

Секция «Инновационное природопользование»

Инновационные решения для бережного использования природных ресурсов

Перевалкин Дмитрий Николаевич

Аспирант

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Разработки нефтяных и газовых месторождений, Бавлы, Россия

E-mail: perevalkin-dima@yandex.ru

Бережное использование природных ресурсов – залог процветания будущих поколений. Разработка нефтяных месторождений требует вовлечения значительных ресурсов для достижения высокой добычи. Технологии постоянно развиваются. В этой связи очень важно даже в мелочах добиваться экономии ресурсов. Что это означает для существующих применяемых устройств? Могут быть различные пути.

Отметим следующие: снижение металлоёмкости, увеличение срока эксплуатации.

Одним из примеров может служить разработанное специалистами НГДУ «Бавлынефть» устройство «Штуцер-клапан».

При разработке нефтяной залежи основным методом увеличения нефтеотдачи является поддержание пластового давления, которое осуществляется с помощью закачки в пласт рабочего агента – пресной, сточной или пластовой воды. При закачке рабочего агента в нагнетательные скважины необходимо осуществлять регулирование его объёма. Для этого используют штуцерные устройства.

Для исключения обратного перетока жидкости после остановки закачки используются устанавливаемые на устьевых арматурах нагнетательных скважин обратные клапаны.

В предложенном специалистами НГДУ «Бавлынефть» способе решается задача объединения в одном устройстве двух – штуцера и обратного клапана.

В мае 2012 года авторами была оформлена и подана заявка на выдачу патента на изобретение «Штуцер-клапан».

В июне 2012 года были изготовлены два опытных экземпляра устройства.

Один из них 26-го июня был внедрён на скважине.

Результаты внедрения штуцера-клапана на скважине показали следующее:

1. Расход жидкости через штуцер-клапан с керамической насадкой 6мм составил 5,1 м³/час, как и с установленным до этого на скважине штуцером, то есть проходимость штуцера хорошая, дополнительных гидравлических сопротивлений не создаётся.

2. После остановки закачки (перекрытия приёмной задвижки на БГ, направления закачки в простаивающую скважину с низким пластовым давлением) обратного потока не наблюдалось, причём давление на устье скважины было около 30 атмосфер. Это говорит об удовлетворительной работе обратного клапана устройства.

3. Внедрение устройства не потребовало каких-то изменений в обвязке устьевой арматуры. Для установки штуцера-клапана между фланцами могут использоваться стандартные шпильки М-20*140.

Опытная эксплуатация устройства показала его надёжность. Нареканий на его работу со стороны обслуживающего персонала не поступало.

Штуцер - клапан может быть широко использован на нагнетательных скважинах как ОАО «Татнефть», так и на нагнетательных скважинах других российских и зарубежных компаний.

Конкурентоспособность штуцера-клапана обеспечивается объединением свойств двух устройств в одном, простотой в изготовлении, сниженной металлоёмкостью, возможностью использования стандартных материалов при монтаже и эксплуатации.

Другие решения, разработанные специалистами НГДУ «Бавлынефть», направленные на бережное использование природных ресурсов:

1. Комплекс мероприятий по увеличению срока безаварийной эксплуатации нагнетательных скважин, разработанный по результатам проведённого анализа нарушений эксплуатационных колонн.
2. Восстановление необходимых коллекторских свойств пласта работающих нагнетательных скважин без использования химических обработок и гидроразрыва пласта.
3. Комплекс мероприятий, направленный на снижение транспортных затрат

Литература

1. Патент № 2361072 «Способ разработки нефтяной залежи» Авторы: Хисамов Р.С., Валеев М.Х., Ханнанов Р.Г., Чернов Р.В., Лазарев Б.М., зарегистрировано 10.07.2009
2. Патент № 2366808 «Способ обработки призабойной зоны нагнетательной скважины изливом» Авторы: Ибрагимов Н.Г., Валеев М.Х., Чернов Р.В., Ланин В.П., Кочетков В.Д., зарегистрировано 10.09.2009
3. Патент № 2381353 «Способ разработки нефтяной залежи» Авторы: Хисамов Р.С., Ганиев Г.Г., Чернов Р.В., Ланин В.П., Кочетков В.Д., зарегистрировано 10.02.2010
4. Чернов Р.В. «Способ обработки нагнетательных скважин без использования подземных ремонтов». Научно-технический журнал «Георесурсы» 1(43) 2012. Казань, 2012г.)
5. Чернов Р.В. «Повышение эффективности работы нагнетательных скважин на месторождении». Труды 6-ой международной научно-практической конференции «Нефтегазовые технологии», т.1 , Самара, СГТУ, 2010
6. Чернов Р.В. «Увеличение срока службы нагнетательной скважины». Актуальные проблемы развития нефтегазового комплекса России. Тезисы докладов 8-ой Всероссийской научно-технической конференции. Москва, РГУ нефти и газа им. Губкина, 2010