

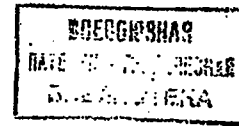


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1774986 A3

(51) E 21 B 33/13

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

1

- (21) 4876337/03
(22) 23.10.91
(46) 07.11.92. Бюл. № 41
(71) Туркменский научно-исследовательский и проектный филиал Всесоюзного научно-исследовательского института природных газов
(72) С.С.Бабаниязов, Н.Шихмамедов и Л.Е.Каспаров
(73) ТФВНИИгаз
(56) Авторское свидетельство СССР № 646034, кл. E 21 B 33/14, 1973.

Приспособление для изоляционного цементирования обсадной колонны, информационный лист № 67, Гурьевский ЦНТИ, 1987.
(54) СПОСОБ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ

(57) Использование: при цементировании скважин обратным способом. Обеспечивает повышение эффективности цементирования, сокращает сроки, улучшает гидродина-

2

мический режим и обеспечивает возможность контроля за процессом цементирования. Сущность изобретения: по способу спускают заливочную колонну с толкателем и уплотнителем в обсадную колонну. Затем открывают обратный клапан обсадной колонны с помощью толкателя. Разобцают за- колонное пространство заливочной колонны с ее внутренним пространством. Затем закачивают первую порцию буферной жидкости, буровой раствор и вторую порцию буферной жидкости. Все это закачивают в объеме внутреннего пространства заливочной колонны. После этого закачивают тампонажный раствор. Его закачку осуществляют по обратной схеме. Буровой раствор из скважины вытесняют через заливочную колонну. Закачку тампонажного раствора прекращают после выхода первой порции буферной жидкости в полном объеме на устье скважины. 1 ил.

Изобретение относится к горной промышленности, в частности к строительству скважин, и может быть использовано в процессе цементирования обсадных колонн.

Известен способ цементирования обсадной колонны, по которому колонну внутри оборудуют обратным клапаном и стоп-кольцом, в отверстие которого вставляют свободный нижний конец бурильного инструмента. Под действием силы тяжести бурильного инструмента открывают обратный клапан и закачивают специальную жидкость, буровой раствор в объеме колонны и

тампонажный раствор, затем по выходе на устье сигнальной жидкости закачку тампонажного раствора прекращают.

Известен способ цементирования с применением приспособления для изоляционного цементирования обсадной колонны. Устройство спускают на НКТ, уплотнительным элементом разгружают на прижимную гайку ЦКОД обсадной колонны. Закачивают расчетный объем цементного раствора через трубное пространство НКТ и продавливают буровым раствором. С применением шара, сброшенного в НКТ, срезают штифты

(19) SU (11) 1774986 A3

и открывают циркуляционные отверстия, через которые обратной промывкой отмыывают излишки цементного раствора.

Недостатки данного способа — применение метода прямой заливки, сложность работы устройства; связанного со срезом штифтов, посредством создания избыточного давления, для открытия циркуляционных каналов; загрязнение внутреннего пространства обсадной колонны цементным раствором, возможность цементирования клапана ЦКОД в открытом состоянии.

Цель изобретения — повышение эффективности цементирования за счет сокращения его сроков, улучшения гидродинамического режима и возможность контроля за процессом цементирования.

Поставленная цель достигается тем, что обсадную колонну внутри оборудуют обратным клапаном и "стоп-кольцом", в отверстие которого вставляют свободный нижний конец заливочной колонны, оборудованный уплотнителем, при этом открывается обратный клапан и герметично разделяются два объема скважины, осуществляют закачку в заколонное пространство первой буферной жидкости, затем бурового раствора и второго буфера в объеме, равном внутреннему объему заливочной колонны, после чего производят закачку тампонажного раствора, при этом буровой раствор вытесняется по заливочной колонне на поверхность (в очистную систему), конец выхода на поверхность первой буферной жидкости определяет окончание процесса цементирования, заливочную колонну приподнимают, при этом обратный клапан закрывается, и производят отмывку из подвески второго буфера и части цементного раствора.

На чертеже изображена схема осуществления способа цементирования обсадной колонны.

В скважину опускают обсадную колонну 2 со "стоп-кольцом" 3, установленным на высоте цементного стакана, и обратным клапаном 4 с штоком 4¹. В отверстие 5 "стоп-кольца" вставляют свободный нижний конец заливочной колонны 7 с уплотнителем 6, после чего производят заливку в заколонное пространство 8 первой буферной жидкости 9, бурового раствора 10, второго буфера 11, тампонажного раствора 12. Буровой раствор 13 вытесняется на поверхность через промывочную головку 14 и трубопровод 15.

Пример. Скважина 1 пробурена на глубину 1300 м долотом 393,5 м, в которую опускают обсадную колонну 2 \varnothing 324 мм. Планируется ее спуск до забоя и цементи-

рование до "устья" тампонажным раствором с плотностью 1,75 г/см³ (ПГЦ). При сборке низа обсадную колонну оборудуют "стоп-кольцом" 3 на отметке высоты цементного стакана, а также обратным клапаном 4 со штоком 4¹. Клапан 4 расположен под "стоп-кольцом" 3, шток 4 является связывающим механизмом при работе клапана 4 с низом заливочной колонны 7. Обсадную колонну 2 спускают до забоя. После этого в обсадную колонну 2 спускают заливочную колонну 7 со свободным нижним концом 6, который вставляют в отверстие 5 "стоп-кольца" 3, герметично разделив два объема скважины. При этом давление силы тяжести заливочной колонны 7 воздействует на шток 4¹ обратного клапана 4, который, перемещаясь вниз, открывается. После этого производится соединение через промывочную головку 14 и линию трубопровода 15 внутреннего пространства заливочной колонны 7 с очистной системой. Затем закачивают в заколонное пространство 8 первый "буфер" 9 в объеме 3 м³, после чего производят закачку бурового раствора 13 и второго "буфера" 11 в общем объеме 13 м³ (объем второго буфера 1,5 м³), затем производят закачку тампонажного раствора 12 и прекращают после выхода в полном объеме из линии трубопровода 15 первой порции буферной жидкости 9. Заливочную колонну 7 приподнимают на 0,5–1 м (обратный клапан закрывается) и отмыывают 1–2 ч, после чего скважина остается на ожидание затвердевания цемента.

Экономическая эффективность от внедрения предлагаемого способа цементирования обсадной колонны обусловлена повышением эффективности цементирования за счет сокращения его сроков, а также качества посредством улучшения гидродинамического режима и возможности контроля за процессом цементирования.

Формула изобретения

Способ цементирования обсадной колонны, включающий спуск заливочной колонны с толкателем и уплотнителем, открытие обратного клапана обсадной колонны, разобщение заколонного пространства заливочной колонны от ее внутреннего пространства, закачку тампонажного раствора и обратную отмывку лишних его порций из заливочной колонны, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности цементирования за счет сокращения его сроков, улучшения гидродинамического режима и возможности контроля за процессом цементирования, перед тампонажным раствором

закачивают первую порцию буферной жидкости, после чего закачивают буровой раствор и вторую порцию буферной жидкости в объеме, равном объему внутреннего пространства заливочной колонны, а закачку 5 тампонажного раствора осуществляют по

обратной схеме с вытеснением бурового раствора через заливочную колонну, при этом закачку тампонажного раствора прекращают после выхода в полном объеме первой порции буферной жидкости на устье скважины.

