



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 407049

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

**Ленинградскому ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени горному институту имени Г.В.Плеханова**  
на изобретение **"Устройство для подводной разработки магнитных ископаемых"**

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой, по заявке № **1784286** с приоритетом от **16 мая 1972г.**

авторы изобретения: **указаны в описании**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

**20 августа 1973 г.**

*Председатель Госкомитета*

*Начальник отдела*

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Александр", written over the printed title of the Chairman of the State Committee.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Дмитрий", written over the printed title of the Department Chief.



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

407049

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 16.V.1972 (№ 1784286/22-3)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 21.XI.1973. Бюллетень № 46

Дата опубликования описания 5.IV.1974

М. Кл. Е 21с 45/00

УДК 622.271.6(088.8)

Авторы  
изобретения

В. Б. Добрецов, С. А. Елисеев и И. П. Вайриб

Заявитель

Ленинградский ордена Ленина и ордена Трудового Красного  
Знамени горный институт имени Г. В. Плеханова

### УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДВОДНОЙ РАЗРАБОТКИ МАГНИТНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

1

Устройство относится к горной промышленности и может быть использовано для придонной разработки и обогащения полезных ископаемых дна акватории, представленных рыхлыми отложениями с полезным компонентом, обладающим магнитными свойствами.

Известны разнотипные землесосные установки, при использовании которых весь объем горной массы извлекается на поверхность, а затем обогащается на борту добычного судна или на берегу. Кроме этого, известны также насосы различных типов, способные выполнять подобные операции. Придонная разработка и обогащение маломощных магнитных россыпей может осуществляться с использованием магнитного барабана со встроенными постоянными магнитами, как это делается в Японии. В случае использования землесосов и насосов невозможно осуществлять придонное обогащение полезного ископаемого. При этом и полезное ископаемое и пустая порода выдаются на дневную поверхность, что удорожает стоимость разработки и приводит к загрязнению берега, воды или дна водоемов в процессе обогащения. При использовании магнитных барабанов возможно обрабатывать только маломощные слои полезного ископаемого. При наличии мощных пластов их применение невозможно, поскольку пустая отработанная порода верх-

2

него тонкого слоя в процессе работы покрывает россыпь, и нижележащие слои становятся недоступны для разработки.

Целью изобретения является увеличение полноты извлечения полезного ископаемого. Сущность его заключается в том, что устройство для разработки магнитных подводных ископаемых снабжено гофрированным цилиндром, размещенным в поле кольцевого магнита.

На чертеже представлена принципиальная схема устройства.

Оно содержит несущий корпус 1 круглого или прямоугольного сечения (сечение может быть также правильным многоугольником), к верхней части которого крепится внешний корпус 2, включающий кольцевой магнит 3, приемную полость 4 и сборную емкость 5 с открывающимся дном 6. Внутри магнита, повторяя его конфигурацию, размещается гофрированный цилиндр 7 из магнитного материала. В рабочем положении (как показано на чертеже) он удерживается спускоподъемными устройствами 8. Сверху устройство закрывается глухой крышкой 9, через центр которой проходит вал 10 с рабочей крыльчаткой 11, изготовленные из немагнитного материала.

Устройство опускается под воду до касания его нижней части с кровлей россыпи. После

этого включаются вибраторы, расположенные по образующей корпуса, автоматически выключающиеся по достижении устройством почвы россыпи. Одновременно с вибраторами приводится в действие рабочая крыльчатка 11.

Крыльчатка образует водяной вихрь, гидродинамические характеристики которого обеспечивают интенсивный подъем материала россыпи по вертикали.

В момент соприкосновения материала с крыльчаткой происходит его разбрасывание по сторонам. Сама крыльчатка и весь периодически сменяющийся объем смеси, поступающий в верхнюю часть устройства, находится в поле сильного магнита 3. В связи с этим магнитные частицы устремляются к магниту и задерживаются в желобах гофрированного цилиндра 7. Пустая порода, являющаяся немагнитным материалом, а также неизвлеченные в первое время частицы полезного ископаемого, продолжают циркуляционное движение и направляются вниз, а затем вновь поднимаются вихрем; процесс протекает непрерывно.

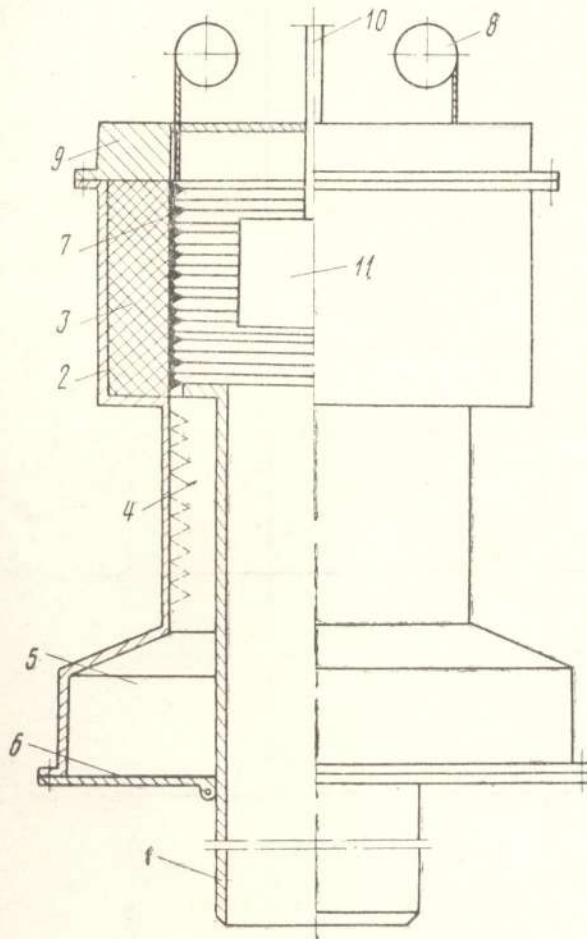
Таким образом, происходит весьма интенсивная циркуляция всего материала россыпи, находящегося в замкнутом объеме, ограниченном самим устройством до тех пор, пока датчики, устанавливаемые в нижней части

устройства, не просигнализируют о достаточно полном извлечении магнитной фракции россыпи.

После этого вращение крыльчатки 11 прекращают, а гофрированный цилиндр 7 с полезным ископаемым опускают в приемную полость 4 в положение, показанное на чертеже пунктиром. Поскольку гофрированный цилиндр при этом выходит из зоны действия магнита 3, силы, удерживающие на нем магнитные частицы полезного ископаемого, исчезают, и они свободно ссыпаются в сборную емкость 5. Затем все устройство поднимают выше уровня кровли россыпи и устанавливают в очередное рабочее положение на ее поверхности, а пустая порода остается в теле россыпи, не засоряя ее кровли.

#### Предмет изобретения

Устройство для подводной разработки магнитных ископаемых, включающее корпус, в нижней части которого смонтирована сборная емкость, укрепленную на валу крыльчатку, кольцевой магнит и спуско-подъемное устройство, отличающееся тем, что, с целью увеличения полноты извлечения полезного ископаемого, оно снабжено гофрированным цилиндром, размещенным в поле кольцевого магнита.



Составитель С. Елисеев

Редактор Л. Струве

Техред З. Тараненко

Корректор Н. Стельмах

Заказ 1151/19

Изд. № 1029

Тираж 576

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий  
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2