

числе и при креплении боковых стволов. Наиболее типичные сферы применения набухающих пакеров в боковых стволах показаны на рис. 10. Пакеры с уплотнительными элементами из набухающих эластомеров могут также применяться для эффективной и надежной изоляции пластов при строительстве горизонтальных и многоствольных скважин, повышения качества цементирования, в комплексах по регулируемому разобщению пластов с фильтрами ФСО или устройствами КРР и многих других операциях при креплении скважин и разобщении пластов. Использование набухающих пакеров позволило:

- предотвратить межпластовые перетоки;
- сохранить потенциальную продуктивность скважин.

Технологический эффект от применения рекомендуемой технологии выражается в отсутствии затрат на ремонтно-изоляционные работы, связанные с ликвидацией межпластовых перетоков [4].

Литература

1. Исхаков А.Р. Опыт применения водонефтенабухающих заколонных пакеров ТАМ [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.tatnipi.ru/upload/sms/2011/bur/003.pdf>.
2. Материалы компании Easywell [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.easywellwater.com/>.
3. Бурение и нефть. Журнал [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://burneft.ru/>.
4. Большая энциклопедия нефти и газа [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://ngpedia.ru/>.

Технологическая оснастка потайных обсадных колонн (хвостовиков)

А.И. Трапезников

Научный руководитель ассистент Ю.А. Максимова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Аннотация. Научная работа посвящена анализу технического устройства и принципов функционирования технологической оснастки потайных обсадных колонн. Приведены актуальные схемы подвески хвостовиков для различных условий бурения и технологических целей. Проанализированы достоинства и недостатки, сделаны выводы о перспективе развития данного оборудования.

Abstract. The scientific work is devoted to the analysis of the technical structure and operation of tooling hidden casing. Given current scheme liner hanger for different drilling conditions and technological purposes. The advantages and disadvantages, conclusions about the future development of this equipment.

Комплект инструмента и технологической оснастки предназначен для установки потайных обсадных колонн «хвостовиков» в вертикальных, наклонно-направленных и горизонтальных скважинах. Комплект состоит из установочного инструмента, многократно используемого для спуска «хвостовика», и набора элементов технологической оснастки для комплектации «хвостовика» и цементирования его с различными вариантами оснащения.

Технологическая оснастка предназначена для установки, цементирования затрубного пространства «хвостовика» и разъединения установочного инструмента.[2]

В комплект технологической оснастки входят:

- башмак (предназначен для направления обсадной колонны при спуске, промывки забоя и затрубного пространства, выхода бурового раствора в процессе спуска «хвостовика»);
- манжетный блок (предназначен для герметизации внутреннего пространства бурильных труб и «хвостовика»);
- фильтр – заглушка (Предназначена для разделения труб обсадной колонны и колонных фильтров, промывки затрубного пространства и проведения работ по цементированию «хвостовика»);
- клапан обратный с ловушкой (Предназначен для предотвращения самопроизвольного заполнения «хвостовика» буровым раствором или пластовой жидкостью, исключения возвратного перетекания цементного раствора из затрубного пространства внутрь «хвостовика»);
- муфта посадочная (Предназначена для посадки тандема продавочной и прочистной пробок в приемное гнездо, ее герметизации и фиксации);
- пакер заколонный (Устанавливается в составе обсадной колонны «хвостовика» в кровле пласта для предотвращения воздействия высокого гидродинамического давления на продуктивный пласт при продавке цементного раствора в затрубное пространство);
- муфта цементировочная (Предназначена для цементирования потайных обсадных колонн «хвостовиков». В м.ц. ЗХБ 10.20.00.000 предусмотрены резервные окна);
- пробка прочистная (Предназначена для посадки продавочной пробки, разделения цементного раствора от бурового, выдавливания цементного раствора из «хвостовика» в затрубное пространство, очистки внутренних стенок «хвостовика» от цементного раствора в процессе перемещения от установочного инструмента до седла);
- вертлюг;
- подвеска клиновья (Предназначена для подвешивания «хвостовика» в промежуточной обсадной колонне);
- пакер верхний (Предназначен для уплотнения межтрубного пространства между верхом «хвостовика» и обсадной колонной, вытеснения цементного раствора через верх колонны от давления задавливания, исключая миграцию газа и смещение «хвостовика» из установленного положения);
- пробка продавочная (Предназначена для разделения бурового и цементного растворов в бурильной колонне, перекрытия проходного отверстия в прочистной пробке и перемещения вместе с ней к посадочной муфте в процессе выдавливания цементного раствора в затрубное пространство «хвостовика»);
- переводники (предназначен для установки как в открытом стволе, так и в обсадной колонне с целью перекрытия затрубного или межтрубного пространства и предотвращения опускания цемента при креплении «хвостовика»).

