



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(19) SU (11) 1716096 A1

(51)5 E 21 B 33/14

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- 1
- (21) 4488339/03
(22) 29.09.88
(46) 29.02.92. Бюл. № 8
(71) Уфимский нефтяной институт
(72) М.Р.Сидоров, С.М.Ахунов и Р.Ж.Вахитов
(53) 622.245.42 (088,8)
(56) Еременко Т.Е. Крепление нефтяных и газовых скважин. М.: Недра, 1965, с.159.
Авторское свидетельство СССР
№ 261313, кл. E 21 B 33/14, 1968.
Авторское свидетельство СССР
№ 248589, кл. E 21 B 33/14, 1963.
Авторское свидетельство СССР
№ 1263816, кл. E 21 B 33/14, 1988;
(54) СПОСОБ ОБРАТНОГО ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
(57) Изобретение относится к горной промышленности и используется при цементировании скважин. Цель изобретения - повышение качества цементирования. Сущность способа заключается в том, что перед закачиванием цементного раствора в сква-

Изобретение относится к креплению скважин и может быть использовано при цементировании нефтяных и газовых скважин.

Известен способ обратного цементирования, при котором после зачекки рассчитанного объема цементного раствора в затрубное пространство скважины и достижения им башмака колонны на устье закрывают задвижки, чем прекращают процесс цементирования.

2

жину закачивают порцию жидкости с наполнителем шаровой формы до посадки последнего в циркуляционные отверстия, при этом в качестве наполнителя применяют шарики, выполненные из металла или полимера с плотностью, превышающей на 15-20% плотность жидкости, в которую вводится наполнитель. Способ реализуется устройством, включающим обсадную колонну с установленным в нижней части тарельчатым обратным клапаном с циркуляционными отверстиями. Количество отверстий не превышает 5, а их диаметр составляет 15-25 мм в зависимости от диаметра обсадной колонны. При цементировании скважины перед цементным раствором закачивается порция жидкости с наполнителем шаровой формы, которая садится в циркуляционные отверстия. В качестве наполнителя применяют шарики, выполненные из металла или полимера с плотностью, превышающей на 15-20% плотность жидкости, в которую введен наполнитель. 1 ил. 2 с.п. ф-лы.

Известно устройство для обратного цементирования обсадных колонн, включающее обратный клапан с посадочным седлом в верхней части и механизм открытия циркуляционных каналов на период цементирования.

Недостатком известного способа является отсутствие возможности точного определения момента вхождения цементного раствора в башмак колонны и высоты его уровня в затрубном пространстве в период цементирования, что вызывает необходи-

(19) SU (11) 1716096 A1

мость разбухания цементного камня в колонне или недохождение цементного раствора до забоя.

Недостатком указанного устройства также является невозможность контролирования высоты цементного стакана в обсадной колонне.

Наиболее близким к предлагаемому является способ обратного цементирования, включающий закачку порции жидкости перед цементным раствором, в которую вводят волокнистый наполнитель, закупоривающий фильтр, устанавливаемый в заданном интервале обсадной колонны.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для обратного цементирования обсадных колонн, содержащее дольный корпус с радиальными отверстиями, башмак обсадной колонны, разделительную пробку, зафиксированную в корпусе над башмаком, и посадочное седло под разделительную пробку.

Согласно этому способу используют фильтр с отверстиями малых диаметров, так как через отверстия больших диаметров продавливаются волокна наполнителя и цементный раствор проникнет в колонну. Фильтр с отверстиями малых диаметров преждевременно забивается шламом, неизбежно попадающим со стенок скважины при спуске обсадной колонны в жидкость, заполняющую скважину, что вызывает недохождение цементного раствора до забоя.

Недостатком указанного устройства является то, что радиальные отверстия, предназначенные для посадки в них наполнителя, расположены под углом к направлению движения нисходящего потока. Шарики наполнителя под действием сил инерции и собственного веса могут проскочить мимо отверстий и опуститься ниже. Кроме того, даже в случае перекрытия наполнителем радиальных отверстий оставшиеся незадействованными шарики попадают в циркуляционные отверстия, что может привести к отказу устройства.

Цель изобретения — повышение качества крепления скважин.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу обратного цементирования, включающему закачку перед цементным раствором порции жидкости с наполнителем шаровой формы и последующую посадку его в циркуляционные отверстия, в качестве наполнителя применяют шарики, выполненные из металла или полимера с плотностью, превышающей на 15–20% плотность жидкости, в которую вводится наполнитель.

