту, і направляючі перегородки  
хвилеприймальної камери, що огинають робоче  
колесо з різними вуглами охоплення, згідно  
винаходу, хвилеприймальна камера своєю  
зужуваною частиною з'єднана зі спіральною  
камерою зі зміщенням їх поздовжніх осей, а у  
спіральній камері рівномірно установлені  
направляючі перегородки, які огинають робоче  
колесо з різними вуглами охопленняКрім того, по периметру обтічника виконані  
регульовані отвори для відведення води

Крім того нижня частина обтічника з'єднана з

(13) A  
(11) 45177  
(19) UA

відсмоктувальною трубою

Ознаки, що відрізняють заявлене технічне рішення відсутні в других аналогічних технічних рішеннях при вивченні даної і суміжних галузей техніки і, відповідно, забезпечує, на думку заявників, заявленому пристрою відповідність критерію "новина"

Порівнювальний аналіз заявленого пристрою по відношенню сукупності його суттєвих ознак з прототипом показує, що у пристрої модульної установки для використання енергії хвилі новим є те, що хвилеприймальна камера з'єднана зі спіральною камерою зі зміщенням їх поздовжніх осей, а у спіральній камері рівномірно установлені направляючі перегородки, а по периметру обтічника виконані регульовані отвори для відведення води, при цьому нижня частина обтічника та відсмоктувальна труба з'єднані для відведення води з робочого колеса у безхвильову зону

Таким чином, заявлений пристрій хвильової енергетичної установки відповідає критерію "Бинахідницький рівень"

З'єднання хвилеприймальної камери зі спіральною камерою зі зміщенням їх поздовжніх осей дозволяє зменшити відбиття хвиль і відповідно втрату хвильової енергії, а наявність рівномірно установлених направляючих перегородок у спіральній камері дозволяє ділити хвильовий потік безпосередньо у спіральній камері і направити найкоротшим шляхом сектори робочого колеса, що поліпшує закрутку хвильового потоку і зменшує втрати хвильової енергії

Наявність регульованих отворів для відведення води по периметру основи обтічника дозволяє зменшити до мінімуму круговий рух відробленої води, а регулювання площі отворів дозволяє нормалізувати роботу пристрою при різних висотах хвилі. Для скидання відповідного потоку у безхвильову зону установлена відсмоктувальна труба, з'єднана зі своєю верхньою частиною з основою обтічника

Модульні установки розміщуються на понтонах і можуть агрегуватися одна з одною. Запропоноване технічне рішення пояснюється кресленням, де на фіг. 1 дається план-розріз модульної хвильової установки. На фіг. 2 дається поздовжній розріз по осі робочого колеса установки, де

- 1 Хвилеприймальна камера
- 2 Робоче колесо
- 3 Лопати робочого колеса
- 4 Коноідальний обтічник
- 5 Спіральна камера
- 6 Вхід у спіральну камеру
- 7 Направляючі перегородки спіральної камери
- 8 Регульовані отвори у коноідальному обтічнику
- 9 Вхід у хвилеприймальну камеру
- 10 Днище хвилеприймальної камери
- 11 Шарнір днища хвилеприймальної камери
- 12 Відсмоктувальна труба
- 13 Рівень спокійної води

Робота установки здійснюється таким чином. Модульна установка, для використання енергії хвиль розміщена на понтонах /на кресленнях не показано/ і закріплюється будь-яким відомим способом на водній акваторії таким чином, щоб нижня кромка робочої лопати 3 співпадала з рівнем спокійної води 13, а хвилеприймальна камера 1 зорієнтована входом 9 по напрямленню наближення хвилі.

В залежності від висоти хвилі днище 10 встановлюється так, щоб глибина при вході у спіральну камеру 5 була близька до критичної. Хвиля, яка попадає у спіральну камеру 5 одержує закрутку, а кожна направляюча перегородка 7 відділяє частину від хвилі і направляє на свій сектор робочого колеса 2, що дозволяє поліпшити рівномірність його обертання. Відведення водного потоку з робочого колеса 2 здійснюється через регульовані отвори 8 у коноідальному обтічнику 4 і через відсмоктувальну трубу 12.

