



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

(11) 603738

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 02.03.76 (21)2329953/22-03 (51) М. Кл.<sup>2</sup>

с присоединением заявки № -

Е 21 В 9/06

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.04.78, Бюллетень №15 (53) УДК 622.24.051.  
.55(088.8)

(45) Дата опубликования описания 31.03.78

(72) Авторы  
изобретения

О. Д. Рябов, Е. Н. Куракупов, Б. А. Катанов,  
М. И. Протасов и А. С. Виноградов

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт

### (54) БУРОВОЕ ДОЛОТО

1

Изобретение касается бурения скважин и относится к буровым долотам для бурения чередующихся по крепости пород.

Известно буровое долото, у которого на лопасти установлены резцы с различными углами резания [1].

Недостатком известного решения является то, что при изменении крепости буримых пропластков пород не происходит изменения угла резания резцов, в результате чего снижается скорость бурения и неравномерно изнашиваются резцы по длине режущей кромки бурового долота.

Известно также буровое долото, содержащее корпус с лапами, на которых закреплены поворотные диски со сменными резцами различной геометрии и зубьями, введенными в зацепление с зубьями механизма для периодического поворота дисков, который имеет подпружиненный элемент, установленный в центральном канале долота [2].

Недостатком указанного долота является то, что поворот режущих элементов происходит только в одном направлении при включении насоса, т. е. вне зависимости от кре-

2

пости разбуриваемых пород, что не позволяет вводить в работу по разрушению забоя резцы с рациональной геометрией и тем самым снижает эффективность бурения пород, чередующихся по твердости.

5 Цель изобретения - повышение эффективности разбуривания пород, чередующихся по твердости, путем автоматического ввода в работу по разрушению забоя резцов с рациональной геометрией.

10 Это достигается тем, что подпружиненный элемент выполнен в виде забурника, а зубья механизма для периодического поворота дисков расположены на хвостовике забурника.

15 Нагрузка на забурник, выдвинутый из корпуса и разрушающий центральную часть забоя, передается через тарельчатые пружины, которые при встрече долота с пропластками породы при постоянной скорости бурения сжимаются, позволяя перемещаться забурнику относительно корпуса и поворачивать кинематически связываемые с ним поворотные диски. При снижении твердости разбуриваемых пород тарельчатые пруж-

25

жины выдвигают забурник из корпуса и тем самым, поворачивая поворотные диски меняют резы, разрушающие забой.

На фиг. 1 изображено буровое долото, продольный разрез, и схема обработки забоя резами; на фиг. 2 — вид по стрелке В на фиг. 1.

Буровое долото содержит корпус 1 с поворотными дисками 2, на которых установлены сменные резы 3 с различной геометрией. На поворотных дисках выполнен профиль в виде части зубчатого колеса, который кинематически связан с зубчатой рейкой 4, выполненной на хвостовике забурника 5. Забурник связан с корпусом долота посредством шлицевого соединения и тарельчатых пружин 6, которые сжимаются регулировочной гайкой 7. В забурнике расположены промывочные каналы 8, центральный из которых соединен с поперечным пазом 9, выполненным в центре зубчатой рейки забурника. В секторе А поворотного диска установлены резы с геометрией режущих элементов для бурения крепких пропластков. В секторе Б установлены резы с геометрией режущих элементов для бурения мягких пород.

В процессе бурения мягких пород забурник 5 выдвинут из корпуса 1 и разрушает центральную часть забоя, при этом поворотные диски 2 повернуты так, что в разрушении породы участвуют резы 3 сектора Б.

При встрече пропластков твердой породы при постоянной скорости бурения нагрузка на буровое долото возрастает, в результате чего забурник 5 перемещается в корпусе 1,

сжимая тарельчатые пружины 6 и разворачивая диски 2. При этом в работу по разрушению породы вводятся резы сектора А.

