



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

628283

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

Ленинградскому Ордена Ленина, Ордена Октябрьской Революции, ордена Трудового Красного Знамени горному институту им. Г. В. Плеханова

на изобретение "Устройство для отбора образцов донных пород"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой, по заявке № 248632I с приоритетом от 11 мая 1977г.

автор изобретения:

Лукошков А. В.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

21 ИЮНЯ

19 78 г.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела

С. Ф. Сидоркин
А. В. Лукошков



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 628283

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.05.77 (21) 2486321/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 15.10.78. Бюллетень № 38

(45) Дата опубликования описания 04.09.78

(51) М. Кл.²

Е 21 В 7/12

Е 21 В 49/02

(53) УДК 622.24.

.051.52(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. В. Лукошков

(71) Заявитель

Ленинградский орденца Ленина, ордена Октябрьской революции,
ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТБОРА ОБРАЗЦОВ ДОННЫХ ПОРОД

1

2

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано для отбора проб плотных пород с морского дна в глубоководных районах.

Известные устройства для отбора проб донных пород, содержащие корпус с приводами и керноприемной трубой, требуют установки источников энергии непосредственно в устройствах или на судне [1].

Известно также устройство для отбора проб донных пород, содержащее корпус в виде гидроцилиндра и подвижную керноприемную трубу, связанную с поршнем гидроцилиндра и установленную в полости гидроцилиндра с возможностью перемещения ее под действием гидростатического давления на поршень [2]. Однако отсутствие вращения керноприемной трубы делает неэффективным применение данного устройства в плотных породах.

Цель изобретения - повышение эффективности внедрения пробоотборника в плотные донные породы.

Указанная цель достигается тем, что в предлагаемом пробоотборнике керноприем-

ная труба снабжена внутренней гильзой с породоразрушающим наконечником и приводным гидродвигателем, а полость гидроцилиндра разделена на две сообщающиеся через гидродвигатель части, в одной из которых размещен поршень и рабочая жидкость гидродвигателя, а другая заполнена воздухом под атмосферным давлением.

На чертеже изображено предлагаемое устройство, разрез.

Корпус устройства выполнен в виде гидроцилиндра с двумя полостями, образованными соосно расположенными наружным 1 и внутренним 2 цилиндрами, жестко соединенными между собой герметичными крышками 3 и 4. Внутренняя поверхность цилиндра 2 выполнена в виде многогранника и служит направляющей для поршня 5, также имеющего в сечении форму многогранника. В поршне 5 жестко укреплены центробежный насос 6 и гидродвигатель 7, связанные между собой общим полым валом 8, на нижний конец которого навинчивается переходник 9, соединенный с гильзой 10. Соосно с гильзой 10 на кор-

песе гидродвигателя 7 закреплена керно-
приемная труба 11, расположенная выше
установленной на гильзе 10 коронки 12,
имеющей наружный диаметр больше наруж-
ного диаметра трубы 11. В нижней части
корпуса труба проходит через кольцевые
самоуправляющиеся, герметизирующие под-
поршневое пространство, элементы 13, ук-
репленные в отверстиях крышки 4. Подпорш-
невое пространство 14 заполнено рабочей
жидкостью для гидродвигателя 7, который
имеет входное 15 и выходное 16 отверс-
тия, причем последнее посредством гибко-
го шланга 17 соединено с входным отверс-
тием 18 приемной части полости 19, обра-
зованной стенками цилиндров 1 и 2 и
крышками 3 и 4. При этом гибкий шланг
17 навивается вокруг трубы 11 в виде
расширяющейся книзу конусообразной спи-
рали.

Пробоотборник опускается на морское
дно на тросе и фиксируется в месте рабо-
ты в вертикальном положении с помощью
опор 20. Для включения пробоотборника в
работу предусмотрен пусковой механизм,
включающий шуп 21 и связанный с ним
поршень 22, внутри которого размещена
батарея с выведенными на его верхнюю
поверхность контактами 23. Поршень пе-
ремещается в корпусе 24 и сверху под-
пружинен пружиной 25. На верхней крыш-
ке корпуса 24 имеется контакт 26, свя-
занный проводом 27 с размещающим ме-
ханизмом, включающим корпус 28, подпру-
жиненный шток 29, фиксирующий стержень
30, изготовленный из легкорасплавляемо-
го пластика, и кольцо 31.

Пробоотборник работает следующим об-
разом.

После установки на морское дно шуп
21 выдвигается в корпус 24 и замыкает
контакты 23 и 26. Электрический ток по-
ступает от батареи (на чертеже не по-
казана) по проводу 27 к фиксирующему
стержню 30, расплавляет его и освобож-
дает шток 29, который выходит из коль-
ца 31.

Подпоршневая полость 14 заполнена
жидким маслом под атмосферным давле-
нием. Гидростатическое давление столба
жидкости действует на поршень 5 и пере-
мещает его вниз. При этом масло из по-
лости 14 под давлением поступает во
входное отверстие 15 гидродвигателя 7
и вращает его вал 8. Отработанное мас-

ло через выходное отверстие 16, гибкий
шланг 17, входное отверстие 18 попада-
ет в полость 19, заполненную воздухом
под атмосферным давлением. Полый вал
8 гидродвигателя 7 связан с одной сто-
роны через переходник 9 с гильзой 10,
а с другой стороны с центробежным насо-
сом 6, поэтому при перемещении поршня
5 вниз одновременно происходит вращение
породоразрушающего инструмента и пода-
ча промывочной жидкости на забой через
полый вал 8, каналы в переходнике 9 и
кольцевое пространство между гильзой 10
и трубой 11.

