



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

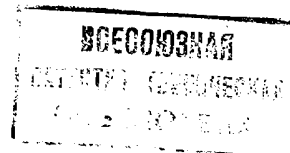
(19) SU (11) 1663118 A1

(51)5 E 02 B 17/00, 15/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4627483/15  
(22) 27.12.88  
(46) 15.07.91. Бюл. № 26  
(71) Симферопольский филиал Днепропетровского инженерно-строительного института  
(72) Г.А.Ажермачев, В.В.Сергеев, Ю.Я.Литвинов и В.Н.Щеглов  
(53) 627.2 (088.8)  
(56) Патент СССР  
№ 936820, кл. E 02 B 15/02, 1982.

2

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛЬДА

(57) Изобретение относится к гидротехническому строительству. Цель изобретения – снижение энергозатрат и повышение эффективности работы устройства. Устройство включает опору 1 с кронштейном 2, оканчивающуюся втулкой 3, в отверстие которой входит стержень 4, соединенный с перевернутой усеченной сферой 5, в которой расположен полый герметичный шар 6 с положительной плавучестью, а пространство между последними заполнено шариками 7. На стержне между втулкой и сферой насажена пружина 8 сжатия. 1 ил.

Изобретение относится к устройствам для защиты гидротехнических сооружений от воздействия льда и может быть использовано в конструкциях морских стационарных оснований для освоения морских нефтяных и газовых месторождений.

Цель изобретения – снижение энергозатрат и повышение эффективности работы устройства.

На чертеже изображено устройство, общий вид.

Устройство для защиты гидротехнических сооружений содержит опору 1 с кронштейном 2, на котором установлена втулка 3, в отверстие которой входит стержень 4, соединенный с перевернутой усеченной сферой 5, в которой расположен полый герметичный шар 6 с положительной плавучестью, причем пространство между перевернутой усеченной сферой 5 и полым герметичным шаром 6 заполнено шариками

7, а на стержне 4 между втулкой 3 и усеченной сферой 5 насажена пружина 8, жесткость которой превышает прочность движущегося льда 9.

Плоскость усеченной поверхности проходит ниже центра сферы.

Устройство работает следующим образом.

При движении ледяное поле оказывает горизонтальное давление на полый герметичный шар 6, находящийся на плаву, причем центр тяжести последнего расположен выше плоскости движущегося ледяного поля 9, что создает эксцентриситетное приложение усилия движущегося ледяного поля 9, за счет чего полый герметичный шар 6, проворачиваясь, изгибает и пропускает под себя движущееся ледяное поле 9 и совершает вертикальное перемещение вместе с усеченной сферой 5 и стержнем 4, проходящим через отверстие втулки 3, причем вертикаль-

(19) SU (11) 1663118 A1

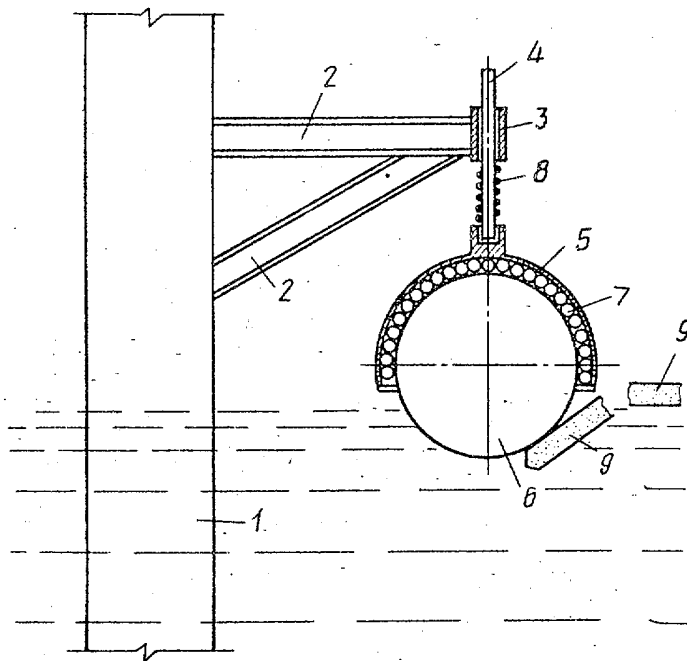
ное перемещение перечисленных элементов совершается до момента, когда жесткость пружины сжатия 8 превысит прочность льда, при этом нижняя точка полого шара 6 не выходит выше нейтральной оси ледяного поля 9. После разрушения изогнутого участка ледяного поля 9 за счет энергии сжатой пружины 8 отколотые куски льда затопляются и отодвигаются последующим участком ледяного поля 9.

Для дальнейшего разрушения ледяного поля операции повторяются в той же последовательности.

Предлагаемое устройство обеспечивает создание условий для эффективного разрушения льда при подвижке, тем самым уменьшает горизонтальные нагрузки на гидротехническое сооружение, например опору, и, соответственно, снижает стоимость последнего, а также повышает эффективность работы устройства, используя энергию движущегося ледяного поля без дополнительных источников энергии.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для защиты гидротехнического сооружения от воздействия льда, включающее опору с кронштейном и механизмом для разрушения льда, установленным на опоре с возможностью вертикального перемещения, отличающееся тем, что, с целью снижения энергозатрат и повышения эффективности в работе устройства, оно снабжено втулкой, присоединенной к кронштейну по ее образующей, пружиной сжатия и стержнем, пропущенным в отверстии втулки и нижним концом соединенным с механизмом для разрушения льда, который выполнен в виде усеченной сферы, охватывающей полый шар с положительной плавучестью с образованием между ними замкнутого пространства, заполненного шариками, причем усеченная сфера обращена вниз усеченной поверхностью, плоскость которой проходит ниже центра сферы, при этом пружина сжатия размещена на стержне между втулкой и механизмом для разрушения льда.



Составитель Р.Бесчастнова

Редактор Л.Веселовская

Техред М.Моргентал

Корректор М.Кучерявая

Заказ 2242

Тираж 386

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101