



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1413230**

A 1

(50) 4 **E 21 B 10/18**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4098841/22-03

(22) 18.07.86

(46) 30.07.88. Бюл. № 28

(71) Дрогобычский долотный завод

(72) Н. А. Жидовцев, И. К. Бикбулатов,
Э. С. Гинзбург, С. П. Колодий, В. Н. Матви-
евский и Р. И. Гук

(53) 622.24 051 55 (088 8)

(56) Корнеев К. Е., Палий П. А. Буровые
долота: Справочник. М.: Гостоптехиздат,
1958, сс. 61—63.

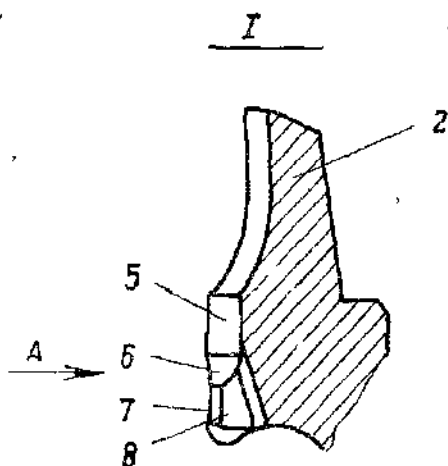
Шарошечные долота и бурильные голов-
ки: Каталог. Изд. 4, М.: ЦИНТИХИМ-
НЕФТЕМАШ, 1982, с. 59.

Авторское свидетельство СССР
№ 891883, кл. E 21 B 10/18, 1980.

(54) БУРОВОЕ ШАРОШЕЧНОЕ ДОЛОТО

(57) Изобретение относится к бурению
скважин и позволяет увеличить эффектив-
ность промывки путем рационального распе-
деления потоков по забою и повышения
технологичности изготовления долота. Оно

содержит полый корпус, состоящий из сое-
диненных секций-лап 2 с шарошками (Ш),
и центральный промывочный канал (ПК).
В каждой секции-лапе 2 нижняя часть по-
верхности, образующей ПК, выполнена из
цилиндрического 5, конфузорного 6 и форми-
рующего 7 участков (У). В У 6, 7 выполнена
сквозная спиральная продольная канавка
8 с наклонным к оси долота дном. Суммарная
площадь поперечного сечения сектора ПК на
У 6 и канавки 8 выполнена монотонно умень-
шающейся от У 5 к У 7 и определяется из
расчетной формулы. Причем прямая, кас-
ательная к оси канавки 8 на ее выходной
кромке, направлена в проем между Ш.
Вращающиеся Ш поражают породу забоя.
Жидкость отводит отделенные частицы по-
роды к периферии забоя. При прохождении
по У 5, 6 жидкость получает ускорение и ис-
текает из У 7, разделяясь на центральный и
щелевые периферийные потоки. Они улуч-
шают очистку забоя и исключают сальнико-
образование вооружения Ш. 1 з. п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 3

РПФ-К

(19) **SU** (11) **1413230** **A 1**

Изобретение относится к бурению скважин и может найти применение при проектировании, изготовлении буровых шарошечных долот секционного типа.

Целью изобретения является увеличение эффективности промывки путем рационального распределения потоков по забою и повышения технологичности изготовления долота.

На фиг. 1 и 2 изображено долото: на фиг. 3 — узел I на фиг. 1; на фиг. 4 — вид А на фиг. 3; на фиг. 5 — то же, при выполнении канавки спиральной.

Буровое долото содержит полый корпус 1, состоящий из соединенных друг с другом секций-лап 2 с установленными на них шарошками 3 и содержащий промывочный канал 4, составленный из секций-лап 2.

В каждой секции-лапе 2 нижняя часть поверхности, образующей центральный промывочный канал, выполнена из плавно переходящих друг в друга цилиндрического 5, конфузторного 6 и формирующего 7 участков, при этом в конфузторном 6 и формирующем 7 участках выполнена сквозная продольная канавка 8 с наклоненным к оси долота дном 9, а суммарная площадь поперечного сечения канала 4 и канавки 8 выполнена монотонно уменьшающейся от цилиндрического участка 5 к формирующему 7 и подчиняется соотношению

$$S_{\text{вх кф}} = (1,05 \div 1,25) S_{\text{вых кф}},$$

где $S_{\text{вх кф}}$ — площадь промывочного канала 4 на входе в конфузторный участок 6;

$S_{\text{вых кф}}$ — площадь промывочного канала 4 на выходе из конфузторного участка 6.

Сквозная канавка 8 может быть выполнена спиральной, при этом прямая касательная к оси канавки на ее выходной кромке направлена в проем между шарошками.

Долото работает при бурении скважин следующим образом.

При вращении долота с помощью ротора или забойных двигателей (не показаны) шарошки 3 вращаются по забою и своим вооружением поражают породу забоя, отделяя от него частицы породы. Жидкость, прокачиваемая через промывочный канал 4, подается к забою и отводит отделенные частицы породы к периферии забоя, к местам подъема жидкости от забоя, вместе с частицами отбуренной породы. При прохождении по цилиндрическому участку 5 промывочного канала 4 и ее конфузторному участку 6 жидкость получает ускорение и с повышенной скоростью истекает из формирующего участка 7 канала 4. При этом поток распределяется на центральный (действует на вершины шарошек) и частично на центральную часть забоя, где, отражаясь от него, растекается к

периферии) и шелевые периферийные (действуют либо на элементы долота и шарошки, либо в пространстве между шарошками в зависимости от направления канавки). Причем если канавка направляет поток в пространство между шарошками при спиральном выполнении канавки, то увеличивается скорость радиального течения жидкости по забою, в связи с чем значительно улучшается очистка забоя. Если же поток из канавок направлен на вооружение шарошек, то при этом практически исключается сальникообразование, что очень важно при бурении в мягких и вязких породах.