Установочный инструмент предназначен для спуска в скважину, приведения в действие технологической оснастки «хвостовика», разъединения инструмента и «хвостовика» до цементирования или после.[1]

В комплект установочного инструмента входят:

- посадочный инструмент (предназначен для спуска «хвостовика» в скважину, приведения в действие технологической оснастки «хвостовика»);
- ниппель уплотняющий (манжетный блок) ;
- удлинитель (предназначен для соединения манжетных блоков, увеличения места установки нижнего манжетного блока, а также для создания канала управления подвеской гидравлической);

- наконечник посадочный (предназначен для посадки шара, при приведения в действие подвески гидравлической в не цементируемом хвостовике). (рис.1) [1].

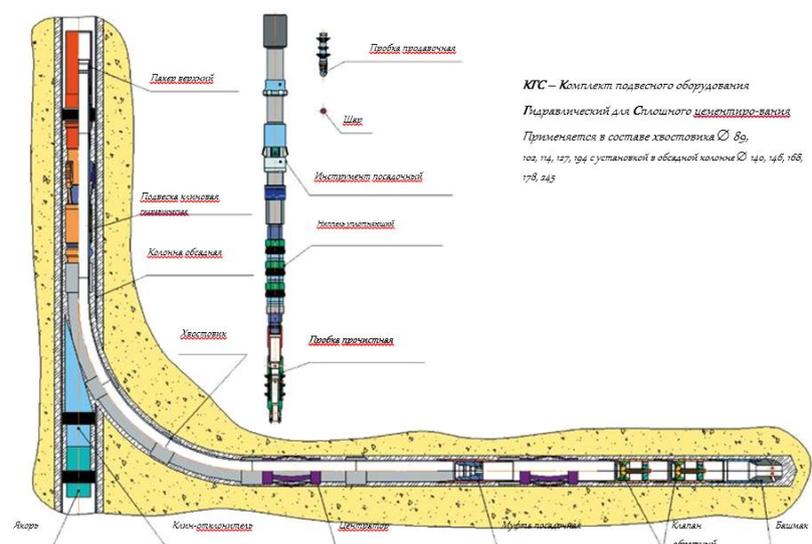


Рис. 1. Комплект подвешного оборудования КГС

Комплект для ликвидации скважин

Предназначен для установки постоянной мостовой пробки в необсаженном стволе скважины, отсечения пластовых вод.

Основные особенности представлены ниже. Применение для горизонтальных скважин является идеальным решением проблемы перемещения цементных пробок. Использование затрубного пакера, раздуваемого цементным раствором позволяет надежно герметизировать затрубное пространство. Излишне закаченный цементный раствор выходит поверх затрубного пакера, обеспечивая дополнительную надежность его фиксации. Цементное наполнение устраняет влияние изменений температуры и давления на надуваемую манжету пакера. Гидравлическое разъединение; для установки или отсоединения не требуется манипулирования бурильной колонной. Аварийное разъединение производится левосторонним вращением бурильной колонны, если это необходимо. Четкая индикация разъединения — после срабатывания гидравлического разъединителя приложенное давление стравливается. [3]

