



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **92771**

(13) **U**

(51) МПК

**E02B 3/06** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 13007**

(22) Дата подання заявки: **08.11.2013**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.09.2014**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.09.2014, Бюл.№ 17**

(72) Винахідник(и):

**Синиця Роман Валерійович (UA)**

(73) Власник(и):

**ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ,  
вул. Дідріхсона, 4, м. Одеса, 65029 (UA)**

(74) Представник:

**Воропаєва Наталія Миколаївна, реєстр.  
№387**

## (54) БЛОК ХВИЛЕЛОМУ

(57) Реферат:

Блок хвилелому установлюють в ряд на підводному береговому схилі з іншими аналогічними блоками, що включає нижню і верхню горизонтальні грані, тилкову вертикальну грань, бічну похилу грань і фронтальний елемент. Фронтальний елемент виконаний у вигляді двох похилих трапецієподібних граней, що сходяться в передній його частині.

**UA 92771 U**



Корисна модель належить до галузі гідротехнічного будівництва, конкретно до берегозахисних споруд активного типу.

Відомий блок переривчастого хвилелому, установлюваний в ряд на підводному береговому схилі з іншими аналогічними блоками, з утворенням зазорів між блоками, що включає нижню і верхню горизонтальні грані, фронтальну похилу грань, бічні грані і тилову вертикальну грань (див. патент РФ № 2020200 на винахід).

Недоліком цього блока є низька здатність утримання пляжного матеріалу, у вигляді піску, в процесі проходження хвиль у простори між блоками.

Відомо берегозахисна споруда, що складається з блоків, кожен з яких містить шарнірно з'єднані між собою стрижнем фронтальну плиту і тилову плиту, які мають наскрізні отвори і шарнірні петлі.

Блоки берегозахисної споруди установлюються в необхідній кількості на дні водойми, наприклад паралельно берегу, при цьому верхні торцеві грані плит впираються в тиллові грані плит, а нижні торцеві грані плит стикаються зі стінками канав, попередньо виритих на дні водойми з відстанню між поздовжніми осями, рівною ширині споруди (див. патент РФ № 2073077 на винахід).

Найбільш близьким до технічного рішення, що заявляється, є блок переривчастого хвилелому, що включає трапецієподібну горизонтальну нижню грань, прямокутну горизонтальну верхню грань, фронтальну трапецієподібну похилу грань, тилову прямокутну вертикальну грань і бічні похилі грані. Виготовлення блоків може здійснюватися, наприклад, з гідротехнічного бетону в металевій опалубці за відомою технологією із застосуванням звичайного обладнання.

Транспортування блоків до місця будівництва переривчастого хвилелому може здійснюватися наземним або водним транспортом. Будівництво хвилелому з блоків може здійснюватися, наприклад наступним чином. На визначеній проектом відстані від берега плавучий кран установлює в ряд на підводному схилі блоки з зазорами. При необхідності, поверхня дна водойми вирівнюється за допомогою технологічного обладнання плавучого крана (див. патент РФ № 2298613 на винахід).

Дане технічне рішення вибрано прототипом.

Прототип і блок, що заявляється, мають такі спільні ознаки:

- нижня горизонтальна грань;
- верхня горизонтальна грань;
- тилова вертикальна грань;
- бічна похила грань;
- фронтальний елемент (у прототипу це фронтальна похила грань).

Недоліками блока за прототипом є слабкі властивості гасити хвилі, і велика матеріалоемність. Це пов'язано з тим, що блоки сприймають хвильовий вплив всією своєю масою, що призводить до необхідності збільшення кількості бетону як для кожного блока окремо, так і для будівництва хвилелому в цілому.

Крім цього відома конструкція блока не дозволяє розділяти об'єм хвилі і не забезпечує перенаправлення руху.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити удосконалену конструкцію блока хвилелому, в якій шляхом виконання фронтального елемента у вигляді двох похилих трапецієподібних граней, що сходяться в передній його частині, забезпечити підвищення властивостей гасити хвилі.

Поставлена задача вирішується тим, що блок установлюється в ряд на підводному береговому схилі з іншими аналогічними блоками, що включає нижню і верхню горизонтальні грані, тилову вертикальну грань, бічну похилу грань і фронтальний елемент, згідно з корисною моделлю, на відміну від прототипу, фронтальний елемент виконаний у вигляді двох похилих трапецієподібних граней, що сходяться в передній його частині.

Технічний результат корисної моделі, що заявляється, полягає в тому, що запропонована геометрична форма виконання елементів передньої робочої поверхні блока дозволяє розділити об'єм води в хвилі, а потім перенаправити їх рух, з подальшим зіткненням. Це передбачається для того, щоб не тільки споруда гасила хвилі, які будуть надалі діяти на узбережжя (пляжі), а і хвиля, роздробившись і змінивши траєкторію переміщення, гасила сама себе.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями.

