



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 825865

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 19.09.75 (21) 2174024/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.04.81. Бюллетень № 16

Дата опубликования описания 30.04.81

(51) М. Кл.³

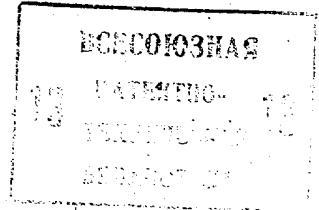
Е 21 В 33/14

(53) УДК 622.245.
.42 (088.8)

(72) Автор
изобретения

В. Ф. Черныш

(71) Заявитель -



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ ХВОСТОВИКОВ ОБСАДНЫХ КОЛОНН

1

Изобретение относится к бурению скважин, в частности к устройствам для цементирования хвостовиков обсадных колонн.

Известно устройство для цементирования хвостовиков обсадных колонн, включающее несущую колонну, разъединитель с уплотнителем и патрубков, жестко соединенный с несущей колонной [1].

Однако известное устройство обладает низким качеством цементирования и невозможностью обратного цементирования.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для цементирования хвостовиков обсадных колонн, включающее несущую колонну, корпус хвостовика с цементированными отверстиями, пакер гидравлического действия, установленный в верхней части хвостовика, и полый ступенчатый шток, перекрывающий цементировочные отверстия хвостовика [2].

2

Недостатком известного устройства является ограниченная возможность цементирования хвостовиков обратным способом.

Цель изобретения - повышение эффективности работы устройства за счет повышения надежности срабатывания пакера и обеспечения возможности обратного цементирования хвостовиков в разных условиях.

Поставленная цель достигается тем, что устройство снабжено подпружиненной втулкой с радиальными отверстиями, установленной в нижней части полого ступенчатого штока, который выполнен с радиальными заливочными и цементировочными отверстиями и осевыми каналами, сообщающими полость под полым ступенчатым штоком с заколонным пространством несущей колонны при нижнем положении штока, причем цементировочные отверстия полого ступенчатого штока и отверстия подпружиненной втулки совмещены, а

заливочные отверстия штока перекрыты подпружиненной втулкой.

На чертеже изображено устройство, общий вид.

Верхняя часть обсадной колонны оборудуется обратным клапаном 1 и с помощью переводника 2 соединяется с гидравлическим пакером 3. Устройство состоит также из разъединителя 4, с которым соединяется несущая колонна 5. Внутри разъединителя размещен полый ступенчатый шток 6, закрепленный срезными шпильками 7. Шток 6 по поверхностям соприкосновения уплотняется резиновыми кольцами 8 непосредственно с разъединителем 4, его удлиненной цилиндрической частью, и переводником 2. Внутри штока размещается подпружиненная втулка 9, имеющая толкатель 10. Втулка удерживается в верхнем положении пружиной 11. Устройство снабжено циркуляционными радиальными 12 каналами в разъединителе, в полом ступенчатом штоке - заливочными 13 и цементирующими 14. Шток 6 имеет также осевой циркуляционный канал 15. Гидравлический пакер 3 снабжен обратным клапаном 16, а разъединитель - клапаном 17.

Переводник 2 соединяется с гидравлическим пакером 3 на левой резьбе, гидравлический пакер соединяется с переводником 18 на неполной левой резьбе, перекрывающей разгрузочный канал 19. В переводнике 2 выполнены отверстия 20.

Устройство работает следующим образом.

В транспортном положении, т.е. при спуске хвостовика, при промежуточной промывке, осуществляемой прямой циркуляцией, взаимное положение элементов устройства таково, как оно описано выше, и изображено на чертеже. При этом во время промывок шар обратного клапана 1 потоком жидкости оттесняется вниз, никакого движения жидкости по отверстиям 12-15 и 19 не происходит. Перед цементированием хвостовика или секции обсадной колонны внутрь спусковой колонны сбрасывается шар, который, двигаясь вниз, перекрывает седло подпружиненной втулки 9, перемещая ее до упора вниз, после чего открываются заливочные отверстия 13 и часть бурового раствора через обратный клапан 16 нагнетается под уплотнительный элемент гидравлического

пакера 3, уплотняя его со стенкой скважины. При создании давления определенной величины шар перемещает шток 6 вниз. В момент, когда эта нагрузка превышает допустимую, срезаются шпильки 7. Подвижной шток 6 сдвигается вниз до упора, при этом толкатель 10 открывает обратный клапан 1, а отверстия 19 в штоке 6 и отверстия 20 в переводнике совмещаются, обеспечивая поступление жидкости из внутренней части несущей колонны за обсадные трубы, а из обсадных труб через обратный клапан 16 жидкость поступает в осевой канал 15 и далее в отверстия 12 на несущую колонну. Таким образом осуществляется промывка и цементирование хвостовика.