В долотах, предназначенных для работы в породах средней и высокой твердости, практически не наблюдается сальникообразование, и основной целью системы промывки долота является своевременная эвакуация частиц отбуренной породы, вследствие чего задачей является повышение скорости потока по забою, направленного от центра к периферии, при этом должна повышаться скорость именно в проеме между шарошками.

Формула изобретения

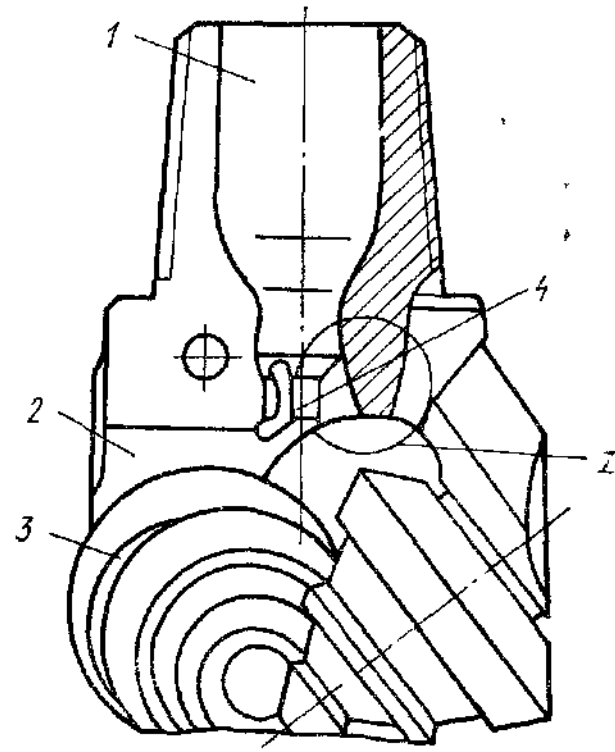
1 Буровое шарошечное долото, содержащее полый корпус, состоящий из соединенных друг с другом секций-лап с установленными на них шарошками, и центральный промывочный канал, образованный с помощью секций-лап, отличающееся тем, что, с целью увеличения эффективности промывки путем рационального распределения потоков по забою и повышения технологичности изготовления долота, в каждой секции-лапе нижняя часть поверхности, образующей центральный промывочный канал, выполнена из плавно переходящих друг в друга цилиндрического, конфузторного и формирующего участков, при этом в конфузторном и формирующем участках выполнена сквозная продольная канавка с наклоненным к оси долота дном, а суммарная площадь поперечного сечения сектора канала на конфузторном участке и канавки выполнена монотонно уменьшающейся от цилиндрического участка к формирующему и определяется из соотношения

$$S_{\text{вх кф}} = (1,05 \div 1,25) S_{\text{вых кф}},$$

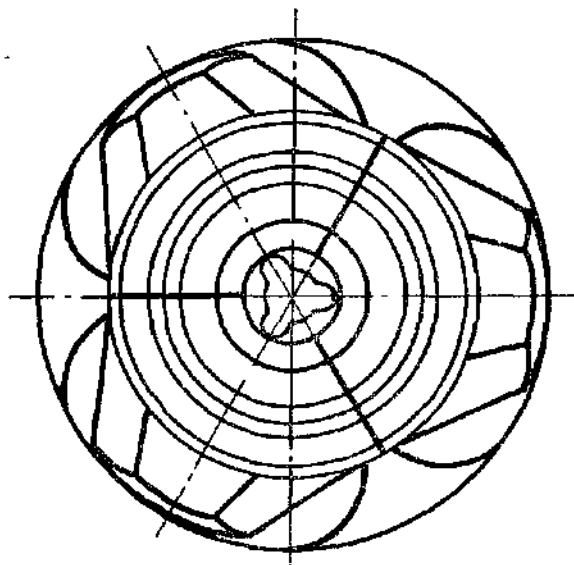
где $S_{\text{вх кф}}$ — площадь сектора промывочного канала на входе в конфузторный участок;

$S_{\text{вых кф}}$ — площадь сектора промывочного канала на выходе конфузторного участка.

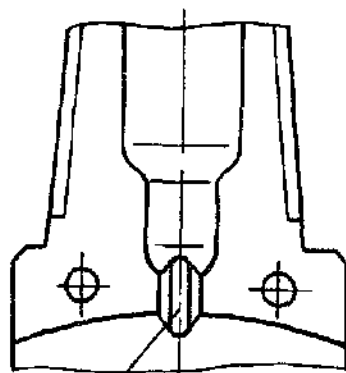
2 Долото по п. 1, отличающееся тем, что сквозная канавка выполнена спиральной, при этом прямая, касательная к оси канавки на ее выходной кромке, направлена в проем между шарошками



фиг 1

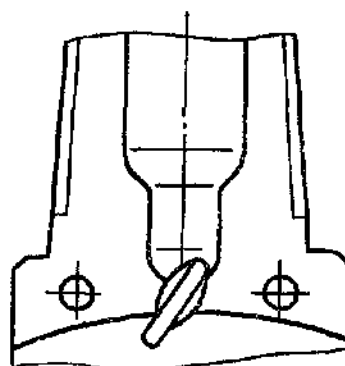


фиг 2

Вид А

9

Фиг 4

Вид А

Фиг 5

Редактор М. Циткина
 Заказ 3750/32
 Составитель А. Хромин
 Техред И. Верес
 Тираж 531
 Корректор В. Романенко
 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва Ж-35, Раушская наб. д. 4/5
 Производственно-полиграфическое предприятие 1, Ужгород, ул. Прокляная 4