При уменьшении твердости пород забурник 5 под действием тарельчатых пружин 6 выдвигается из корпуса 1 и разворачивает диски 2 в исходное положение.

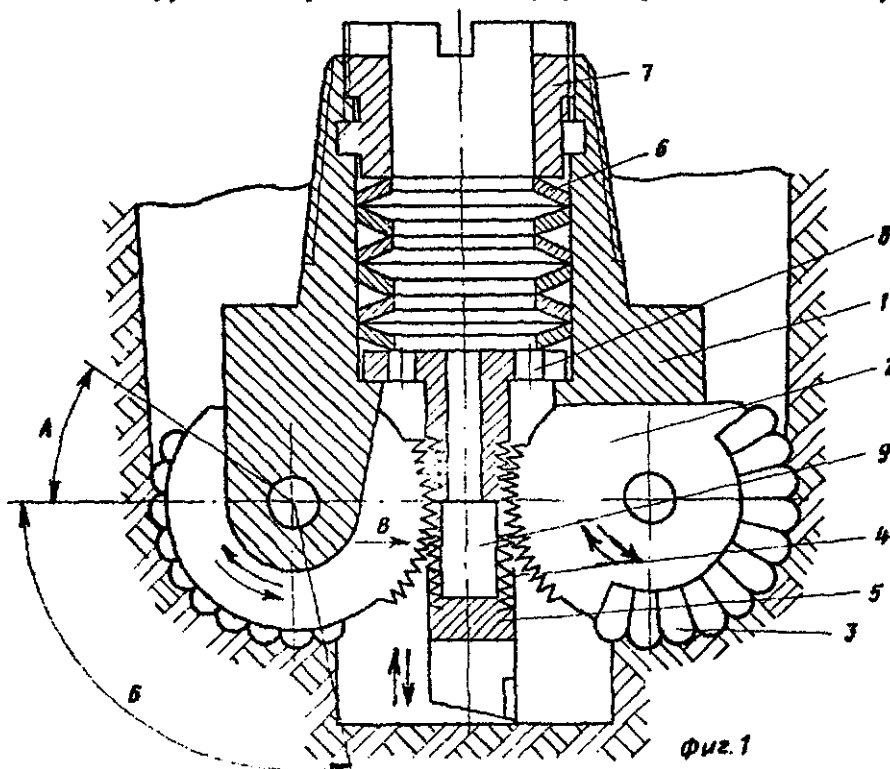
Использование в предлагаемом буровом долоте резов с соответствующей геометрией значительно повышает эффективность разбуривания чередующихся по твердости пород и увеличивает стойкость буровых долот.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

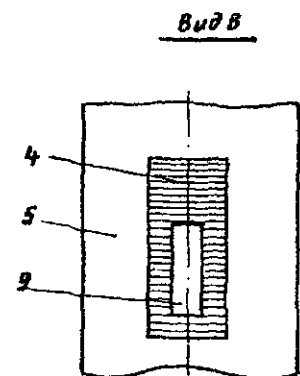
Буровое долото, содержащее корпус с лапами, на которых закреплены поворотные диски со сменными резами различной геометрии и зубьями, введенными в зацепление с зубьями механизма для периодического поворота дисков, который имеет подпружиненный элемент, установленный в центральном канале долота, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности разбуривания пород, чередующихся по твердости, путем автоматического ввода в работу по разрушению забоя резов с рациональной геометрией, подпружиненный элемент выполнен в виде забурника, а зубья механизма для периодического поворота дисков расположены на хвостовике забурника.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 395559, М., кл.<sup>2</sup> Е 21 В 9/02, 1971.
2. Авторское свидетельство СССР № 350922, М., кл.<sup>2</sup> Е 21 В 9/08, 1970.



Фиг. 1



Фиг. 2

ЦНИИПИ Заказ 2028/27  
Тираж 734 Подписное  
Филиал ППП "Патент",  
г. Ужгород, ул. Проектная, 4