



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ  
**АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

№ 945720

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:  
**"Газоотборник"**

Автор (авторы): Кудряшов Борис Борисович, Пуннинг Яан-Мати Карлович, Цыганков Олег Анатольевич, Чистяков Валерий Константинович и Шкурко Александр Михайлович

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Заявка № 3225846

Приоритет изобретения 29 декабря 1980 г.  
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

23 марта 1982 г.  
Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 945720

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.12.80 (21) 3225846/25-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.07.82. Бюллетень № 27

Дата опубликования описания 23.07.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 01 N 1/22//

E 21 B 49/00

(53) УДК 543.

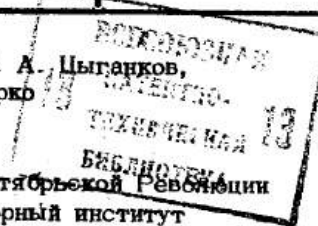
.053(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Б. Б. Кудряшов, Я. -М. К. Пуннинг, О. А. Цыганков,  
В. К. Чистяков и А. М. Шкурко

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции  
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт  
им. Г. В. Плеханова



### (54) ГАЗООТБОРНИК

1  
Изобретение относится к приборам для отбора проб газа и может быть использовано для получения пробы  $CO_2$  для определения абсолютного возраста пород при глициологических, геофизических, геохимических и микробиологических исследованиях. 5

Известен керногазоотборник, содержащий керноприемник, газосборник, пружинный клапан, опорную муфту, выполненную из материала, растворимого в промывочной жидкости [1]. 10

Недостатком устройства является его ненадежность, вызванная тем, что клапан для перекрытия канала в газосборнике удерживается в открытом положении опорной муфтой, выполненной из материала растворимого в промывочной жидкости. При установке клапана под него могут попасть твердые частицы породы из промывочной жидкости и не произойдет герметизация, газ из керноприемника уйдет в скважину. 15 20

2  
Известно пробоотборное устройство, применяемое в компоновке с испытателем пластов, содержащее корпус с впускными и выпускными каналами и клапанами, образующими пробоотборную камеру, концентрично установленные относительно корпуса, переводники с каналами для сообщения пробоотборной камеры с пространством внутри переводников, камеру со сжатым газом, фиксатор и защитную гильзу, установленную между корпусом и переводниками. Пластовый флюид в камере герметизируется защитной гильзой [2].

Однако известное устройство может работать только в компоновке с испытателем пластов. Сложность конструкции, наличие перемещающихся деталей приводит к ненадежности работы устройства в среде пластового флюида. Полученная проба имеет незначительные включения газовой составляющей, что приводит к снижению качества пробы и затрудняет ее изучение и анализ.

Целью изобретения является повышение надежности работы устройства и улучшение качества пробы.

Указанная цель достигается тем, что газоотборник, содержащий корпус с впускным и выпускным каналами, сборник пробы, кабель-трос, снабжен соединенным с корпусом пакером, электромагнитными вентилями, расположенным в корпусе патроном с обезвоживающим веществом, соединенным со сборником проб, выполненным в виде патрона с адсорбентом, и турбокомпрессором соединенным со сборником пробы, пакером, впускным и выпускным каналами.

Кроме того, газоотборник снабжен блоком управления, электрически связанным с кабель-тросом, турбокомпрессором и электромагнитными вентилями.

На чертеже изображен газоотборник, общий вид, в разрезе.

Газоотборник содержит корпус 1, на котором закреплены крышка 2 с двумя отверстиями и пакер 3. К пакеру 3 крепится верхняя крышка 4 с кабельным замком 5. Внутри корпуса 1 расположен патрон 6 с наполнителем, для обезвоживания газовой смеси, патрон 7 с адсорбентом для поглощения газа (например  $\text{CO}_2$ ), турбокомпрессор 8, электромагнитные вентили 9-13, блок 14 управления и герметизирующая прокладка 15. Эластичный элемент 16 прижат к корпусу пакера 3 по окружности двумя металлическими кольцами 17. Зазор между выпускными каналами 18 и 19 и крышкой 2 герметизируется прокладками с помощью гаек. Кабель-трос 20 закреплен в кабельном замке 5.

Газоотборник работает следующим образом.

После достижения заданной глубины спуск прекращается. Герметизация скважины осуществляется включением турбокомпрессора 8 и электромагнитных вентилях 12 и 13, при этом газовая смесь по впускному каналу 18 подается под эластичный элемент 16, прижимая его к стенкам скважины. После этого электромагнитные вентили 12 и 13 выключаются, а включаются вентили 9, 10 и 11. Газовая смесь проходит по впускному каналу 19 через патрон 6, где обезвоживается, патрон 7, где происходит

поглощение газа, затем через электромагнитный вентиль 11 в корпус вдоль кабель-троса 20 выходит в скважину выше пакера 3. После окончания отбора пробы турбокомпрессор 8 и электромагнитные вентили 9 и 10 выключаются, включается электромагнитный вентиль 12 и избыточное давление из пакера 3 стравливается. После подъема устройства на поверхность, достаточно отсоединить пакер 3 от корпуса 1, чтобы снять патрон 7 вместе с электромагнитными вентилями 9 и 10.