Реактивный момент, возникающий при
вращении снаряда, воспринимается много-
гранной внутренней поверхностью внутрен-
него цилиндра 2. По мере углубления сна-
ряда гибкий шланг 17 укладывается на
нижней крышке 4 в спираль.

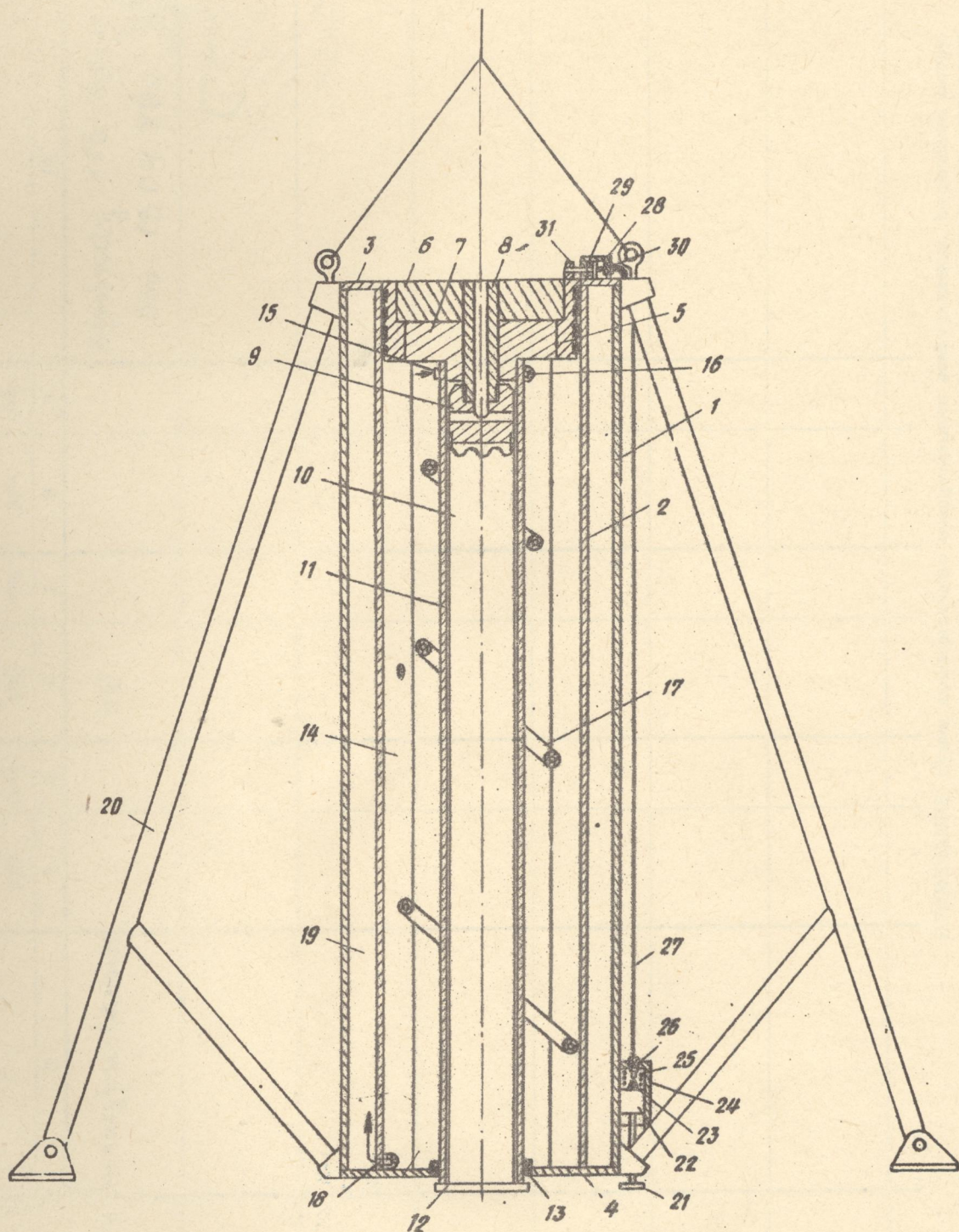
Таким образом обеспечивается отбор
проб твердых пород морского дна с по-
мощью простого и надежного автономного
пробоотборника вращательного действия и
упрощается технология буровых работ.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для отбора образцов дон-
ных пород, содержащее корпус в виде гид-
роцилиндра и подвижную керноприемную
трубу, связанную с поршнем гидроцилин-
дра и установленную в полости гидроци-
линдра с возможностью перемещения ее
под действием гидростатического давления
на поршень, отличающееся тем,
что, с целью повышения эффективности
внедрения пробоотборника в плотные дон-
ные породы, керноприемная труба снабже-
на внутренней гильзой с породоразрушаю-
щим наконечником и приводным гидродви-
гателем, а полость гидроцилиндра разделе-
на на две сообщающиеся через гидродви-
гатель части, в одной из которых разме-
щен поршень и рабочая жидкость гидродви-
гателя, а другая заполнена воздухом под
атмосферным давлением.

Источники информации, принятые во
внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР
№ 270642, кл. Е 21 В 7/12, 1970.
2. Патент США № 3561547,
кл. 175-6, 1968.



Составитель В. Акслер

Редактор Е. Яковчик

Техред Н. Андрейчук

Корректор Л. Небола

Заказ 5766/29

Тираж 734

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4