



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

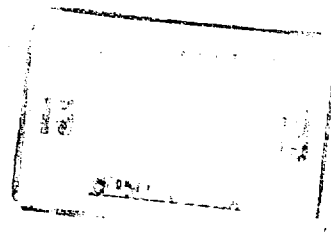
(19) **SU** (11) **1114781** **A**

3 (51) **E 21 B 33/16**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3489121/22-03
(22) 07.09.82
(46) 23.09.84. Бюл. № 35
(72) Б.П. Минеев, Н.П. Кашицин,
Е.М. Калашников, А.В. Мнацаканов,
В.А. Гольдаде, А.С. Неверов, Л.С. Пин-
чук и С.В. Щербаков
(71) Государственный научно-исследо-
вательский и проектный институт неф-
тяной промышленности и Институт ме-
ханики металлополимерных систем
АН Белорусской ССР
(53) 622.245.42(088.8)
(56) 1. Булатов А.И. Справочник по
креплению нефтяных и газовых скважин.
М., "Недра", 1977, с. 104-109.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 548705, кл. E 21 B 33/16, 1974
(прототип).

(54)(57) 1. ЦЕМЕНТИРОВОЧНАЯ РАЗДЕЛИ-
ТЕЛЬНАЯ ПРОБКА, содержащая полый
цилиндрический корпус, размещенный
внутри корпуса прямой нормально за-

крытый клапан с запорным элементом,
выполненным с упорным штоком, и коль-
цевые уплотнительные манжеты, уста-
новленные снаружи корпуса, отли-
чающаяся тем, что, с целью
повышения качества цементирования
за счет повышения герметичности
пробки и повышения надежности сигна-
лизации окончания цементирования,
прямой нормально закрытый клапан
установлен в нижней части полости
корпуса, упорный шток запорного эле-
мента выполнен с длиной, меньшей по-
ловины высоты пробки, причем запор-
ный элемент выполнен с возможностью
фиксации на посадочном седле.

2. Пробка по п.1, отлича-
ющаяся тем, что запорный
элемент выполнен из эластичного
материала с фасонным выступом в ниж-
ней части, а посадочное седло выпол-
нено с внутренней кольцевой проточ-
кой под фасонный выступ запорного
элемента.

(19) **SU** (11) **1114781** **A**

Изобретение относится к технологической оснастке обсадных колонн и может быть использовано при цементировании колонн различного назначения.

Известна цементирующая разделительная пробка, включающая полый цилиндрический корпус с резиновыми манжетами, дном и крышкой [1].

Недостатком данной пробки является то, что она имеет высокую металлоемкость. Кроме того, эта пробка не универсальна (не может применяться в качестве нижней и верхней пробки).

Наиболее близким к изобретению является цементирующая разделительная пробка, включающая полый цилиндрический корпус, размещенный внутри корпуса прямой нормально закрытый клапан с запорным элементом, выполненным с упорным штоком, и кольцевые уплотнительные манжеты, установленные снаружи корпуса [2].

Недостатком известной пробки является недостаточно высокое качество цементирования, обусловленное тем, что при насадке верхней пробки на нижнюю упорный шток посадочного элемента приподнимается. В результате образуется канал гидравлической связи участков колонны через пробку, что не позволяет четко фиксировать момент окончания цементирования. Кроме того, при движении пробки по колонне и в результате гидродинамических явлений запорный элемент может иметь недостаточно герметичную посадку на посадочное седло.

Целью изобретения является повышение качества цементирования за счет повышения герметичности пробки и повышения надежности сигнализации окончания цементирования.

Поставленная цель достигается тем, что в цементирующей разделительной пробке, включающей полый цилиндрический корпус, размещенный внутри корпуса прямой нормально закрытый клапан с запорным элементом, выполненным с упорным штоком, и кольцевые уплотнительные манжеты, установленные снаружи корпуса, прямой нормально закрытый клапан установлен в нижней части полости корпуса, а упорный шток запорного элемента выполнен с длиной, меньшей половины высоты пробки, причем запорный элемент выполнен с воз-

можностью фиксации на посадочном седле.

При этом запорный элемент выполнен из эластичного материала с фасонным выступом в нижней части, а посадочное седло выполнено с внутренней кольцевой проточкой под фасонный выступ запорного элемента.

На чертеже изображен общий вид устройства в транспортном положении.