Использование предлагаемого газоотборника обеспечит получение герметизированной пробы одного компонента газовой смеси, например  $\text{CO}_2$ , находящейся в исследуемой породе, например во льду, с целью определения абсолютного возраста окружающих пород по  $\text{C}^{14}$ . Это позволит впервые получить объективные данные по возрасту ледовых отложений. Простота конструкции позволяет использовать данный газоотборник при значительных температурах, например, в Центральной Антарктиде.

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

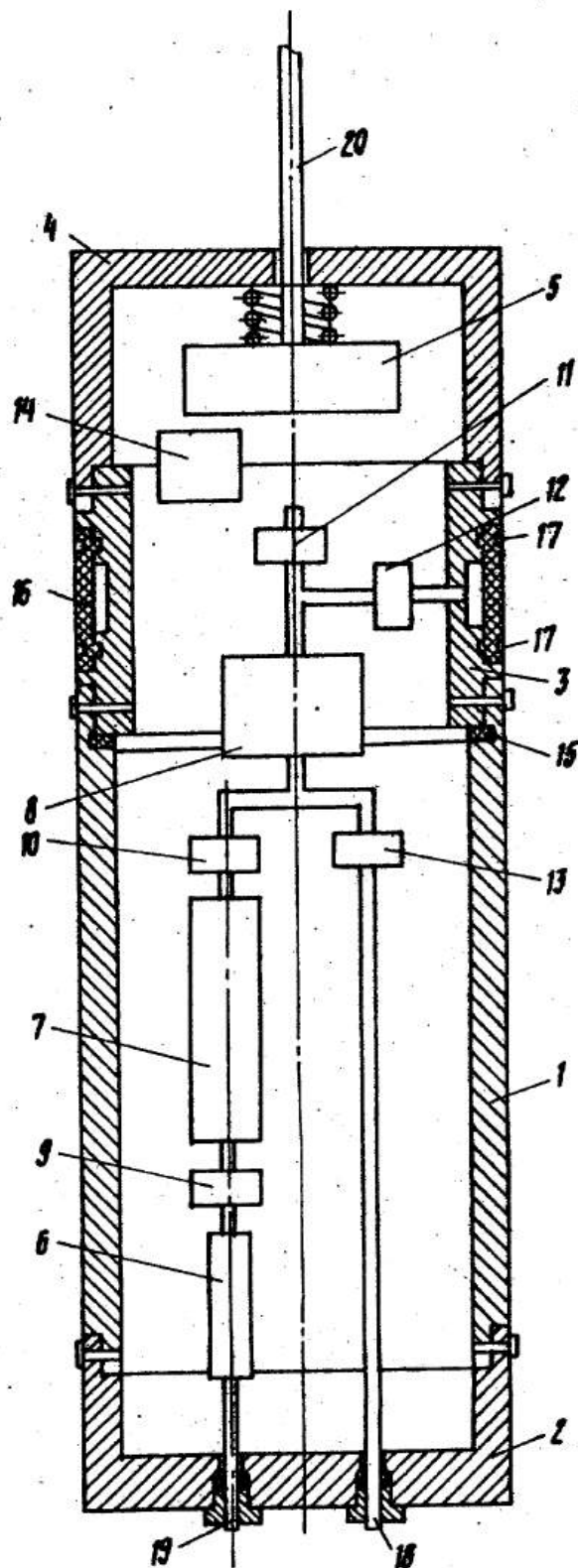
1. Газоотборник, содержащий корпус с впускным и выпускным каналами, сборник пробы и кабель-трос, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества пробы и повышения надежности работы, он снабжен соединенным с корпусом пакером, электромагнитными вентилями, расположенным в корпусе патроном с обезвоживающим веществом, соединенным со сборником пробы, выполненным в виде патрона с адсорбентом, и турбокомпрессором, соединенным со сборником пробы, пакером, впускными и выпускными каналами.

2. Газоотборник по п.1, отличающийся тем, что он снабжен блоком управления, электрически связанным с кабель-тросом, турбокомпрессором и электромагнитными вентилями.

Источники информации,

50 принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР № 642466, кл. Е 21 В 25/00, 1979.  
2. Авторское свидетельство СССР № 673727, кл. Е 21 В 49/00, 1979.

945720



ВНИИПИ      Заказ 5319/61      Тираж 887      Подписное  
Филiaal ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4