

УКРАЇНА

UKRAINE



ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

№ 92099

УНІВЕРСАЛЬНА БЕРЕГОЗАХИСНА СПОРУДА

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи 27.09.2010.

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності

М.В. Паладій





УКРАЇНА

(19) UA (11) 92099 (13) C2
(51) МПК (2009)
E02B 3/04
E02B 3/06МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) УНІВЕРСАЛЬНА БЕРЕГОЗАХИСНА СПОРУДА

1

(21) а200901752
(22) 27.02.2009
(24) 27.09.2010
(46) 27.09.2010, Бюл.№ 18, 2010 р.
(72) РОГАЧКО СТАНІСЛАВ ІВАНОВИЧ, АНІСІМОВ
КОСТЯНТИН ІВАНОВИЧ, СИНИЦЯ РОМАН ВА-
ЛЕРІЙОВИЧ
(73) РОГАЧКО СТАНІСЛАВ ІВАНОВИЧ
(56) SU 1712526 A1, 15.02.1992
RU 2279505 C1, 10.07.2006
SU 905353 A, 15.02.1982
US 2080045 A, 11.05.1937
SU 1105544 A, 30.07.1984
RU 2103440 C1, 27.01.1998
SU 1059052 A, 07.12.1983
US 5246307 A, 21.09.1993

2

(57) Універсальна берегозахисна споруда, яка містить укісну плиту, контрфільтр, кам'яну постіль і підводний горизонтальний упорний масив, яка відрізняється тим, що додатково забезпечена конструктивними елементами, кожен з яких виконаний у формі неправильної трикутної піраміди і розташований по діагоналі на лицьовій поверхні укісної плити вершиною до її нижньої торцевої частини, обладнаний закладною деталлю з монтажними пластинами, яка виконана пилкоподібною і розміщена на верхньому ребрі піраміди зубцями вгору, при цьому верхня торцева частина укісної плити розташована над розрахунковим рівнем води, а нижня - під розрахунковим рівнем води і спирається на підводний горизонтальний упорний масив.

Винахід відноситься до області гідротехнічного будівництва, зокрема, до берегозахисних і транспортних споруд та призначена для захисту морського берега від хвильових і льодових навантажень, зокрема, до захисту опор мостів при льодоході на річках.

Відома берегозахисна споруда (див. Фіг.1), що містить щільну плиту 1, упорний масив 2, контрфільтр 3 і постіль з несортваного каменя 4 (див. Журнал «Транспортное строительство» №8: М. 1986, стр.15-16).

До недоліків відомої берегозахисної споруди відноситься неможливість її використання для ефективного захисту від дії рівних крижаних полів, а також складність у виготовленні.

Найбільш близьким до винаходу, що заявляється, є класичний захист укісних берегів суцільним бетоном покриттям або плоскими бетонними плитами (див. Порты и портовые сооружения: Г.Н. Смирнов, Б.Ф. Горюнов, Е.В. Карлович и др.; Под. ред. Г.Н. Смирнова. - М.: Стройиздат, 1979, с.607).

Відома берегозахисна споруда, що містить бетонну плиту 1 з упорним масивом 2, контрфільтр 3, постіль з несортваного каменя 4 з пристроєм вертикального парашу 5 на надводній горизонтальній частці споруди (див. Фіг.2). Відомий пристрій вибраний найближчим аналогом.

Найближчий аналог пристрій, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

- укісна плита;
- упорний масив;
- контрфільтр;
- кам'яна постіль.

Однак така конструкція недовговічна. Силова дія хвиль приводить до руйнування ґрунтової основи. В результаті цього під плитою або під суцільним бетонним покриттям утворюються порожнини, і споруда остаточно руйнується.

Крім того, дана конструкція не може захищати береги і прилеглі до них території від силової дії льодових полів. Сили дрейфу льодових утворень здатні руйнувати, як берегозахисну споруду, так і цивільні об'єкти, що розташовані на територіях, що захищаються.

В основу винаходу поставлено завдання створення довговічної універсальної берегозахисної споруди для захисту як морського берега від хвильових і льодових навантажень, так і опорних частин гідротехнічних і транспортних споруд для зниження хвильових і льодових навантажень та стираючої дії льоду.

Поставлене завдання досягається в універсальній берегозахисній споруді, що містить укісну плиту, контрфільтр, кам'яна постіль і підводний горизонтальний упорний масив завдяки тому, що

C2 (13)

92099 (11)

UA (19)

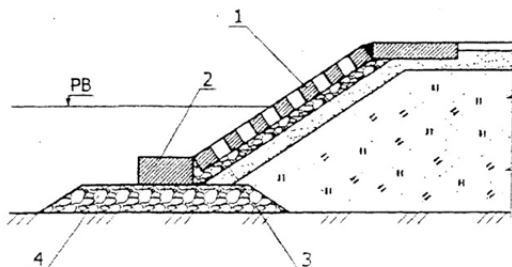
вона додатково забезпечена конструктивними елементами, кожен з яких виконаний у формі неправильної трикутної піраміди і розташований по діагоналі на лицьовій поверхні укисної плити вершиною до її нижньої торцевої частини, обладнаний закладною деталлю з монтажними пластинами, яка виконана пилкоподібною і розміщена на верхньому ребрі піраміди зубцями вгору, при цьому верхня торцева частина укисної плити розташована над розрахунковим рівнем води, а нижня - під розрахунковим рівнем води, і спирається на підводний горизонтальний упорний масив.

