

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НКТ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ХРОМА И ЗАЩИТНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ОАО «ВАРЬЕГАННЕФТЕГАЗ». ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБОРА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ НКТ



**КОКОШЕВ Сергей Николаевич**  
Начальник аналитического отдела ОАО «Варьеганнефтегаз»

Коррозией в ОАО «Варьеганнефтегаз» осложнены 318 скважин действующего фонда, что составляет 12% его общей численности. При этом, по словам С.Н. Кокошева, динамика МРП скважин фонда чутко реагирует на закупки хромированных НКТ. В частности, перерыв закупок в начале 2011 года выразился в снижении средних показателей МРП, которые начали восстанавливаться после возобновления закупок.

Очевидным следствием закупок хромированных НКТ также стало сокращение затрат на ремонты скважин и промысловый транспорт.

С точки зрения затрат на закупку японская труба с 13%-ным содержанием хрома стоит примерно вчетве-

ро дороже обычной стальной НКТ марки «К». Трубы с 1%-ным содержанием хрома производства Voestalpine AG (Австрия) и Qingdao (Китай) стоят примерно в два раза дороже традиционных НКТ.

Средняя наработка австрийской НКТ Cr — 1% в «Варьеганнефтегазе» достигает порядка 1270 суток. Китайской — 830 сут, российской (ЧТПЗ, 9% хрома) — 670 суток. Наименьший процент отбраковки — также у австрийской трубы. Соответственно, мы планируем и в дальнейшем использовать трубу Voestalpine AG и предлагаем разработать ТУ на НКТ с 1% хрома для российских заводов, — рассказывает автор.

Помимо хромированной трубы, специалисты ОАО «Варьеганнефтегаз» испытали несколько вариантов покрытий для НКТ. С 2011 года начали применять НКТ с покрытием PolyPlex, которое не очень хорошо себя зарекомендовало. Было спущено 176 подвесок, из которых по 56 скважинам получили быстрые отказы по отслоению покрытия. В дальнейшем от этого покрытия отказались. В 2013 году предприятие закупило трубы с покрытием Majorpack (ЗАО «Торговый дом НПО»), и в настоящее время ведутся испытания еще одного типа покрытия, выводов по которому пока не сделали.

На одном из месторождений с глубиной спуска ГНО не более 1600 м и температурой не выше 93°C отлично зарекомендовали себя стеклопластиковые трубы ООО «Фабер Гласс Рус», — утверждает С.Н. Кокошев. — по этой трубе мы получили всего 1% отбраковки, и то — по вине бригад ТРС, которые нарушают технологию спуска, перетягивая резьбу. На конец 2013 года в скважины ОАО «Варьеганнефтегаза» были спущены 34 подвески со стеклопластиковыми НКТ. За счет этого средний МРП скважин увеличился с 410 до 679 сут и продолжает расти. В этой связи мы планируем закупать данную трубу и в дальнейшем.

Также автор рассказал о разработке специалистами «Варьеганнефтегаза» — применении метода магнитной памяти металла для контроля целостности НКТ в скважине. Метод довольно широко применяется в других отраслях, но в компактной форме для спуска в работающую скважину — впервые.

Прибор спускается в скважину при работающей либо при остановленной насосной установке. Происходит запись в режиме реального времени приблизительно 550 точек в час при скорости перемещения комплекса в скважине — 1100 м/ч. Таким образом, производится контроль каждого второго миллиметра трубы по восьми точкам. В результате мы получаем



магнитограмму, — говорит С.Н. Кокосhev, — к моменту подготовки материала мы провели всего три операции и сейчас учимся расшифровывать магнитограммы — отличать участки трубы в нормальном состоянии от участков с зонами напряжения. При расшифровке магнитограммы по одному каналу можно увидеть утончение металла. Также различимы нормальные муфтовые соединения и муфтовые соединения с повреждением от гидроключа.

Одна из скважин, на которых проводились ОПИ, работала с негерметичным лифтом. Расшифровав магнитограмму, специалисты «Варьеганнефтегаза» обнаружили интервал негерметичности и при подъеме нашли именно в этом месте отверстие. То есть показания прибора подтвердились.

При текущей себестоимости PI технологии равен 1,1. Однако в случае снижения цены при масштабном внедрении, по мнению автора, значение индекса может увеличиться до 1,9. При этом учитывались далеко не все косвенные преимущества.



## ЗАЩИТА ПОДЗЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОТ ОТЛОЖЕНИЯ ПАРАФИНА

### ОПЫТ ОАО «ОРЕНБУРГНЕФТЬ» ПО ЗАЩИТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ОТ ОТЛОЖЕНИЯ ПАРАФИНА

ОАО «Оренбургнефть» ведет разработку 104 месторождений. Действующий фонд на конец 2013 года насчитывал порядка 2400 скважин, из которых около 2000 эксплуатировались УЭЦН, 245 — УШГН и 89 — фонтанным способом.

По словам А.П. Баряева, месторождения Оренбургской области характеризуются широким спектром осложняющих факторов группы АСПО: смолистые, высокопарафинистые нефти, высоковязкие нефти. При этом АСПО осложнены 56%, или 58 месторождений. Фонд месторождений, осложненных высокой вязкостью нефти, составляет порядка 30%, или 31 месторождение.

Стратегия борьбы с АСПО предполагает воспрепятствование формированию и налипанию АСПО. Как отмечает автор, это может достигаться эксплуатацией системы выше температуры выпадения парафинов при помощи подогрева нефти или изоляции системы. При этом для контроля скорости образования отложений и очистки ВСО используются как химические (ингибиторы, растворители), так и механические средства (фрезы, скребки).

Защищаемый от АСПО фонд «Оренбургнефти» — 1074 скважины. Из них химическими методами защищаются 511 скважин, механическими методами — 496 скважин, тепловыми — 24 скважины. В некоторых слу-

чаях применяется комплекс методов (в т.ч. химических) и греющей кабель.

Количество отказов на защищаемом от АСПО фонде за 2013 год составило порядка 34 единиц. Соответственно, эффективность применяемых методов мы оцениваем на уровне 96–97%.

В качестве химических методов выступают постоянная обработка химреагентами с помощью УДХ, СУДР (35 скв.) и периодические обработки химреагентами при помощи передвижных установок СУДР (261 скв.). По этому фонду за год произошло около четырех отказов, эффективность защиты — 98%.

Для обеспечения добычи высоковязких нефтей и эмульсий также используются постоянная (112 скв.) и периодическая (104 скв.) обработка «с колес».



**БАРЯЕВ Алексей Петрович**  
Начальник отдела  
по химизации  
Производственных  
процессов ОАО  
«Оренбургнефть»