Фіг. 1 - блок хвилелому (головний вигляд);

фіг. 2 - блок хвилелому (вид збоку);

фіг. 3 - блок хвилелому (вид зверху);

фіг. 4 - загальний вигляд хвилелому, зібраного з блоків.

Блок виготовлений у вигляді цілісного моноліту приготованого з гідротехнічного бетону в металевій опалубці за відомою технологією із застосуванням звичайного обладнання. Він включає нижню 1 і верхню 2 горизонтальні грані, тилу вертикальну грань 3, бічну похилу грань 4 і фронтальний елемент 5.

5 Фронтальний елемент 5 (фіг. 3) виконаний у вигляді двох похилих трапецієподібних граней 6 і 7, що сходяться в передній частині.

На фіг. 4 показано дно 8 берегової зони і кам'яна постіль 9, на яку установлюються блоки, що заявляються.

10 Транспортування блоків до місця будівництва конструкції хвилелому може здійснюватися наземним або водним транспортом. Будівництво хвилелому з блоків може здійснюватися наприклад наступним чином.

На визначеній проектом відстані від берега плавучий кран установлює в ряд на підводній основі блоки впритул один до одного.

15 При цьому поверхня дна водойми вирівнюється за допомогою технологічного обладнання плавучого крана.

Хвилелом, зібраний наприклад з блоків I, II, III і IV (фіг. 4) працює таким чином.

Штормові хвилі, що пересуваються по водоймі, в напрямку відносно берега на своєму шляху зустрічаються з блоками I, II, III і IV і руйнуються.

20 При цьому кожна хвиля, б'ючись об фронтальний елемент 5 кожного блока I, II, III і IV, ділиться на дві частини. Одна частина хвилі скочується по умовно правій похилій трапецієподібній грані 6, а друга - по умовно лівій трапецієподібній грані 7. Потім обидві частини стикаються з тиловою вертикальною гранню 3. В результаті цього хвилі змінюють свій напрямок і надалі стикаються і тим самим руйнують себе.

25 Геометрична форма блока призводить до того, що ударна сила хвилі, стикаючись з блоком, втрачається тричі: спочатку хвиля розділяється на дві частини за допомогою фронтального елемента 5, потім кожна частина хвилі стикається з тиловою вертикальною гранню 3 і після цього кожна частина розділеної хвилі стикається з новою хвилею.

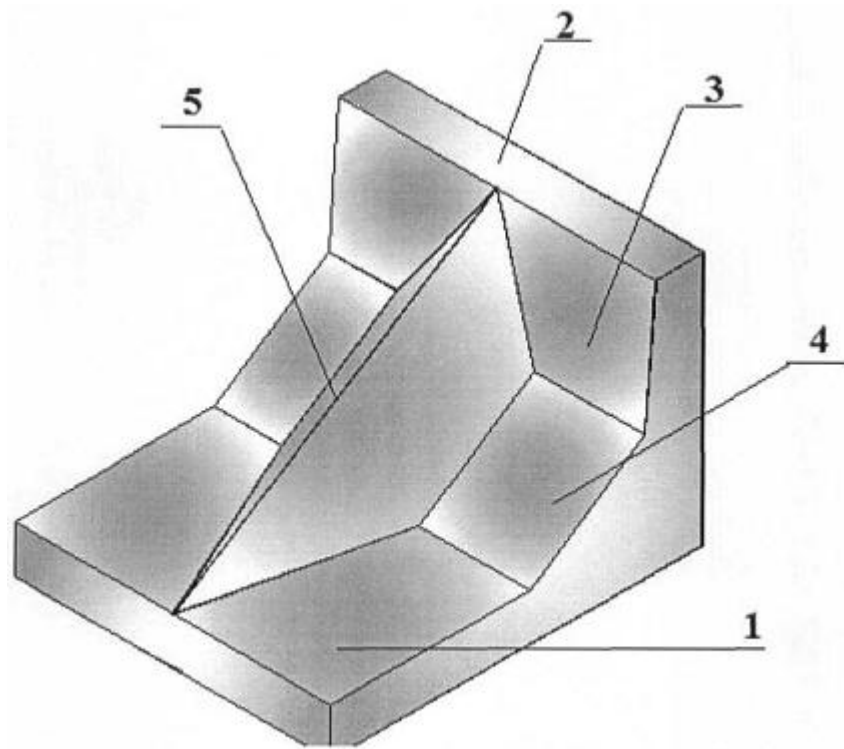
30 Це призводить до уположення підводного берегового схилу до рівноважного стану та припинення руйнування берега від штормових хвильових впливів на ділянці берега, захищеного хвилеломом, зібраним з блоків I, II, III і IV.

