

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ СКВАЖИН

Чазов Дмитрий Сергеевич

магистрант, Тюменский индустриальный университет, РФ, г.Тюмень

Геологические факторы влияют незначительно на частоту появления негерметичности.

Отмечено, что основное количество нарушений герметичности колонн приурочено к интервалам глубин, где есть флюидонасыщенные горные породы. Большая часть нарушений герметичности колонн скважин связана с технологическими факторами и несоблюдением проектных технических решений.

При планировании восстановительных и предупреждающих мероприятий следует проводить прогнозирование эффективности с использованием информационной технологии и моделирования, используя при этом данные мониторинга фонда скважин.

Существует целый ряд технологий, направленных на повышение качества разобщения пластов и сохранение герметичности крепи скважины в процессе её строительства и дальнейшей эксплуатации. Ликвидация межколонных перетоков до настоящего времени остается актуальной. В этой связи разработка технологий и технических средств, направленных на повышение эффективности ремонтных работ по данной категории является весьма актуальной задачей.

Одним из мероприятий для устранения нарушения целостности негерметичности обсадных колонн является установка стальных пластырей на дефекты обсадных колонн. Данная операция обладает значительной универсальностью, и возможностью реализации в разных скважинах.

Вместе с тем, устранение негерметичности в резьбовых соединениях представляет собой более сложную задачу. В практике ремонта, данное нарушение эффективно устраняется довинчиванием колонн. Однако использование данного метода ограничивается отсутствием надежных и технологичных средств контроля момента свинчивания обсадных труб. Кроме того, применение данного способа при ремонте скважины связано с проведением сложных работ по полному демонтажу устьевого оборудования и переобвязке колонны.

Поэтому актуальным представляется задача по разработке глубокопроникающих и герметизирующих составов. Так широкое распространение для ликвидации нарушений в цементном камне получили составы с использованием жидкого стекла и водных растворов хлорида кальция и хлорида алюминия. Однако применительно к резьбовым соединениям данные составы обладают принципиальным недостатком –очень низкой адгезией к металлу.

Метод замена дефектной части обсадной колонны

Метод применяют в вертикальных и наклонных скважинах для ликвидации сквозных дефектов и иных нарушениях обсадных колонн при следующих основных условиях:

- дефектные и вышерасположенные обсадные трубы находятся в незацементированной и неприхваченной части обсадной колонны;
- извлекаемые дефектные обсадные трубы находятся в обсаженной части ствола скважины или в устойчивом его интервале, не склонном к обвалообразованию и

текучести;

- дефектные и вышерасположенные обсадные трубы не оснащены элементами технологической оснастки.

Применение данного метода ограничивается отсутствием надежных средств контроля свинчивания резьбового соединения вновь собранной обсадной колонны с оставшейся в скважине частью колонны.

Технология проведения метода детально описана в работе [1].

Перекрытие дефектной части колонны обсадной колонной меньшего диаметра. Из всех методов, применяемых при восстановлении герметичности крепи скважин этот самый надежный, но значительная стоимость, потеря внутреннего диаметра скважины и последующие трудности при дальнейшей эксплуатации и ремонте скважин ограничивают его применение.

Кроме того, если в скважине имели место заколонные перетоки по цементному камню за «старой» эксплуатационной колонной, то после спуска дополнительной колонны пропадает всякая возможность их ликвидации, поскольку заколонное пространство (за двумя колоннами) становится практически недоступным, а это может привести к серьезным последствиям.

Спуск и цементирование дополнительной колонны проводят в том случае, когда имеется несколько нарушений на расстоянии 50 - 100 и более метров друг от друга и герметизация их другими методами невозможна или экономически нецелесообразна. При этом уменьшение проходного сечения позволяет продолжать эксплуатацию скважины. Одним из перспективных направлений при цементировании дополнительных колонн является применение обсадных труб с безмуфтовыми соединениями.

Широкое применение способа цементирования дополнительных колонн диаметром 114,3 мм хорошо себя зарекомендовало в газоконденсатных скважинах Уренгойского месторождения. Это связано с наличием в эксплуатационных колоннах нескольких нарушений на значительном удалении друг от друга и с низкой эффективностью других методов. Как разновидность метода спуска дополнительной колонны иногда для перекрытия сквозных повреждений в колонне применяется перекрытие негерметичных интервалов «хвостовиками».

Восстановление герметичности эксплуатационной колонны

В настоящее время для восстановления герметичности эксплуатационной колонны, используют различные способы и технологии, в зависимости от характера негерметичности. Рассмотрим основные из них.

Докрепление негерметичных резьбовых соединений обсадных колонн методом доворота с устья скважины. Метод применяют в вертикальных и наклонных скважинах для ликвидации негерметичности резьбовых соединений эксплуатационных колонн, расположенных в незацементированной и неприхваченной части обсадной колонны.

Длину свободной части колонны уточняют по данным геофизических исследований. Широкое распространение метод получил на Кубани, Украине, в Ставропольском крае, на месторождениях Татарии и Западной Сибири [2].

На месторождениях, где случаи негерметичности резьбовых соединений носили систематический характер, применялось профилактическое довинчивание обсадных колонн после их цементирования [3].

Применение способа довинчивания колонн эффективно в скважинах, где отмечен или предусмотрен проектом недоподъем цементного раствора до устья.

Однако докрепление не дает результатов в случае некачественных резьбовых соединений. Применение данного метода ограничивается отсутствием надежных и технологичных средств контроля момента свинчивания обсадных труб. Способ дает хорошие результаты при

докреплении резьбовых соединений незацементированной части колонны при строительстве скважины после ОЗЦ перед натяжением и обвязкой колонны. Использование данного способа при ремонте скважины связано с проведением сложных работ по полному демонтажу устьевого оборудования и переобвязке колонны.

Список литературы:

1. Уметбаев В.Г., Мерзляков В.Ф. Капитальный ремонт как средство экологического оздоровления фонда скважин.- Уфа.: Башнипинефть, 1995. – 251 с.
2. Мясищев В.Е. Изучение механизма восстановления герметичности газовой скважины, имеющей МКД / М.М. Гайдаров, А. М. Лихушин, В.Ф. Янкевич, В.Е. Мясищев, А.В. Петренко //Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море, М.: ОАО «ВНИИОЭНГ», 2010. - № 7 - С. 35 – 42
3. Мелинг К.В. Разработка техники и технологии восстановления крепи скважин профильными перекрывателями. Дис. к-та техн.наук.- Бугульма, 2000 г. – 148 с.