



Центраторы «ТМС групп» с новыми фиксирующими кольцами – эффективное решение задачи повышения качества разобщения пластов



АРТЕМ ВЕРЕНЦОВ
Главный специалист отдела
управления контрактами
ООО «МехСервис-НПО»
УК ООО «ТМС групп»
VerentcovAS@mechservice.ru
8 (919) 681-21-70



При заканчивании скважин перед буровиками стоит одна из важнейших задач – обеспечить качественное разобщение пластов, сформировав полноценное цементное кольцо в заколонном пространстве. Один из факторов решения этой задачи – центрирование обсадной колонны в стволе скважины. Тут на первый план выходит качество оборудования, в частности, обеспечение положения центраторов в нужном месте на теле обсадной колонны. Центраторы «ТМС групп» с новыми фиксирующими кольцами повышают сте-

пень герметичности заколонного пространства, и мы расскажем почему.

При заканчивании скважин внимание заказчика-недропользователя и бурового подрядчика обращено на наиболее важные интервалы скважин. В первую очередь – на продуктивные интервалы с охватом нижних и верхних водонасыщенных пластов. В непродуктивной части ствола – в интервалах глубин, где существуют условия коррозионной активности, где наиболее сконцентрированы нарушения целостно-

Фиксирующее кольцо



сти обсадных колонн на пробуренном фонде скважин. В горизонтальных скважинах – в горизонтальном стволе, где интервалы обсадной колонны без перфорации разделяют интервалы фильтров (перфорации) на отдельные участки. И, наконец, в интервалах, где будет находиться глубинный насос. На всех этих интервалах важно расположить обсадную колонну концентрично относительно ствола скважины.

Что получается, когда не удастся достичь концентричности обсадной колонны? Мы получаем неравномерную толщину цементного кольца по окружности, на местах прилегания обсадной колонны к стенкам скважины цементное кольцо не сплошное или качество его снижается в тех местах, где буровой раствор не полностью вытеснен цементным раствором. Все это может привести, и приводит на практике к перетеканию жидкости из неперфорированного пласта в интервал перфорации.

Так почему же не удается достичь концентричности? Одной из причин специалисты отмечают недостаточное количество центраторов и увеличенные расстояния между ними. Так же, по их мнению, центраторы смещаются по телу трубы относительно плановых глубин и попадают в кавернозные интервалы и не могут обеспечить концентричность обсадных труб в рассматриваемом интервале. А причиной этому уже является недостаточная степень их фиксации на теле трубы. Неблагоприятную роль может также сыграть спуск обсадной колонны с отклонением от плановой глубины. Тогда центраторы оказываются не на плановых глубинах, а часть центраторов попадают в кавернозную часть ствола.

При анализе ситуации мы приходим к тому, что в обеспечении планового положения центратора, его неподвижности на теле трубы именно фиксирующие кольца играют важную роль

Центраторы закрепляют на обсадной колонне фиксирующими элементами (винты, винтовые клинья) или в самой конструкции центратора или отдельными фиксирующими икольцами с применением тех же фиксирующих элементов. Однако площадь контакта фиксирующих элементов с трубой мала, что не всегда обеспечивает неподвижность центратора. Он может сместиться в процессе спуска обсадной колон-

Способ фиксации с фиксирующим кольцом новой конструкции



Центратор пружинный TMC-Wave™/SpringWave™



ны относительно плановой глубины и не сможет в полной мере выполнить свою задачу.

Специалисты конструкторско-технологического бюро ЦТР и цеха высокоточного производства, одного из подразделений компании ООО «ТМС групп», разработали и изготовили современный тип фиксирующих колец, которые гораздо эффективнее решают вышеуказанные проблемы. Фиксирующие кольца нового типа крепятся к трубе всем телом и, как показали испытания на гидравлическом прессе, выдерживают большие нагрузки, не смещаются.

Фиксирующее кольцо УК ООО «ТМС групп» состоит из двух элементов. Из цанги, представляющей собой разрезную втулку с лепестками, имеющими возможность отклоняться внутрь. На наружной поверхности лепестков имеются зубцы, образующие прочное зацепление с зубьями кольца. Второй элемент – само кольцо, изготовленное из специальной закаленной стали, с внутренней стороны которого имеется коническая поверхность, а также зубцы, образующие прочное зацепление с зубьями цанги.

Монтаж устройства производится на подъемных мостках буровой установки. Цанга устанавливается на обсадную трубу перед центратором. Кольцо надевается с определенным усилием на цангу до момента фиксации зубьев. При этом под действием конической поверхности кольца лепестки цанги сжимаются, тем самым образуя надежную фиксацию. Установка кольца на цангу ведется с помощью специального гидравлического устройства, позволяющего равномерно произвести монтаж кольца с необходимым и достаточным моментом.

Преимущество нового фиксатора

Преимуществом нового продукта является недостижимая существующими конструкциями фиксаторов надеж-

ность крепления элементов колонной оснастки (центраторов, турбулизаторов) на теле обсадной трубы. Надежность, гарантирующая их спуск на плановую глубину. Усилие сдвига данного устройства порезультатам стендовых испытаний в 1,2 раза выше рекомендуемого международным стандартом ISO 10427-2:2004.

На сегодняшний день новый продукт прошел опытно-промышленные испытания на скважинах, которые показали, что новые фиксирующие кольца производства «ТМС групп» обеспечивают неподвижное положение центраторов на теле трубы, концентричное положение обсадной колонны в запланированном интервале скважины. Это подтверждено материалами геофизических исследований. Соответственно, создаются условия для формирования полноценного цементного кольца, что снижает риск перетоков и заколонных сообщений. Кроме того, в горизонтальных стволах с МГРП центрирование обсадной колонны перед и после интервалов ГРП снижает риск передачи давления при ГРП и развития трещины вдоль колонны.

Центраторы компания «ТМС групп» изготавливает уже полтора года. С появлением новой продукции ассортимент предлагаемых изделий для закачивания скважин расширился. Это позволяет подобрать такие элементы оснастки обсадных колонн, которые наиболее оптимально подходят для задач нефтепользователей и буровиков в зависимости от конструкций скважин и геологических особенностей месторождений.

«Изготовление нового продукта – результат совместной работы специалистов «ТМС групп», – говорит директор УК ООО «ТМС групп» Анвар Яруллин. – Наша компания постоянно развивается и для этого осваивает новые направления, новые продукты, новые технологии. Это позволяет нам предлагать заказчику самые лучшие продукты для решения его проблем. 📢