Комплект для ликвидации скважин 3,5" состоит из:

- Башмака ЗХБ 30.08.00.000;
- Соединителя ЗХБ 21.00.00.003;
- Клапана обратного с ловушкой ЗХБ 30.05.00.000А;
- Муфты посадочной ЗХБ 21.03.00.000;
- Пакера заколонного BAKER HUGHES CMXX - Isozone ;
- Разъединителя гидравлического ЗХБ 21.01.00.000;
- Пробки продавочной ЗХБ 21.02.00.000;
- Тампона ЗХБ 21.00.00.002. (рис.2)

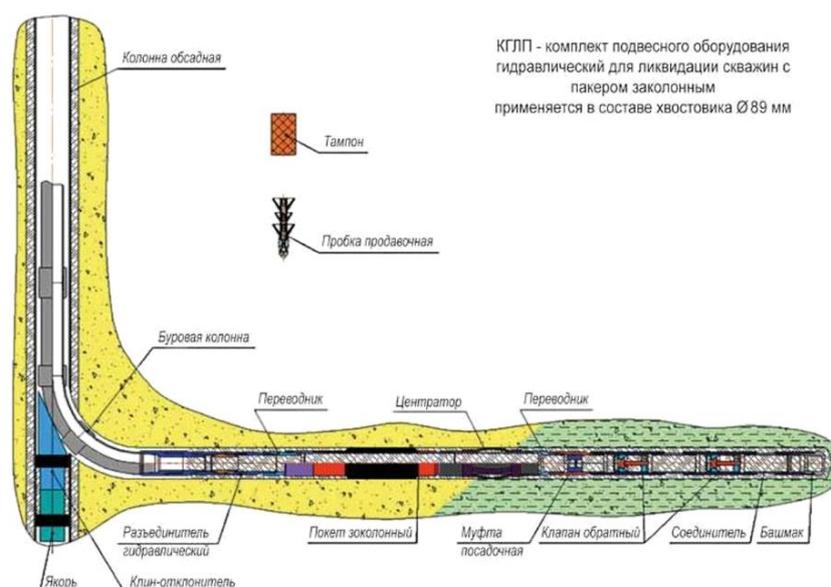


Рис. 2. Комплект подвешного оборудования гидравлический для ликвидации скважин с пакером заколонным

В работе проанализированы различные технологические схемы подвески и технологической оснастки потайных колонн. Изучены схемы монтажа и особенности эксплуатации, проанализированы достоинства и недостатки.

Литература

1. Булатов А.И., Просёлков Ю.М., Рябченко В.И. Технология промывки скважин.// Москва: Недра, 1981. — 303 с.
2. Рабаи Х. Технология бурения нефтяных скважин.// Москва: Недра. 1989. — 361 с.

СТРОИТЕЛЬСТВО СКВАЖИН И ЭКОЛОГИЯ: ПРОБЛЕМЫ, МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Р.Э. Щербаков

Научный руководитель старший преподаватель А.В. Епихин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Аннотация. Научная статья посвящена изучению процесса бурения с позиции его влияния на экологию и окружающую среду. Приведены крупнейшие аварии в бурении, которые параллельно стали причиной серьезных экологических последствий. Кроме того, сформулирован перечень факторов, влияющих на экологию в процессе бурения. Определен перечень наиболее опасных отходов бурения и рассмотрены возможные схемы их утилизации.

Abstract. The article is devoted to studying the drilling process from the perspective of its impact on the ecology and the environment. Presents a major accident in the drilling, which simultaneously caused serious environmental consequences. Additionally, formulated a list of factors that affect the environment in the process of drilling. The list of most hazardous waste drilling and consider their recycling scheme .

Люди издавна проявляли интерес к богатствам земли, и одним из эффективных способов их получения стало бурение скважин. Так, первое упоминание о строительстве скважин относится к Древнему Китаю в 254-251 г. до н.э. Безусловно, первые скважины сооружались простейшим методом - методом ударного бурения. В