



Государственный комитет

СССР

по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 881295

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 17.12.79 (21) 2852878/22-03

с присоединением заявки № —

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

Е 21 В 23/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.11.81. Бюллетень № 42

(53) УДК 662.248.  
.13(088.8)

Дата опубликования описания 17.11.81

(72) Авторы  
изобретения

А. Я. Глушаков и В. Д. Куртов

(71) Заявитель

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПРИХВАТОВ КОЛОННЫ ТРУБ В СКВАЖИНЕ

Изобретение относится к буровой технике, а именно к устройствам для ликвидации прихватов инструмента при бурении нефтяных и газовых скважин.

Известен механический ясс, содержащий корпус и телескопически установленный в нем шток, соединяемые между собой конусным узлом расцепления [1].

Недостатком ясса является невозможность установки его в компоновку буровой колонны в процессе бурения скважин.

Известен гидравлический ударный механизм, содержащий корпус и телескопически установленный в нем шток, фиксируемые в исходном положении срезным элементом, который может быть установлен в компоновку низа буровой колонны в процессе бурения [2].

Однако у этого ясса низкая надежность узла фиксации корпуса со штоком, выполненного в виде срезного штифта, который должен выдерживать

высокие знакопеременные осевые нагрузки в процессе бурения и в то же время обеспечивать разъединение корпуса и штока при ограниченной осевой растягивающей нагрузке, для приведения ударного механизма в рабочее положение в случае возникновения прихвата бурового инструмента.

Цель изобретения — повышение надежности фиксации штока с корпусом в процессе бурения при обеспечении разъединения их в случае возникновения прихвата.

Поставленная цель достигается тем, что устройство снабжено основной и дополнительной шайбами, соединенными с корпусом срезными элементами и контактирующими между собой по торцам, причем основная шайба жестко соединена со штоком, а дополнительная установлена с возможностью осевого перемещения по отношению к штоку.

На фиг. 1 изображено устройство, продольный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 1.

Устройство содержит корпус 1, в полости которого телескопически установлен шток 2, связанный с ним посредством разъединительного узла, состоящего из молота 3, подсоединенного к нижнему концу штока 2, и переводника 4, соединенного с нижней частью корпуса 1 (см. фиг. 1).

Молот 3 имеет в верхней части наружную коническую поверхность, а переводник 4 - ответную внутреннюю поверхность, в результате чего они образуют фрикционную пару сцепления. Нижняя часть молота 3 кончается патрубком 5, на наружной поверхности которого размещены уплотнительные элементы 6.

Корпус 1 имеет окна 7 для прохода жидкости в момент движения штока 2 относительно корпуса 1. В верхней части корпуса 1 расположена наковальня 8, ограничивающая ход штока 2 вверх. Часть наковальни 8, расположенная выше резьбового соединения ее с корпусом 1, выполнена некруглого сечения, например квадратного (см. фиг. 3 и 4).

Шток 2 выполнен круглого сечения кроме части его, сочлененной с наковальней 8 и расположенной выше резьбового соединения корпуса 1 с наковальней 8 и имеющей некруглое сечение (см. фиг. 2-4). На верхний конец штока 2 накручен переводник 9. Шток 2 в исходном положении зафиксирован с помощью узла фиксации его с наковальней 8. Этот узел выполнен в виде основной шайбы 10, накрученной на резьбовую часть штока 2, и дополнительной шайбы 11, размещенной в кольцевом зазоре между штоком 2 и верхней частью корпуса 1.

Дополнительная шайба 11 установлена свободно по отношению к штоку 2, но таким образом, что ее верхний торец контактирует с нижним торцом основной шайбы 10. Обе шайбы 10 и 11 связаны с корпусом 1 срезными элементами соответственно 12 и 13.

Элементы 12 и 13 выбираются следующим образом.

Элемент 12 выбирается из расчета среза его при растягивающей нагрузке для приведения устройства в рабочее положение, в то же время он должен

выдерживать случайные затяжки инструмента при отрыве его от забоя.

Элемент 13 совместно с элементом 12 должны обеспечить надежную передачу осевой нагрузки на долото и не разрушаться при колебаниях последней в процессе бурения.

Предлагаемое устройство работает следующим образом.

Устройство устанавливают при роторном бурении над долотом, при турбинном - над турбобуром.

В процессе бурения осевая нагрузка передается от штока 2 шайбам 10 и 11, разрушаемым элементами 12 и 13, далее через корпус 1 вниз к долоту.

В случае возникновения прихвата устройство приводят в рабочее положение. Для этого к бурильной колонне прикладывают дополнительную, сверх собственного веса, растягивающую нагрузку, при которой происходит разрушение элементов 12. Но благодаря тому, что дополнительная шайба 11 установлена свободно относительно штока 2, разрушения элементов 13 при этом не происходит (так как на них не передается растягивающая нагрузка в этот момент).

При дальнейшем подъеме бурильной колонны верхний торец некруглой части штока 2 доходит до нижнего торца дополнительной шайбы 11 и наносит по ней удар. При силе удара, превышающей силу, необходимую для разрушения элементов 13 происходит их разрушение. После разрушения элементов 13 шток 2 получает возможность свободного движения вверх. В крайнем верхнем положении штока 2 наносится удар молотом 3 по нижнему торцу наковальни 8.