Таким чином, використання даної корисної моделі дозволить підвищити властивості гасити хвилі та експлуатаційну надійність блоку хвилелому завдяки оригінальному виконанню фронтального елемента у вигляді трапецієподібних похилих граней, що сходяться.

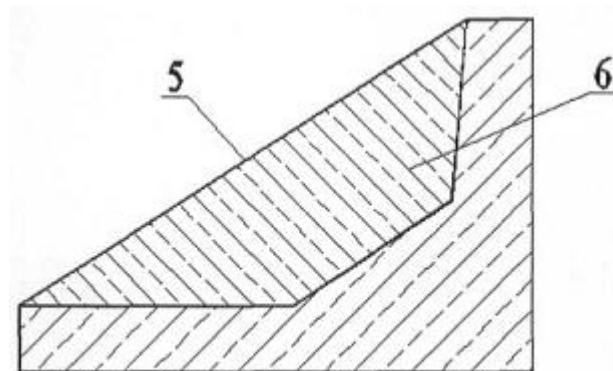
## 35 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Блок хвилелому, який установлюють в ряд на підводному береговому схилі з іншими аналогічними блоками, що включає нижню і верхню горизонтальні грані, тилу вертикальну грань, бічну похилу грань і фронтальний елемент, який **відрізняється** тим, що фронтальний елемент виконаний у вигляді двох похилих трапецієподібних граней, що сходяться в передній його частині.

40



Фиг. 1



Фиг. 2

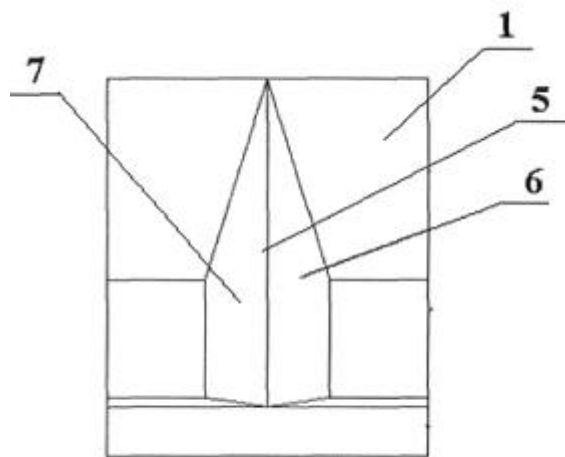


Fig. 3

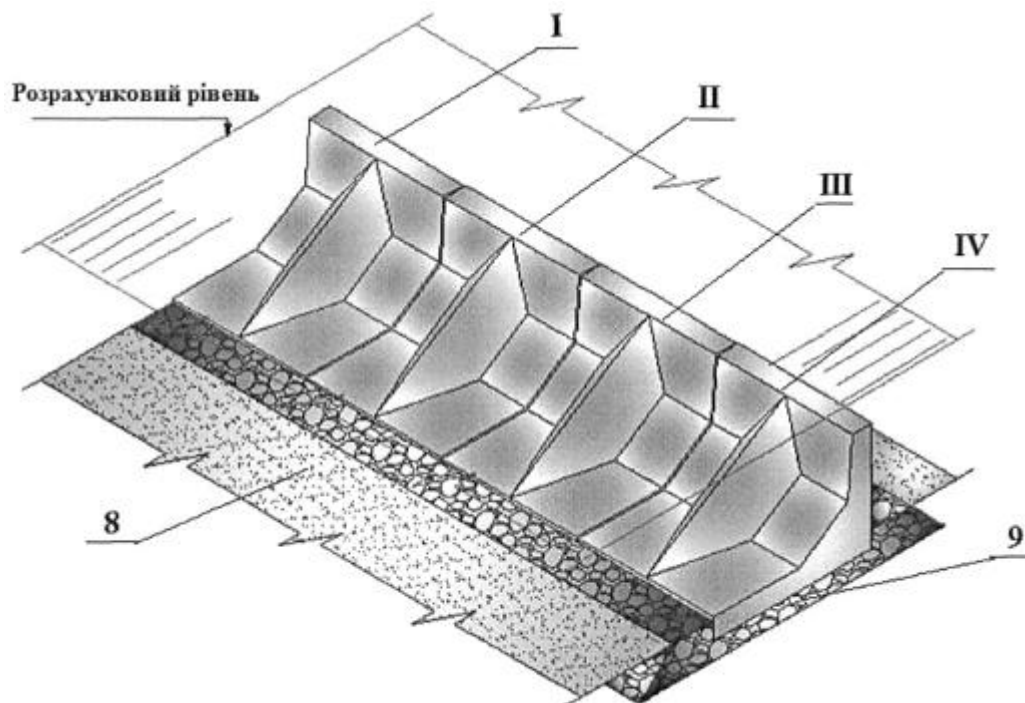


Fig. 4

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601