

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЦН С ПОНИЖЕННОЙ СКОРОСТЬЮ СОЛЕОТЛОЖЕНИЯ



ЮРИЙ МИХАЙЛОВИЧ МЕРКУШЕВ

Генеральный директор
ООО «Ижнефтепласт»

В настоящий момент, вследствие старения фонда скважин и, соответственно, роста обводненности, практически во всех компаниях Западной Сибири и не только в значительной степени увеличивается осложняющий фактор солеотложения.

Основным методом борьбы с солеотложениями на сегодняшний день для нефтяных компаний является применение ингибиторов солеотложения. Опыт применения в различных нефтяных компаниях показывает положительный эффект от внедрения метода ингибирования солеотложений — наработка на отказ в солевом фонде вырастает до двух раз, значительно снижается отказ ЭЦН по причине солеотложения. Но имеется и ряд существенных недостатков, которые не позволяют данному методу комплексно решать проблему солеотложения:

- сложность при подборе ингибитора к конкретному составу пластовой жидкости (то, что хорошо при борьбе с сульфатами, абсолютно не подходит для карбонатов и т.д.) — состав пластовой жидкости постоянно динамически изменяется;
- в большинстве своем ингибиторы солеотложения представляют собой кислотные растворы, что способствует развитию коррозионных процессов;
- отсутствие достоверных методов прогнозирования длительности действия ингибитора и поэтому необходимость в постоянном дозированном присутствии ингибитора в пластовой жидкости — при прекращении подачи ингибитора происходит необратимое отложение солей;
- высокие затраты на устьевое оборудование (дозатор, емкость), непосредственно на ингибитор, на работы по доставке ингибитора, на про-

ведение ингибиторных обработок при задавке в пласт и т.д.;

- сложность в определении динамического уровня при закачке ингибитора в затрубное пространство;
- снижение качества товарной продукции;
- экологические аспекты.

Поэтому применение ингибиторов не всегда экономически оправдано, а также не всегда полностью решает проблему солеотложения в ЭЦН. Для комплексного, а также дифференцированного подхода уменьшения влияния фактора солеотложения наряду с применением ингибиторов необходимы ЭЦН с отличными конструктивными особенностями и применяемыми материалами, нежели выпускаемые в настоящий момент ведущими заводами-изготовителями.

Основываясь на многолетнем положительном опыте поставок нашим предприятием полимерных рабочих органов (рабочих колес (РК), направляющих аппаратов (НА), втулок, шайб) почти во все нефтяные компании России, для ремонтных фондов ЭЦН, работающих в обводненно-солевых фондах скважин, нами были описаны теоретические аспекты отложения солей в ЭЦН. На основании этого была разработана классификация, сформулированы требования к конструктивному исполнению и применяемым материалам ЭЦН с пониженной скоростью солеотложения и асфальто-смоло-парафиновых отложений (АСПО).

В соответствии с принятой классификацией, с 2005 года ООО «Ижнефтепласт» производит насосы обычного, а с 2007 года и коррозионно-износостойкого исполнения с пониженной скоростью солеотложения с комбинированным НА, полимерными РК и термо-кислотостойкими покрытиями головок и оснований. ЭЦН, выполненные в данных исполнениях, имеют скорость отложения солей на рабочих органах на 40–50% ниже, чем на металлических аналогах.

В настоящий момент ЭЦН данного исполнения поставляются на тендерной основе в ОАО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь», «ЛУКОЙЛ-Коми», «ЛУКОЙЛ-Пермь», ОАО «Самаранефтегаз». Также проведены и проводятся опытные эксплуатации ЭЦН в ОАО «Самотлорнефтегаз», ОАО «РН-Юганскнефтегаз», ОАО «Томскнефть» и других нефтяных компаниях.

Результаты работы ЭЦН с пониженной скоростью солеотложения в нефтяных компаниях:

ОАО «Самаранефтегаз»

Из отзывов:

«По 75 скважинам, оборудованным УЭЦН с рабочими органами из ЖКП, наблюдается увеличение наработки на отказ по сравнению с предыдущими установками на 11 701 суток, т.е. наработка на одну скважину увеличилась на 156 суток ...»

«При отказе по ряду скважин с наработкой более 300 суток рабочие органы ЖКП без износа и используются повторно в производственном процессе ремонта ЭЦН.»

ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»
(данные на 13.03.08г.). Всего установлено 114 ЭЦН. Из них 14 установлено по назначению в солевой фонд скважин, по которым общая наработка предыдущего оборудования составила 1 450 суток, текущая наработка ЭЦН «Ижнефтепласт» — 2 584 суток — 12 ЭЦН продолжают работать.

ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»
(данные на 1.03.08г.). Установлено 4 ЭЦН. Из них в солевой фонд 3 насоса. 1 ЭЦН — текущая наработка ещё не превысила предыдущее оборудование; 1 — текущее превышение на 124 суток; 1 — текущая наработка 105 суток (наработке в скважине трёх предыдущих ЭЦН, вышедших из строя по причине солеотложения 26, 52, 33 суток).

ОАО «Самотлорнефтегаз»
(данные на 1.03.08г.) Семь насосов были установлены по назначению в обычный солевой фонд: текущие наработки по 5 насосам составляют 653, 635, 649, 587, 524 суток; 2 ЭЦН — отказали (износ мех. примесями), превысив наработки предыдущего оборудования, в т.ч. ЭЦН 3-ей группы исполнения.

Три насоса установлены не в соответствии с исполнением ЭЦН в коррозионно-солевой фонд: отказ (коррозионный

разрыв стаканов НА) со средней наработкой 245 суток.

ОАО «Томскнефть»
Данные на 26.03.08г. по 19 скважинам:

- суммарная наработка предыдущего оборудования (ЭЦН, отказавших по причине солеотложения) — 2 455 суток;
- суммарная текущая наработка ЭЦН производства ООО «Ижнефтепласт» с полимерными рабочими органами 5 888 суток;
- 12 ЭЦН с полимерными рабочими органами находятся в работе.

ОАО «Татнефть»
Из отзыва:
«По состоянию на 27.03.2008г. сообщаем, что ... причин выхода из строя ЭЦН из-за рабочих колёс не выявлено. Претензий к качеству поступающих рабочих колёс нет. Средняя наработка насосов с рабочими колёсами из СПА-АФ составляет 787 суток, максимальная (скв. №14320 НГДУ «Джалильнефть», дата спуска 21.05.2001г.) текущая наработка составляет 2 501 сутки».

Каковы на сегодняшний день перспективы применения ЭЦН с полимерными рабочими органами на Российском рынке?

Несмотря на очевидное преимущество ЭЦН с полимерными рабочими органами по показателю «наработка на отказ» в обводненно-солевом фонде скважин по сравнению с существующими металлическими аналогами, нефтяные компании применяют полимерные рабочие органы в основном для ремонта ЭЦН и очень тяжело идут на закупку нового оборудования.

Основная проблема в том, что в нефтяных компаниях России по существующим классификаторам оборудования отсутствует понятие осложняющий фактор «солеотложение», а, следовательно, солевой фонд отдельно никак не выделяется, оборудование для него отдельно не подбирается и не заказывается. А отсюда отсутствует и ценовая группа при проведении тендеров на закупку оборудования. Всё это существенно затрудняет возможности продаж и эксплуатации ЭЦН данной группы.

Для того чтобы изменить данную ситуацию, необходимо ввести в существующие классификаторы оборудования понятие солеотложение, как осложняющий фактор, тогда появится ценовая группа и кроме ООО «Ижнефтепласт» появятся и другие производители подобного оборудования, эффективность которого очевидна. ■

ИЖНЕФТЕПЛАСТ
WWW.IZHNEFTEPLAST.RU

ПРОИЗВОДСТВО ПОГРУЖНЫХ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ для добычи нефти с пониженной скоростью солеотложения и АСПО

Узлы и детали ЭЦН изготавливаются с применением последних поколений полимерных композиционных материалов, имеющих высокую температуру плавления, высокую коррозионную стойкость (химическая нейтральность ко всем агрессивным средам, содержащимся в пластовой жидкости) и обеспечивающих высокую чистоту и низкую адгезию поверхностей деталей и узлов ЭЦН.

Использование наших технологий позволило снизить скорость отложения солей и АСПО на поверхностях рабочих органов, деталей и узлов ЭЦН на 50% по сравнению с металлическими рабочими органами.

Потребителями продукции предприятия «Ижнефтепласт» являются все ведущие нефтяные компании России.

ПОДРОБНЕЕ О НАШЕЙ ПРОДУКЦИИ НА САЙТЕ:
www.izhnefteplast.ru

426065. Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Автозаводская, 7
Тел.: (3412) 46-46-62 Факс: (3412) 20-27-84
e-mail: office@izhnefteplast.ru