



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11)972048

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 20.04.81 (21)3278811/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.11.82. Бюллетень № 41

Дата опубликования описания 07.11.82

(51) М. Кл. 3

Е 21 В 33/138

(53) УДК 622.245.
.42 (088,8)

(72) Авторы
изобретения

В.А. Кичигин и А.А. Марьин

(71) Заявитель

(54) ТАМПОНАЖНЫЙ СНАРЯД

1

2

Изобретение относится к бурению, в частности к тампонажным снарядам для изоляции зон поглощения и установки мостов в скважинах.

Известен снаряд для тампонирования скважин, который состоит из переходника, трубы, ниппеля, башмака, диафрагмы, поршня, обратного клапана и пружины [1].

Недостатком этого снаряда является невозможность использования его для порошкообразных быстрохватывающихся тампонажных материалов.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является тампонажный снаряд для изоляции зон поглощения и установки мостов в скважинах, включающий корпус, установленный в нем поршень, легко разрушаемые контейнеры с сухим тампонажным материалом, размещенные под поршнем, и башмак, в осевых карманах которого установлены ножи [2].

Однако такой снаряд имеет следующие недостатки: невозможность точного определения окончания процесса полного выдавливания эластичных контейнеров с порошкообразным тампонажным материалом, невозможность уравновешивания пластового и гидроста-

5 тического давления столба жидкости при подъеме снаряда из скважины, некачественное затворение порошкообразных тампонажных материалов из-за невозможности вращения снаряда в момент выдавливания этих материалов, невозможность применения снаряда для тампонирования "сухих" скважин по причине невозможности подлива промывочной жидкости для затворения порошкообразного тампонажного материала, невозможность применения этого снаряда в скважинах малого диаметра из-за малой разницы площадей поршня и бурильной трубы - все это приводит к низкой надежности работы снаряда и низкому качеству изоляции зон поглощения.

15 20 Цель изобретения - повышение надежности контроля за выдавливанием контейнеров из снаряда.

25 30 Поставленная цель достигается тем, что поршень выполнен со сквозным осевым каналом и снабжен размещенным в этом канале подпружиненным относительно него обратным клапаном, выполненным в виде штока с продольными проточками по его длине, фиксатором, размещенным в верхней части штока, и запорным элементом, взаимо-

действующим с контейнерами, диаметр которого меньше диаметра осевого канала башмака.

На фиг.1 изображен снаряд, общий вид; на фиг.2 - сечение А-А на фиг.1; на фиг.3 - сечение Б-Б на фиг.1.

Тампонажный снаряд состоит из корпуса 1, поршня 2, который выполнен со сквозным осевым каналом под обратный клапан 3, который имеет пружину 4, запорный элемент 5 и шток 6 с фиксатором 7. Запорный элемент 5 установлен в нижней части поршня 2 с возможностью взаимодействия с легкоразрушаемыми контейнерами 8, заполненными сухим тампонажным материалом. При этом запорный элемент выполнен с диаметром, меньшим осевого канала 9 башмака 10, в котором установлены ножи 11. Шток 6 выполнен с продольными проточками 12 по длине, превышающей высоту поршня 2. В башмаке снаряда установлена заглушка 13.

Тампонажный снаряд работает следующим образом.

На устье скважины корпус 1 заполняют жидкостью и в нее спускают контейнеры 8 (например, из полиэтилена) с предварительно уплотненным до нужной плотности сухим порошкообразным быстрохватывающимся тампонажным материалом. После полного заполнения корпуса контейнерами вставляют поршень 2 с обратным клапаном до упора в последний контейнер. Затем снаряд опускают на трубах в нужный интервал скважины. Через трубы с помощью насоса нагнетают жидкость внутрь корпуса над поршнем 2 и одновременно вращают тампонажный снаряд. Под действием давления жидкости поршень 2 движется вниз, передавая одновременно давление на контейнеры 8 с тампонажным материалом и жидкость, находящуюся в корпусе снаряда, благодаря чему контейнеры не деформируются. После выдавливания заглушки 13 снаряд медленно поднимают вверх. Контейнеры, проходя через ножи 11, разрезаются, а тампонажный материал получает вращательное движение и интенсивно перемешивается с жидкостью, заполняя полный объем скважины, каверн и трещин. В момент остановки поршня 2 в башмаке 10 и выдавливания последнего контейнера с тампонажным материалом клапан движется вниз до упора фиксатора 7 в поршень 2, пропуская жидкость через проточки 12, имеющиеся на штоке 6, при этом давление на манометре насоса резко падает, что является сигналом полного выдавливания тампонажного ма-

териала. После этого вращение снаряда и подачу жидкости прекращают. Клапан 3 под действием сжатой пружины 4 возвращается в свое первоначальное положение. Затем этим же снарядом производят уплотнение (трамбование) затворенной быстрохватывающейся тампонажной смеси в поглощающий пласт.

