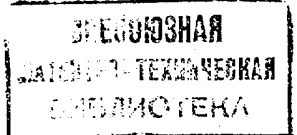




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

- (21) 4407092/03
(22) 08.04.88
(46) 15.05.91. Бюл. № 18
(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт методики и техники разведки Государственного производственного объединения "Геотехника"
(72) А.М.Жуков, А.П.Руденко и А.Ф.Омельченко
(53) 622.245.43 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1033712, кл. Е 21 В 33/132, 1982.
Авторское свидетельство СССР № 1108192, кл. Е 21 В 33/132, 1982.
(54) ТАМПОНАЖНЫЙ СНАРЯД
(57) Изобретение относится к буровой технике. Цель изобретения – улучшение качества тампонирования и повышение производительности труда. Устройство содержит контейнер (К) 1 для тампонажной смеси. В верхней части К 1 установлены поперечная перегородка 2 с центральным отверстием 3, жестко связанный с ним полый цилиндр (ПЦ) 6 с крышкой и клапан.

Изобретение относится к буровой технике и предназначено для тампонирования зон поглощения промывочной жидкости или крепления неустойчивых интервалов при бурении скважин за один спуск-подъем тампонажного снаряда.

Цель изобретения – улучшение качества тампонирования и повышение производительности труда.

На фиг.1 изображен тампонажный снаряд, общий вид; на фиг.2 – то же, в рабочем положении.

2

Клапан состоит из двух связанных между собой частей – штока (Ш) 4 и поршня 5. Установлен ПЦ 6 над перегородкой 2 с зазором и через канал 7 гидравлически связан с затрубным пространством. В отверстии 3 размещен Ш 4, а поршень 5 – в ПЦ 6. В нижней части К 1 имеется торцовая заглушка, состоящая из двух пробок 9 и 10. Пробка 9 выполнена снизу с коническим углублением. Пробка 10 имеет ответную боковую коническую поверхность и установлена в углублении с возможностью образования герметической полости. Устройство на буровых трубах опускается в скважину. Пробка 10 за счет гидростатического давления оказывает распирающее воздействие на пробку 9, прижимая ее к стенкам К 1. В колонну закачивают жидкость. Поршень 5 смещается вверх в ПЦ 6 и вытягивает Ш 4 из отверстия 3. Жидкость попадает в К 1 и вытесняет из него заглушку и смесь. Колонну при этом приподнимают на длину К 1. Пробка 10 вдавливаясь в пробку 9, расширяя ее до стенок скважины, 2 ил.

Тампонажный снаряд включает контейнер 1 для тампонажной смеси, в верхней части которого установлена поперечная перегородка 2 с центральным отверстием 3. В отверстии 3 находится шток 4 клапана, связанный с поршнем 5 клапана, который размещен в полой цилиндрической крышке, установленном над перегородкой 2 с зазором и жестко связанным с контейнером 1. Цилиндр 6 через канал 7 гидравлически связан с затрубным пространством. В нижней части контейнера имеется внутренний кру-

говой бурт 8, а под ним торцовая заглушка, выполненная из двух пробок 9 и 10. Пробка 9 имеет снизу коническое углубление, а пробка 10 выполнена с ответной боковой конической поверхностью и установлена в углублении с возможностью образования герметической полости. Пробка 10 изготавливается из более твердого материала, чем пробка 9.

Разбурочный узел входит в состав снаряда в том случае, если используется тампонажный материал в сухом виде, а не готовая быстротвердеющая смесь, транспортируемая в жидком состоянии. Он состоит из подпружиненного поршня 11, надетого на трубу 12, имеющую радиальные отверстия 13 и сочлененную с конической втулкой 14 с продольными коническими лысками, соответствующими плоскостям плашек 15, жестко связанных пластинчатыми пружинами 16 с посадочным буртом 17. В нижней части конической втулки 14 имеется продольный паз (на чертежах не показан), в котором размещен затирочный элемент 18 в виде эластичного кольца. Торец втулки 14 имеет резьбовое соединение с разбурочным элементом 19. При спуске тампонажного снаряда на значительную глубину между тыльной поверхностью верхней части заглушки 9 и буртом 8 устанавливается технологическая шайба 20.

Порядок работы со снарядом осуществляется следующим образом.

Пробки 9 и 10 сводятся вместе с обеспечением явления присасывания, достигаемого путем удаления воздуха. Собранный заглушку вместе с шайбой 20 запрессовывают в нижнюю часть контейнера 1 с усилием несколько (например, в 3 раза) превышающим вес содержимого последнего. Допустимо также и использование клея.