Устройство для осуществления данного способа содержит обсадную колонну с обратным тарельчатым клапаном и циркуляционные отверстия, причем последние выполнены в тарелке обратного клапана в количестве не более 5, а диаметр циркуляционных отверстий выбирается равным 15–25 мм в зависимости от диаметра обсадной колонны.

Циркуляционные отверстия находятся на главном направлении потока жидкости, что гарантирует надежное перекрытие отверстий шариками наполнителя и обеспечивает минимальные гидравлические потери.

Ввиду малого количества шариков, требуемого для надежного закупоривания отверстий (20–30 шт.) и их значительных размеров они не влияют на плотность и реологические параметры жидкости.

На чертеже изображено устройство для реализации способа.

Способ обратного цементирования осуществляют следующим образом.

При обратном цементировании перед цементным раствором закачивается порция жидкости с наполнителем 1 шаровой формы, который садится затем в циркуляционные отверстия 2. При этом в качестве наполнителя применяют шарики, выполненные из металла или полимера с плотностью, превышающей на 15–20% плотность жидкости, в которую введен наполнитель.

Устройство для осуществления способа содержит обсадную колонну 3 с тарельчатым обратным клапаном 4 и циркуляционные отверстия 2, выполненные в тарелке 5 обратного клапана. Причем количество циркуляционных отверстий не должно быть более 5, а их диаметр составляет 15–25 мм в зависимости от диаметра обсадной колонны.

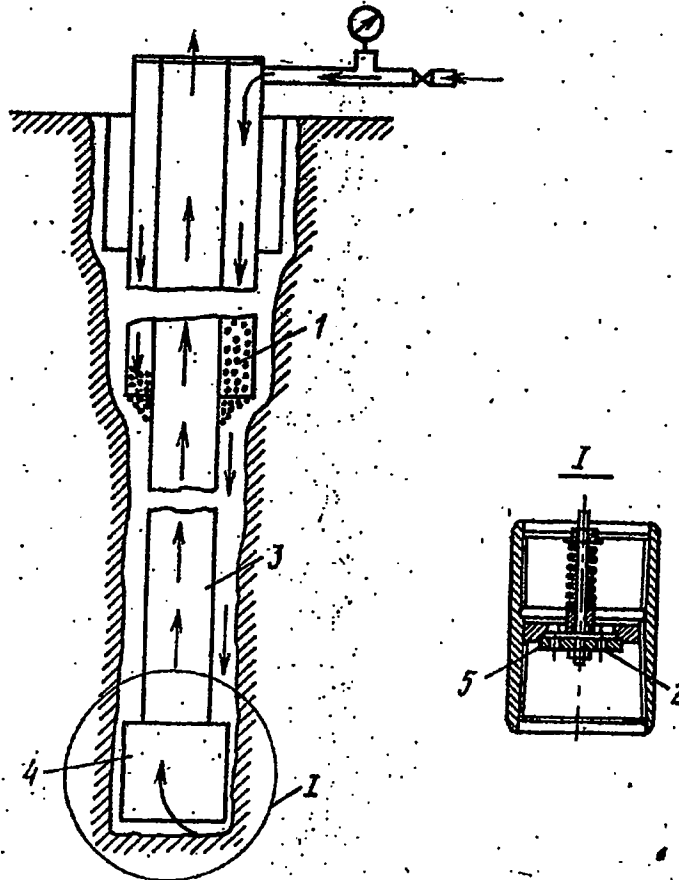
Формула изобретения

1. Способ обратного цементирования, включающий закачку перед цементным раствором порции жидкости с наполнителем шаровой формы, и последующую посадку последнего в циркуляционные отверстия, отличающийся тем, что, с целью повышения качества цементирования, в качестве наполнителя применяют шарики, выполненные из металла или полимера с плотностью, превышающей на 15–20% плотность жидкости, в которую вводится наполнитель.

2. Устройство для обратного цементирования, включающее обсадную колонну с обратным тарельчатым клапаном и

циркуляционные отверстия, отличающиеся тем, что циркуляционные отверстия выполнены в тарелке обратного клапана

на в количестве не более 5, а диаметр циркуляционных отверстий выбирается равным 15-25 мм.



50

Редактор М. Петрова Составитель М. Сидоров Техред М. Моргентал Корректор Н. Король

Заказ 592 Тираж 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