



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58089

(13) A

(51) 7 B63B35/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПІДЙОМУ ЗАТОПЛЕНОГО СУДНА

1

2

(21) 2002097714

(22) 27 09 2002

(24) 15 07 2003

(46) 15 07 2003, Бюл. №7, 2003 р

(72) Якубець Юлія Анатоліївна, Єгоров Рудольф
Анатоліївич, Єгоров Анатолій Іванович, Білявсь-
кий Анатолій Федорович(73) Якубець Юлія Анатоліївна, Єгоров Рудольф
Анатоліївич, Єгоров Анатолій Іванович, Білявсь-
кий Анатолій Федорович(57) 1 Спосіб підйому затопленого судна, що
включає захоплення його тросами підйомних за-

собів рятувального судна, подачу усередину кор-
пуса речовин які створюють виштовхуючу судно
силу, який **відрізняється** тим, що усередину кор-
пуса судна подають криогенний хладагент, зміню-
ють агрегатний стан води, заморожують і перетво-
рюють її чарунковий лід, нарощують його об'єм і
створюють виштовхуючу судно силу, достатню для
спливання судна на поверхню води

2 Спосіб за п 1, який **відрізняється** тим, що як
криогенний хладагент подають усередину корпусу
судна рідкий азот

Винахід відноситься до морського діла і може
бути використаний для підйому затоплених суден
любої грузопідйомності і призначення

Відомі способи підйому затоплених суден різ-
ними підйомними засобами, наприклад, підйом
атомохода "Курськ" був здійснений гідродомкра-
тами за допомогою виготовлених для цієї цілі су-
ден [1, 2] Це потребує великих економічних затрат
і значної кількості технічних засобів

Задачею винаходу є зниження економічних за-
трат на підйом затопленого судна

Вказана задача досягається тим, що завдяки
подачі хладагентів в середину корпусу судна зміню-
ють агрегатний стан води і перетворюють в
лід, нарощують його ємність і створюють, за раху-
нок цього, виштовхуючу судно силу достатню для
самостійного спливання судна на поверхню води

Запропонований засіб підйому затоплених су-
ден містить в собі послідовність Затоплене судно
захоплюється тросами підйомних засобів рятува-
льних суден для утворення невеликого зусилля
при зрушенні і спрямування траєкторії спливання

Зі спеціально оснащеного рятувального судна
проводять подачу криогенного чи іншого хладаге-
нта по шлангах в середину корпусу судна, замо-
рожують і перетворюють там воду в лід, нарощу-
ють його ємність до створення виштовхуючої суд-
но сили достатньої для самостійного спливання
судна на поверхню води

По вазі ємності лід легше води на $0,1 \text{ т/м}^3$
Звідси виштовхуюча судно сила буде складати
100кг на кожний наморозжений кубічний метр льоду
Наприклад, якщо судно важить 5000 тон, то вага
льоду необхідного для підйому цього судна має
бути

$5000 \cdot 0,1 = 50000$ тон і більше

Тобто вага судна прирівнюється до ваги льо-
ду На випадок недостатньої кількості льоду намо-
роженого у корпусі судна для забезпечення спли-
вання судна, лід наморозжують на поверхні корпусу
судна до збереження нерівності

$R_{\text{льоду}} > (R_{\text{судна}} + R_{\text{груз}}) \times 10$,

де $R_{\text{льоду}}$ - вага льоду, т

$R_{\text{судна}}$ - вага судна, т

$R_{\text{груз}}$ - вага грузу, т

10 - коефіцієнт перевищення ваги льоду над
вагою судна з грузом

Оскільки на глибині затоплення судна з грузом
температура води низька, не більш 8°C , то теплові
втрати будуть незначними і наморозжений лід не
ростане Для зрушення судна зі дна, звичайно,
призводять допоміжні зусилля підйомними засо-
бами з рятункових суден Використання для під-
йому затоплених суден таких простих підручних
засобів як вода, лід і легко транспортуємий хлада-
гент забезпечують простоту і надійність способу і
знижують затрати коштів на підйом затопленого
судна порівняно з існуючими способами

(13) A

(11) 58089

(19) UA

Використана інформація і література

1 Інформація про спосіб підйому атомохода "Курськ" по телебаченню на каналі "Дискавері"

2 Джозеф и Гроз Подъем затонувших кораблей, перевод с английского Ленинград изд Судостроитель, 1985г