

А.Н. Гребенюк, ОАО «ТНК-ВР» ОАО «Нижневартовское нефтегазодобывающее предприятие»

## ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ДЕТАЛЕЙ В УЭЦН В СКВАЖИНАХ С ОСЛОЖНЕННЫМИ УСЛОВИЯМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

*Процессы добычи нефти сопряжены с большим количеством осложняющих факторов, влияющих на работу УЭЦН. В связи с этим одной из основных задач является снижение степени влияния этих факторов, что позволит снизить затраты, повысить эффективность производства.*

Несмотря на то что с каждым годом увеличиваются объемы вкладываемых средств в профилактику и устранение последствий влияния осложняющих факторов на работу УЭЦН, проблема влияния этих факторов по-прежнему остается острой и актуальной.

Анализ показал, что значительную долю отказов погружного нефтедобывающего оборудования составляют отказы по причине выхода из строя ЭЦН и кабеля. Именно поэтому надо уделить большое внимание качеству материалов рабочих органов насоса. Основная причина отказов УЭЦН в ОАО «Самотлорнефтегаз» является агрессивная среда (коррозия) (13,4%), механические примеси (27,5%), твердые отложения (24,5%), субъективные причины (20%), оборудование (14,6%).

Одними из важных факторов, осложняющих работу ЭЦН, является отложение неорганических соединений (солей) на поверхностях рабочих органов и их коррозия. В результате отложения солей и коррозии происходит ухудшение гидродинамических характеристик, увеличиваются вибрации, что приводит ЭЦН к снижению наработки на отказ.

Действие агрессивной среды и процессы коррозии усиливаются при большой обводненности (более 80%).

Исходя из состава солей и процессов их отложения можно выделить три основные причины солеотложения в рабочих органах ЭЦН:

1) определенный состав пластовой жидкости (высокая обводненность, наличие растворенных и нерастворенных природных минералов, наличие агрессивной среды);

2) эксплуатационная, а именно:

- изменение термобарических условий в скважине либо в насосе, приводящее к выпадению в осадок некоторых соединений первой группы;
- смешивание пластовых вод с закачиваемыми водами другого состава при мероприятиях ППД может привести к образованию солеобразующих соединений и агрессивной среды;

3) конструктивное исполнение ЭЦН:

- образование вихрей и застойных зон;
- коррозия поверхностей рабочих органов, которая приводит к разрушению гладкой поверхности и служит дополнительным очагом кристаллизации отложений;
- проявление сил электростатического характера (возникновение гальванопар).

Большинство из перечисленных проблем возможно решить, применяя ступени для ЭЦН с низким солеотложением. Для этого рабочее колесо и проточные каналы направляющего аппарата выполнены из полимерных композиционных материалов (ПКМ). Учитывая вероятность возникновения высоких температур и работы в агрессивных средах, были выбраны соответствующие теплостойкие, химстойкие ПКМ.



115114, г. Москва,  
Павелецкая наб., д. 2

Тел.: (495) 232-2045/46/47/48, 956-2050  
e-mail: serv-stm@mtu-net.ru

**Сервис-СТМ**      **WWW.SERVIS-STM.RU**

### КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ



**Капитальный ремонт и модернизация отечественных и импортных станков с ЧПУ с заменой устаревших систем ЧПУ и приводов на современные комплектующие фирм Siemens, Балт-Систем, ВЭМЗ-Спектр, OMRON и др., а также капитальный ремонт универсального оборудования**

14-я международная выставка



# НЕФТЬ & ГАЗ

## НЕФТЕХИМИЯ

# 11-13

## СЕНТЯБРЯ

### Казань, 2007

#### ОРГАНИЗАТОРЫ:

ОАО "КАЗАНСКАЯ ЯРМАРКА", МЭРИЯ ГОРОДА КАЗАНИ.

#### ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

Президента и Правительства Республики Татарстан,  
Министерства экономики и промышленности Республики Татарстан,  
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан,  
Министерства торговли и внешнеэкономического сотрудничества  
Республики Татарстан .



ГЕНЕРАЛЬНЫЕ МЕДИА -ПАРТНЕРЫ

территория  
"НЕФТЕГАЗ"



NGE.RU  
независимая торговая площадка  
по нефтепродуктам

ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР



КАЗАНСКАЯ  
ЯРМАРКА

Россия, 420059, Казань, Оренбургский тракт, 8  
телефон/факс +7 (843) 570-51-14, 570-51-11  
e-mail: [vico@tbit.ru](mailto:vico@tbit.ru)  
<http://www.oilexpo.ru>