Новим в універсальній берегозахисній споруді є те, що вона додатково забезпечена конструктивними елементами, кожен з яких виконаний у формі неправильної трикутної піраміди і розташований по діагоналі на лицьовій поверхні укисної плити вершиною до її нижньої торцевої частини, обладнаний закладною деталлю з монтажними пластинами, яка виконана пилкоподібною і розміщена на верхньому ребрі піраміди зубцями вгору, при цьому верхня торцева частина укисної плити розташована над розрахунковим рівнем води, а її нижня торцева частина розташована під розрахунковим рівнем води і спирається на підводний горизонтальний упорний масив.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю суттєвих ознак, які заявляються і технічним результатом, що досягається, полягає в наступному-наявності в універсальній захисній споруді додаткових конструктивних елементів, кожен з яких виконаний у формі неправильної трикутної піраміди і розташований по діагоналі на лицьовій поверхні укисної плити вершиною до нижньої торцевої її частини і обладнаний закладною деталлю з монтажними пластинами, яка виконана пилкоподібною форми і розміщена на верхньому ребрі піраміди зубцями вгору, дозволяє захищати як морські береги від хвильових і льодових дій, так і опорні частки гідротехнічних і транспортних споруд, для зниження силової і стираючої дії хвиль, льодових утворень, а також подовжує термін їх служби.

Суть винаходу наведена на креслення:

На Фіг.3 наведена універсальна берегозахисна споруда в подовжньому розрізі. Вона складається з укисної плити 1, наприклад, бетонної, що обладнана конструктивним елементом 2 із закладною деталлю пилкоподібною форми 3 з монтажними пластинами 4, яка розміщена на верхньому



Фіг. 1

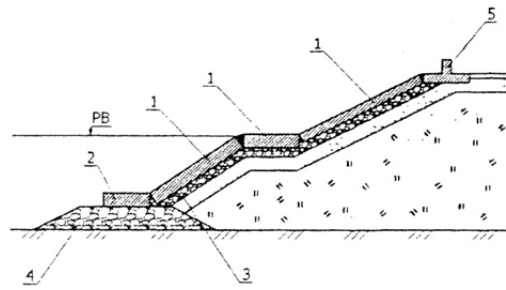
ребрі піраміди, при цьому універсальна берегозахисна споруда забезпечена упорним масивом 5, контрфільтром 6 і постіль з несортованого каменя 7.

На Фіг.4 наведена універсальна берегозахисна споруда.

Універсальна берегозахисна споруда виконана у вигляді укисної плити 1, наприклад, бетонної, яка обладнана конструктивним елементом 2 із закладною деталлю 3 пилкоподібною форми з монтажними пластинами 4, яка розміщена на верхньому ребрі піраміди. Берегозахисна споруда також містить упорний масив 5, контрфільтр 6 і постіль з несортованого каменя 7.

Універсальна берегозахисна споруда, що заявляється, ефективно працює у будь-який час року. Так влітку, в період накопчення хвиль, конструктивний елемент 2 у формі неправильної трикутної піраміди служить перешкодою для гребеня хвилі в період її накопчення на укис. Так відбувається гасіння хвильової енергії і зменшення величини накопчення. В результаті істотно зменшується хвильове навантаження на фунтову підставу під укисною плитою 1, що збільшує довговічність споруди в цілому. При косому підході хвиль до берега ефективність роботи такої універсальної берегозахисної споруди зростає. Наявність конструктивного елемента 2 на укисній плиті 1 будь-якої гідротехнічної, а також транспортної споруди дозволяє знизити льодові навантаження.

У зимові періоди року, на універсальну берегозахисну споруду впливають льодові утворення, що дрейфують, у вигляді рівних крижаних полів або їх уламків. Під впливом сил дрейфу рівні крижані поля і їх уламки наповзатимуть на укис, стикаючись з верхньою пилкоподібною гранню закладної деталі 3, яка виступає над льодоруйнівальним елементом. При цьому вони випробовуватимуть напругу і руйнуватимуться на дрібні уламки в двох взаємно-перпендикулярних площинах за рахунок вигину. Величина уламків залежить від міцнісних і метричних характеристик рівних крижаних полів, а також від кута нахилу, розмірів руйнівних елементів і відстаней між ними. Частина уламків льоду буде витискуватися силами дрейфу на укис, а частина з них створить буферну зону перед універсальною берегозахисною спорудою.

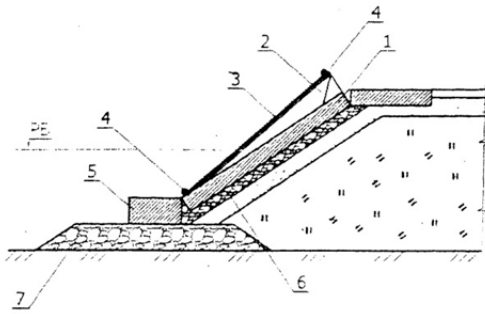


Фіг. 2

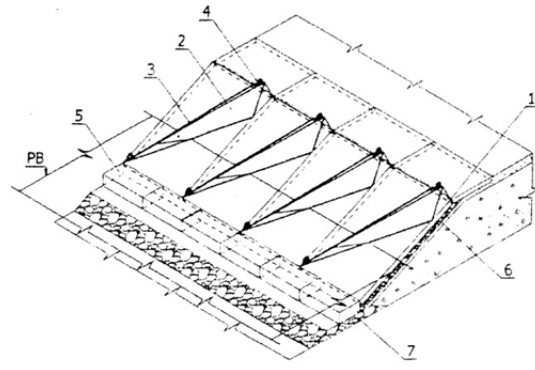
5

92099

6



Фиг. 3



Фиг. 4