Цементирующая разделительная пробка состоит из полого цилиндрического корпуса 1 со сквозным осевым каналом, прямого нормально закрытого клапана 2 с запорным элементом 3. Запорный элемент 3 выполнен, например, в виде тарели с упорным штоком 4. Снаружи корпуса установлены кольцевые уплотнительные манжеты 5. Эти манжеты зафиксированы выступами 6 и 7 сверху и снизу. Между наружной поверхностью корпуса 1 и внутренней поверхностью кольцевых уплотнительных манжет 5 имеются полости 8, в которые входят нижние части манжет. Прямой нормально закрытый клапан установлен в нижней части полости цилиндрического корпуса. При этом в верхней части корпус может быть выполнен с дополнительным посадочным седлом 9. Шток 4 зафиксирован срезным элементом 10.

Запорный элемент выполнен из эластичного материала с фасонным выступом 11 в нижней части, а посадочное седло выполнено с внутренней кольцевой проточкой 12 под фасонный выступ 11.

При использовании пробки в качестве верхней это дополнительное посадочное седло может быть использовано для помещения на него дополнительного запорного элемента в качестве повышения гарантии герметизации пробки. Но и без этих элементов выполнение пробки обеспечивает возможность применения ее как в качестве нижней, так и верхней.

Для повышения надежности фиксации запорного элемента на посадочном седле последние выполнены с возможностью их взаимной фиксации, что исключает возможность разгерметизации пробки и перетока через нее разделяемых потоков в процессе перемещения пробки по колонне обсадных труб.

Устройство работает следующим образом.

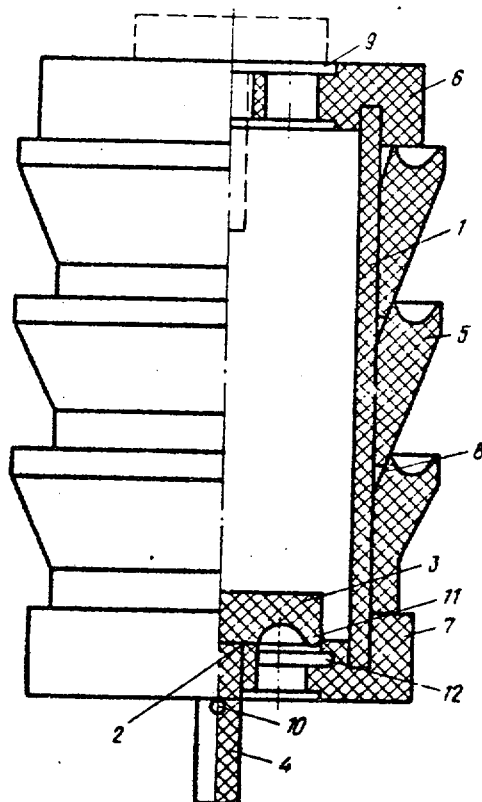
После прокачки необходимого количества буферной жидкости пускают цементирующую пробку. Она движется в колонне перед тампонажным раствором. При ударе штока 4 о стоп-кольцо колонны запорный элемент 3 открывается и жидкость перетекает через него в колонну. Уплотнительные манжеты 5 по инерции перемещаются вниз, хвостовики манжет входят в полости 8, расклинивая уплотнительные манжеты. При этом возрастает герметичность посадки пробки в колонне. На этом функция нижней пробки заканчивается.

При использовании цементирующей разделительной пробки в качестве верхней упорный шток 4 входит в осевой канал корпуса 1. За счет того, что длина упорного штока меньше по-
20 ловины высоты пробки, одна пробка садится на другую. Соударение пробок фиксируют по повышению давления нагнетания. Повышение герметичности устройства обеспечивается за счет

самофиксации запорного элемента 3 у входа фасонного выступа 11 в кольцевую проточку 12.

Таким образом, предлагаемая це-
5 ментирующая разделительная пробка, являясь универсальной, может быть использована и как верхняя, и как нижняя. Детали пробки могут быть из-
10 готовлены методом литья под давлением без применения механической обработки, гуммирования и пр. Возможность выполнения деталей из пласт-
15 масс обеспечивает повышение степени герметичности за счет самосмазывания контактирующих деталей при рас-
клинивании манжет и наличия эластичной юбки.

Использование предлагаемой пробки позволит повысить качество креп-
20 ления скважин, так как нижние пробки из-за несовершенства конструкции и ограниченного выпуска в настоящее время почти не применяются при цемен-
тировании.



ВНИИПИ
Тираж 564

Заказ 6748/22
Подписное

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