



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 724682

(61) Дополнительное к авт свид ву —

(22) Заявлено 17.10.78 (21) 2675098/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.03.80. Бюллетень № 12

(45) Дата опубликования описания 30.03.80

(51) М Кл²
Е 21В 17/08

(53) УДК 622.245.42
(088 8)

(72) Авторы
изобретения

В. И. Герц, Б. В. Крых, П. А. Власов и А. Н. Переяслов

(71) Заявитель

Полтавское отделение Украинского научно-исследовательского
геологоразведочного института

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ СЕКЦИИ ОБСАДНЫХ КОЛОНН В СКВАЖИНЕ

1

Изобретение относится к области строительства нефтяных и газовых скважин, а именно к устройствам для цементирования обсадных колонн, спускаемых секциями

Известно устройство для соединения секций обсадных колонн, состоящее из соединительной муфты, соединенного патрубка с цементировочными отверстиями и герметизатора [1]

Недостаток известного устройства заключается в том, что цементировочные отверстия на соединительном патрубке расположены ниже уплотнителя, в результате чего возникает необходимость осуществления ряда манипуляций со спускаемой секцией обсадной колонны

Наиболее близким решением из известных является устройство для цементирования секций обсадных колонн после их стыковки, состоящее из соединительной муфты, соединительного патрубка с контрольными и цементировочными отверстиями герметизатора и втулок, расположенных одна над другой [2]

Недостатком такого устройства является низкое качество герметизации места соединения секций

Целью изобретения является повышение надежности работы устройства и качества герметизации места соединения

2

Указанная цель достигается тем, что втулки расположены коаксиально относительно друг друга, во внутренней втулке выполнены каналы, соединяющие внутриколонное пространство с полостью соединительного патрубка и с заколонным пространством, причем канал, соединяющий внутриколонное пространство с заколонным, перекрыт мембраной

На чертеже изображено предлагаемое устройство, общий вид

В соединительном патрубке 1 расположена стальная втулка 2, коаксиально запрессована втулка 3, выполненная из легкоразрушаемого материала. Во втулку ввинчен обратный клапан 4. Полость *a* под обратным клапаном через канал *b* сообщается с внутренней полостью соединительного патрубка 1 и далее через контрольные отверстия *в*, расположенные по винтовой линии, — с заколонным пространством секции

Камера *г* отделена от внутренней полости соединительного патрубка 1 глухой тапированной мембраной 5 и через радиальные отверстия *д* во втулке 3 и втулке 2 по соосным с ними отверстиям *е* в стенке соединительного патрубка сообщается с заколонным пространством. Стальная втулка 2 снабжена пружинным замковым разрезным

РГ. 13К

кольцом 6, а соединительный патрубок — ответной замковой расточкой ж.

В нижней части стальной втулки 2 имеются кулачковые выступы к, соответствующие впадинам л соединительного патрубка. Уплотнения 7 служат для герметизации зазора при введении соединительного патрубка в соединительную муфту 8. Предохранительная втулка 9 обеспечивает сохранность уплотнений при спуске в скважину. Уплотнения 10 герметизируют втулку 2 внутри соединительного патрубка, а срезаемые калиброванные шпильки 11 удерживают ее в исходном положении. Отверстия м в седле обратного клапана 4 служат для самозаполнения секции при спуске и для исключения эффекта поршневания при введении соединительного патрубка в муфту.

Соединитель обсадных колонн работает следующим образом.

В собранном виде он присоединяется к низу верхней секции обсадной колонны и спускается в скважину, где уже имеется предыдущая секция, верх которой оборудован соединительной муфтой 8. В случае необходимости промежуточная промывка секции при спуске осуществляется в обычном порядке через обратный клапан 4, контрольные отверстия а и отверстие в направляющей башмачной пробке. Ввод соединительного патрубка 1 в соединительную муфту 8 осуществляется с циркуляцией. По мере вхождения патрубка в муфту контрольные отверстия а постепенно закрываются. Рост давления свидетельствует о правильном ходе процесса соединения. При введении соединительного патрубка в соединительную муфту на полную длину достигается герметизация стыка с помощью радиальных и торцовых уплотнений 7, и циркуляция прекращается. В таком положении соединение опрессовывается на заданное давление, определяемое прочностью мембраны, после чего приступают к цементированию. Для этого, не нарушая соединения секций, дополнительным повышением давления на некоторую величину разрушают мембрану 5, и раствор получает доступ в камеру г, а оттуда через отверстия д и е — в затрубное пространство цементируемой секции.

