



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1314053

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

Заявитель: **ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА**

Автор (авторы): **Кудряшов Борис Борисович, Соловьев Георгий
Никифорович, Чистяков Валерий Константинович и
Литвиненко Владимир Стефанович**

Заявка № 3937762 Приоритет изобретения 25 июля 1985г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

1 февраля 1987г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



х/г 3/4028
46/81

вх. 27/549
13.07.87



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1314053 A1

(5D) 4 E 21 C 37/16, 37/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3937762/22-03

(22) 25.07.85

(46) 30.05.87. Бюл. № 20

(71) Ленинградский горный институт
им. Г. В. Плеханова

(72) Б. Б. Кудряшов, Г. Н. Соловьев,
В. К. Чистяков и В. С. Литвиненко

(53) 622.243.94 (088.8)

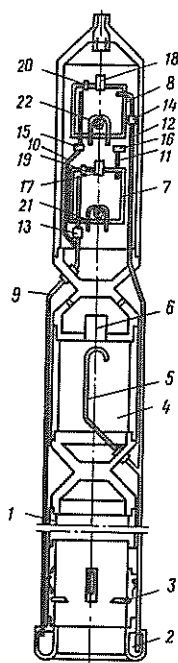
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1262021, кл. E 21 C 37/18, 1985.

Авторское свидетельство СССР
№ 564419, кл. E 21 C 37/18, 1977.

(54) БУРОВОЙ СНАРЯД

(57) Изобретение может быть использовано при бурении льда с отбором керна и позволяет повысить эффективность бурения за счет сокращения длительности подготовитель-

ных операций при одновременном повышении качества получаемого керна. Снаряд включает полый корпус с двумя парогенераторами (ПГ) 7, 8, которые сообщены с пароподводящими 9, 10 и конденсатоотводящими 11, 12 трубками. Они сообщаются с полостью коронки 2. В обоих парогенераторах размещены датчики 19, 20 давления пара. При достижении паром в ПГ 7 рабочего давления снаряд опускается на забой. Пар по трубке 9 через управляемый вентиль 13 подается в коронку 2. При этом тепловая энергия пара плавит на забое лед. Конденсат отводится по трубке 12 в емкость ПГ 8 через управляемый вентиль 14. После пара в ПГ 7 начинает работу ПГ 8. Его работа аналогична работе ПГ 7. Далее процесс повторяется. 1 ил.



(19) SU (11) 1314053 A1

Изобретение относится к технике бурения и может быть использовано для бурения льда с отбором керна.

Цель изобретения — повышение эффективности бурения за счет сокращения длительности подготовительных операций при одновременном повышении качества получаемого керна.

На чертеже показан буровой снаряд, разрез.

Буровой снаряд содержит колонковую трубу 1 с коронкой-конденсатором 2 на нижнем торце и с керноудерживающими зубьями 3. Над колонковой трубой расположена водосборная емкость 4 для сбора талой воды, соединенная при помощи водоотсасывающей трубки 5 с призабойной зоной, где происходит плавление льда. Для подъема талой воды в емкость 4 в верхней части последней установлен турбокомпрессор 6. Над водосборной емкостью в полом корпусе снаряда смонтированы два парогенератора 7, 8. Полости парогенераторов 7, 8 через пароподводящие трубки 9, 10 и конденсатоотводящие трубки 11, 12 с управляемыми вентилями 13—16 соединены с полостью коронки-конденсатора 2. В верхней торцевой части парогенераторов установлены управляемые ventили 17, 18 и датчики 19 и 20 давления пара.

В нижней части парогенераторов установлены электрические нагреватели 21, 22.

Работа бурового снаряда происходит следующим образом.

Включается электрический нагреватель 21 парогенератора 7, предварительно заполненный теплоносителем, например водой, а затем, после нагрева воды, в процессе фазового перехода воды в пар в нем аккумулируется тепловая энергия — создается рабочее давление пара. После достижения паром рабочего давления буровой снаряд опускается на грузонесущем кабеле на забой скважины. Вырабатываемый электрическим парогенератором 7 рабочий пар по паропроводящей трубке 9 через управляемый вентиль 13 подается в коронку-конденсатор 2. При этом тепловая энергия конденсирующего пара, образующаяся в коронке-конденсаторе 2, подается на забой, где происходит плавление льда. Вода, образующаяся при плавлении льда, удаляется с забоя системой отсоса в пленочно-капельном режиме эрлифта с помощью турбокомпрессора 6 по водоотсасывающей трубке 5 в водосборную емкость 4, а конденсат, образующийся в коронке-конденсаторе 2, отводится под

давлением избыточного давления пара в коронке-конденсаторе 2 по трубке 12 в емкость парогенератора 8 через управляемый вентиль 14. Управляемый вентиль 18 при этом открыт, тем самым обеспечивается удаление воздуха из парогенератора 8 при заполнении его конденсатом. В первом цикле работы снаряда открыты управляемые ventили 13, 14. Ventили 15, 16 и 17 закрыты.

По мере проходки скважины керн заполняет колонковую трубу 1 и при подъеме бурового снаряда поддерживается утапливаемыми керноудерживающими зубьями 3. При полном расходе пара парогенератором 7 при подъеме снаряда отключается парогенератор 7, закрываются управляемые ventили 13, 14, 18 и отключается электрический нагреватель 21, после чего включается электрический нагреватель 22 парогенератора 8. Вентиль 15 при этом закрыт. После извлечения керна, слива воды из водосборной емкости и создания рабочего давления пара в парогенераторе 8, буровой снаряд опускается на забой скважины. Вырабатываемый электрическим парогенератором 8 рабочий пар по пароподводящим трубкам 10 и управляемому вентилю 15 подается в коронку-конденсатор 2.

При этом тепловая энергия конденсирующего пара передается на забой, где происходит плавление льда. Вода, образующаяся при этом, удаляется по водоотсасывающей трубке 5 и поступает в водосборную емкость 4, а конденсат, образующийся в коронке-конденсаторе 2, отводится под действием избыточного давления в коронке-конденсаторе 2 по трубке 11 и управляемому вентилю 16 в емкость парогенератора 7, управляемый вентиль 17 при этом открыт. Далее процесс повторяется.

Формула изобретения

Буровой снаряд, включающий полый корпус с парогенератором, пароподводящую конденсатоотводящую трубки, сообщенные полостью коронки, и управляемые ventили отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности бурения за счет сокращения длительности подготовительных операций при одновременном повышении качества получаемого керна, он снабжен дополнительно парогенератором и датчиками давления пара, при этом дополнительный парогенератор сообщен с пароподводящей и конденсатоотводящей трубками, а датчики давления пара размещены в обоих парогенераторах.

Составитель С. Робатень

Редактор М. Бандура
Заказ 2005/35

Техред И. Верес
Тираж 455

Корректор М. Демчик
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4