По окончании цементирования и продавки цементного раствора до глубины установки разъединителя, что определяется объемом продавочной жидкости или посадкой продавочной пробки на верхнюю часть штока 6, подача раствора внутрь несущей колонны 5 прекращается. При этом пружина 11 возвращает толкатель 10 в верхнее положение, который в свою очередь освобождает обратный клапан 1. Клапан 1 под действием собственной пружины и перепада давления за счет разности гидростатических давлений цементного и бурового раствора закрывается.

Процесс цементирования на этом прекращается.

Предлагаемое устройство позволяет поддерживать хвостовик в подвешенном состоянии или немедленно освобождается от обсадной колонны. В первом случае это может сопровождаться промывкой несущей колонны, если устье оборудовано гривентером. С этой целью в затрубье за несущей колонной создается некоторое избыточное давление, достаточное для открытия обратного клапана 17, через который и осуществляется обратная циркуляция промывочной жидкости.

Для освобождения от обсадных труб вращают несущую колонну 5 вправо. При этом происходит разворот в неполной левой резьбе переводника 18 и гидравлического пакера 3. После некоторого разворота открываются разгрузочные каналы 19, жидкость из под пакерного канала выходит в затрубье, уплотнительный элемент пакера

ра 3 возвращается в транспортное положение.

Дальнейшим вращением вправо производится полный разворот в левой резьбе переводника 2 и гидравлического пакера и устройство занимает транспортное положение.

Формула изобретения

Устройство для цементирования хвостовиков обсадных колонн, включающее несущую колонну, корпус хвостовика с цементирующими отверстиями, пакер гидравлического действия, установленный в верхней части хвостовика, и полый ступенчатый шток, перекрывающий цементирующие отверстия хвостовика, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности работы устройства за счет повышения надежности срабатывания пакера и обес-

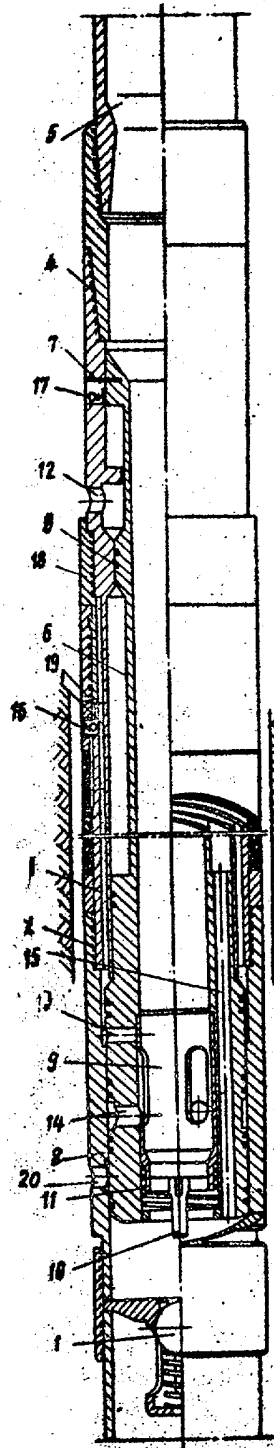
печения возможности обратного цементирования, устройство снабжено подпружиненной втулкой с радиальными отверстиями, установленной в нижней части полого ступенчатого штока, который выполнен с радиальными заливочными и цементирующими отверстиями и осевыми каналами сообщающими полость под полым ступенчатым штоком с заколонным пространством несущей колонны при нижнем положении штока, причем цементирующие отверстия полого ступенчатого штока и отверстия подпружиненной втулки совмещены, а заливочные отверстия штока перекрыты подпружиненной втулкой.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 486130, кл. Е 21 В 33/14, 1970.

2. Патент США № 3223159, кл. 166-21, опублик. 1977.



ВНИИПИ Заказ 4789
Тираж 627 Подписное

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