Закрытие отверстий е в соединительном патрубке происходит после окончания цементирования при посадке на втулку 2 и втулку 3 верхней продажной разделительной пробки (на чертеже не показана). При этом срезаются калиброванные шпильки 11, обе втулки в сборе движутся вниз, перекрывая и герметизируя отверстия е. Пружинное кольцо 6 попадает в выточку ж,

что препятствует продольному перемещению втулок при последующих операциях в колонне.

Втулка 3 затем выбуривается. Кулачковые выступы к, попавшие в соответствующие впадины л соединительного патрубка, препятствуют проворачиванию втулки 2, что повышает эффективность выбуривания втулки 3.

Расположение цементировочных отверстий выше уплотнительных элементов соединения дает возможность не делать каких-либо манипуляций с секцией, за которой поднят цементный раствор (посадка, подъем) с целью перекрытия цементировочных отверстий, что позволяет исключить возможность осложнений. Помимо этого, в предлагаемом устройстве исключена необходимость иметь отдельную втулку, закрывающую цементировочные отверстия при спуске и которую необходимо открывать перед цементированием путем продавливания в колонну какого-либо запорного элемента (шара или пробки). Так как такой запорный элемент отсутствует, то исключается образование замкнутого пространства между ним и вторым запорным элементом, предназначенным для закрытия цементировочных отверстий после окончания цементирования.

Таким образом, применение данного устройства позволяет упростить технологию работ, улучшить качество цементирования, добиться более надежной герметизации места соединения секций в скважине.

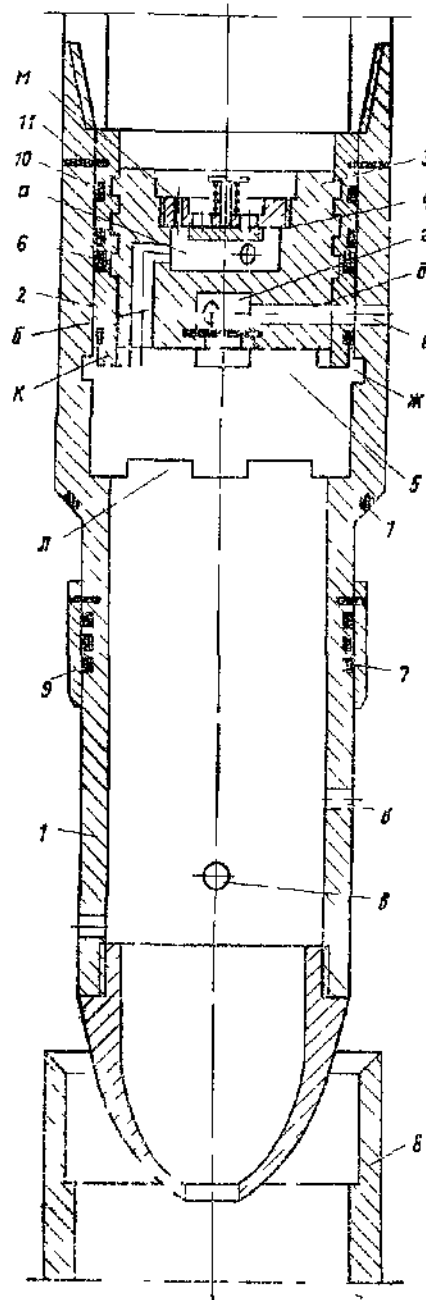
Формула изобретения

Устройство для соединения секций обсадных колонн в скважине, состоящее из соединительной муфты, соединительного патрубка с контрольными и цементировочными отверстиями и втулок, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы устройства и качества герметизации места соединения, втулки расположены коаксиально относительно друг друга, во внутренней втулке выполнены каналы, соединяющие внутриколонное пространство с полостью соединительного патрубка и с затрубным пространством, причем канал, соединяющий внутриколонное пространство с затрубным, перекрыт мембраной.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 301430, кл. Е 21В 17/08, 02.04.70

2. Устройство для цементирования секций обсадных колонн после их стыковки. Проспект ВДНХ СССР, МинГео УССР, 1975.



Редактор З. Хоакова
 Составитель В. Галустьян
 Техред А. Камышникова
 Корректоры В. Петрова
 и Л. Орлова

Заказ 532/6
 Изд. № 247
 Тираж 626
 Подписное
 НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва Ж 35, Раушская наб. д. 4/5

И типография пр. Сапунова, 2