Для повторного нанесения удара шток 2 опускают вниз до упора молота 3 в конусное гнездо переводника 4 с усилием, заданным режимом работы устройства во время ликвидации прихвата.

После заклинки конусной пары (детали 3 и 4) бурильную колонну поднимают. При приложении к бурильной колонне растягивающей нагрузки, достаточной для расклинки конусной пары фрикционного сцепления (детали 3 и 4), происходит нарушение связи штока 2 с корпусом 1 и по наковальне 8 наносится удар, который вновь передается на прихваченную колонну труб.

Работа устройства в яссовом режиме продолжается до тех пор, пока прих-

ваченная бурильная колонна не будет освобождена.

Устройство может применяться не только в процессе бурения, но и самостоятельно, как все известные устройства для этой цели.

Устройство обеспечивает высокую надежность работы, что достигается не только за счет надежной передачи осевой нагрузки на долото, предотвращения несвоевременного разрушения срезных элементов и разрушения их в момент перевода устройства в рабочее положение, но и за счет устранения самозаклинивания конусной пары в процессе работ в скважине (бурение, спуско-подъем) шламом и пр. В предлагаемом устройстве конусная пара не заклинивается в момент сборки, так как связь корпуса 1 со штоком 2 осуществляется только через элементы 12 и 13.

Формула изобретения

Устройство для ликвидации прихватов колонны труб в скважине, содержа-

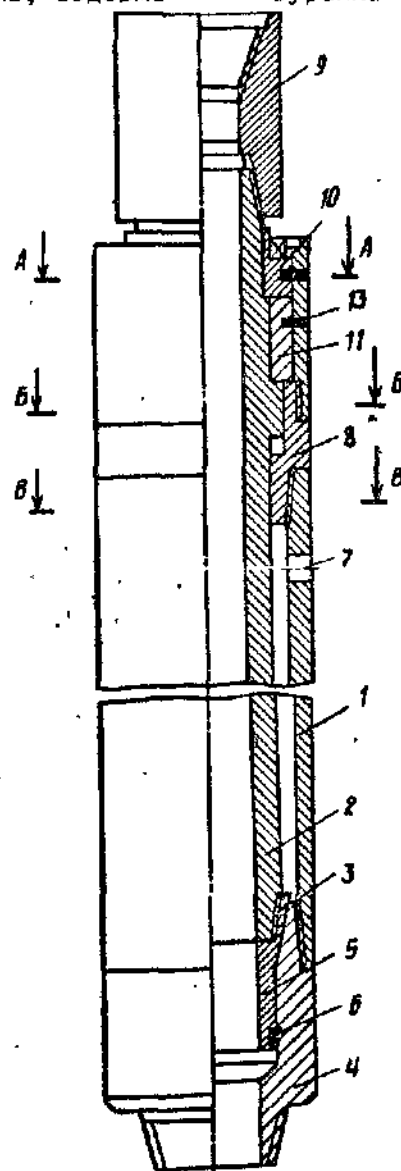
щее корпус и телескопически установленный в нем шток, фиксируемые в исходном положении срезным элементом, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности фиксации штока с корпусом, оно снабжено основной и дополнительной шайбами, соединенными с корпусом срезными элементами и контактирующими между собой по торцам, причем основная шайба жестко соединена со штоком, а дополнительная установлена с возможностью осевого перемещения по отношению к штоку.

Источники информации,

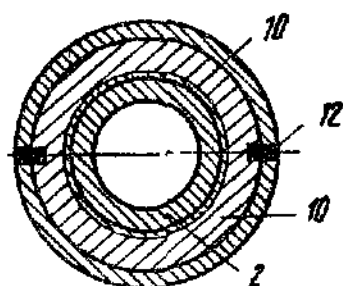
принятые во внимание при экспертизе

1. Механический ясс. Проспект ВДНХ, Укргипрониинетфь, 1975.

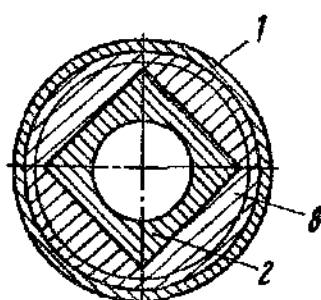
2. Акопов Э. А. и др. Опыт ликвидации прихватов с помощью гидравлических яссов конструкции ВНИИБТ. РНТС - "Бурение", 1974, № 10, с. 31.



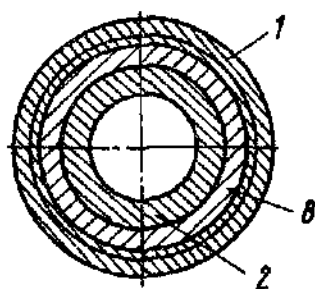
Фиг. 1

A - A

Фиг. 2

Б - Б

Фиг. 3

В - В

Фиг. 4

Составитель Н. Хлебников

Редактор Т. Орловская Техред Т. Маточка Корректор В. Бутыга

Заказ 9902/51

Тираж 630

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

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