Предлагаемое устройство позволяет точно определить окончание процесса полного выдавливания порошкообразного быстрохватывающегося тампонажного материала, который при интенсивном перемешивании с жидкостью образует однородную, равномерную, с одинаковыми структурно-механическими свойствами быстрохватывающуюся нетекучую массу, которая, быстро набирая прочность, образует качественный изоляционный мост. Это особенно важно при борьбе с обвалами стенок скважин, катастрофическом и полном поглощении промывочной жидкости. Устройство позволяет также производить тампонирование "сухих" скважин, уравнивать пластовое и гидростатическое давление столба жидкости при подъеме снаряда из скважины.

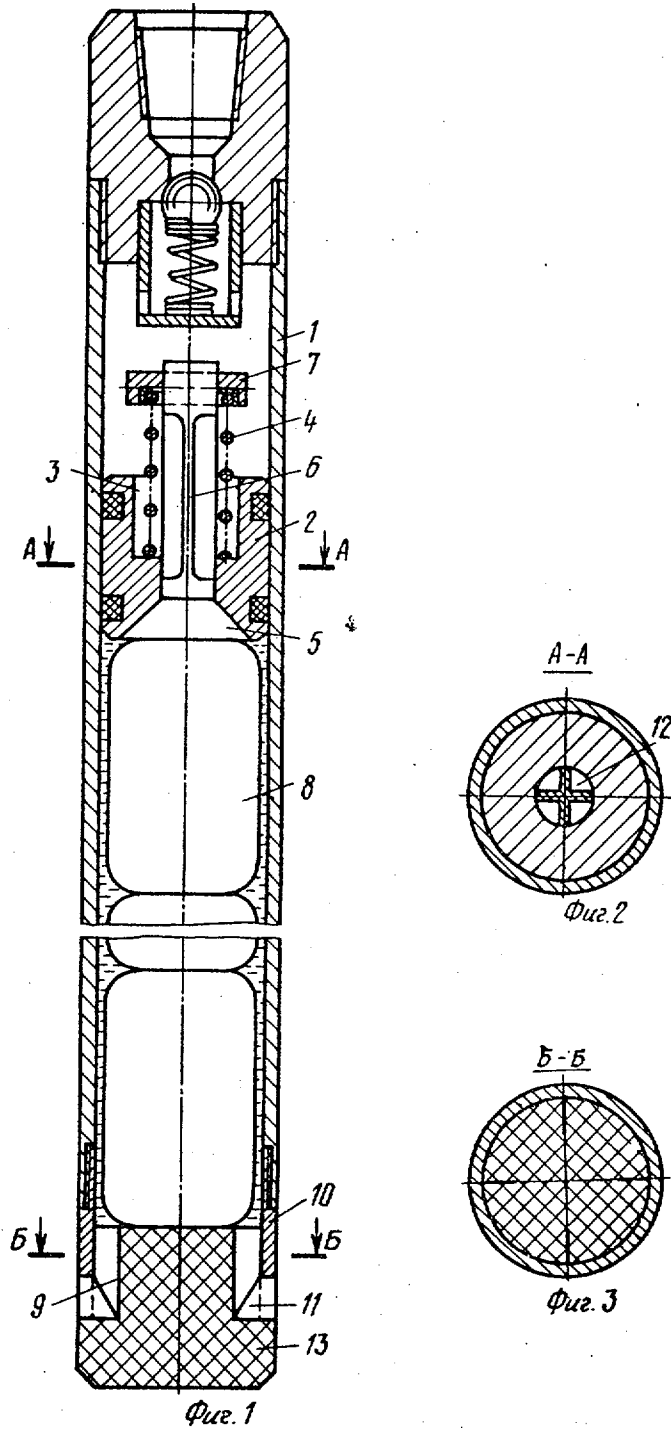
Формула изобретения

Тампонажный снаряд для изоляции зон поглощения и установки мостов в скважинах, включающий корпус, установленный в нем поршень, легко разрушаемые контейнеры с сухим тампонажным материалом, размещенные под поршнем, башмак, в осевых карманах которого установлены ножи, и заглушку, о т л и ч а ю щ и я с я тем, что, с целью повышения надежности контроля за выдавливанием контейнеров из снаряда, поршень выполнен со сквозным осевым каналом и снабжен размещенным в этом канале подпружиненным относительно него обратным клапаном, выполненным в виде штока с продольными проточками по его длине, фиксатором, размещенным в верхней части штока, и запорным элементом, взаимодействующим с контейнерами, диаметр которого меньше диаметра осевого канала башмака.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Куимов А.В. Техника и технология геологоразведочных работ, организация производства. М., ВИЭМС, 1973, с. 13.

2. Авторское свидетельство СССР № 658262, кл. Е 21 В 33/138, 1977 (прототип).



Составитель В. Гришанов
 Редактор Е. Лазуренко Техред Е. Харитончик Корректор Н. Буряк

Заказ 8501/18 Тираж 623 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