При снятой перегородке 2 полость контейнера 1 заполняется готовой быстро твердеющей смесью в жидком состоянии или сухим таблетированным (пакетированным) тампонажным материалом. В случае сухого тампонажного материала сверху его помещается разбурочный узел, после чего устанавливают перегородку 2, поршень 5 и часть контейнера, включающую в себя цилиндр 6, которая присоединяется к остальной части контейнера, например, с помощью резьбового соединения.

Собранный таким образом снаряд на буровой колонне, имеющей обратный клапан (на фиг. не показан), спускают в скважину. Во время спуска пробка 10 за счет гидростатического давления столба жидкости, находящейся в скважине, оказывает распирающее действие на пробку 9, прижи-

мая ее к стенке контейнера 1, так как шайба 20 препятствует перемещению ее вверх, чем достигается необходимая герметичность. От проникновения жидкости в верхней части контейнера 1 предохраняет шток 4.

При достижении заданной глубины в буровую колонну закачивают жидкость. При этом поршень 5 смещается вверх, вытесняя некоторый объем жидкости, находящейся над ним, в затрубную полость через канал 7, а связанный с ним шток 4 освобождает отверстие 3, через которое находящаяся в буровой колонне жидкость поступает в контейнер 1 и заполняет его. При создании избыточного давления буровым насосом содержимое контейнера 1, включая заглушку, перемещается в ствол скважины. Буровую колонну при этом приподнимают на величину контейнера 1.

Гидростатическое давление жидкости, находящейся в скважине, вдавливая пробку 10 внутрь пробки 9, которая, радиально расширяясь, перекрывает ствол скважины. Одновременно с тампонажным материалом перемещается и разбурочный узел до упора его посадочного бурта 17 в круговой бурт 8. Поршень 11, сжимая пружину (см. фиг.2) открывает отверстия 13 для движения жидкости, закачиваемой с поверхности, а плашки 15, находясь в верхнем положении относительно конической втулки 14, беспрепятственно проходят сквозь круговой бурт 8 до упора посадочным буртом 17 в бурт 8.

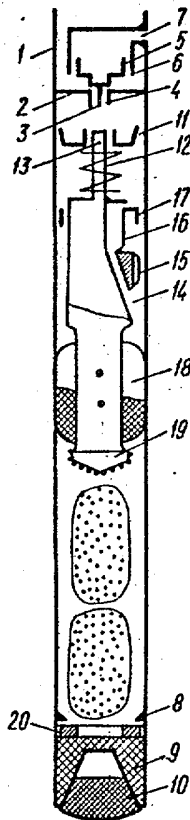
При начале разбуривания пакетированного тампонажного материала коническая втулка 14 перемещается вверх и расклинивает плашки 15 в контейнере 1, чем достигается фиксация разбурочного узла в контейнере и передача крутящего момента от буровой колонны разбурочному узлу. При вращении снаряда получаемая смесь затирочным элементом 18 вдавливается и затирается в трещины стенок скважины.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

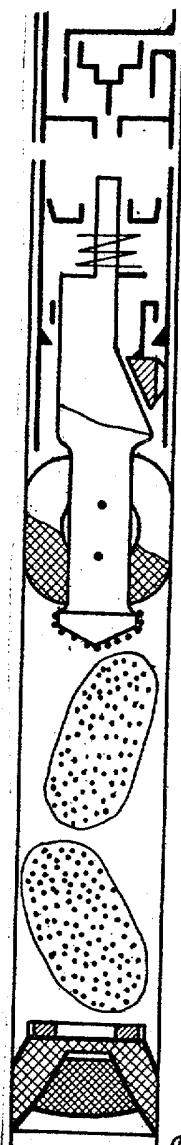
Тампонажный снаряд, включающий контейнер для тампонажной смеси с торцовой заглушкой в нижней части и клапаном в верхней, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества тампонирующего и повышения производительности труда, он снабжен поперечной перегородкой с центральным отверстием, установленной в верхней части контейнера, и полым цилиндром с крышкой, размещенным в последнем над поперечной перегородкой с зазором, жестко связанным с ним и имеющим гидравлическую связь с затрубным пространством,

при этом клапан выполнен в виде установленного в цилиндре поршня и связанного с ним штока, размещенного в центральном отверстии поперечной перегородки, а торцовая заглушка выполнена из двух пробок. 5

одна из которых имеет снизу коническое углубление, а другая установлена в последнем с возможностью образования герметической полости и имеет ответную боковую коническую поверхность.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор С.Рекова

Составитель А.Кондратенков

Техред М.Моргентал

Корректор С.Шевкун

Заказ 1865

Тираж 367

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101