

ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН СО ШТАНГОВЫМИ ГЛУБИННЫМИ НАСОСАМИ, И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЕ

Сатторов Лазиз Холмуродович

доцент Каршинского инженерно-экономического института

Номозов Бахтиёр Юлдашевич

доцент Каршинского инженерно-экономического института

Юлдошев Жахонгир Бахтиер угли

ассистент Каршинского инженерно-экономического института

Аннотация. В настоящее время актуальным является сокращение расходов на обслуживание, подбор и приобретение промыслового оборудования, в первую очередь глубинных насосов, они подвержены наибольшему износу и от состояния которых зависит подача штанговой насосной установки. Наиболее эффективным способом увеличения срока службы штанговых глубинных насосов является повышение их износостойкости.

Annotation. Currently, it is relevant to reduce the cost of maintenance, selection and purchase of field equipment, primarily deep pumps, they are subject to the greatest wear and the condition of which depends on the flow of the sucker rod pumping unit. The most effective way to increase the service life of sucker rod pumps is to increase their wear resistance.

Установка штангового глубинного насоса - это глубинные насосы штангового типа. Представляют собой устройство, при помощи которых можно откачивать жидкие среды из скважин, характеризующихся значительной глубиной.

Оборудование УШГН состоит из погружной части, плунжера, шарового и обратного клапана. Основные узлы привода УШГН: рама, балансир с поворотной головкой, траверса с шатунами, редуктор с кривошипами и противовесами, стойка в виде усеченной четырёхгранной пирамиды. УШГН является одной из наиболее распространенных в мире установок для добычи нефти. Преимущества УШГН: обладает высоким коэффициентом полезного действия, возможность применения двигателей различного типа. К недостаткам относятся: ограничение по глубине скважин и малая подача насоса.

В настоящее время актуальным является сокращение расходов на обслуживание, подбор и приобретение промыслового оборудования, в первую очередь глубинных насосов, они подвержены наибольшему износу и от состояния которых зависит подача штанговой насосной установки. Однако, несмотря на известные усовершенствования технологии производства, введенные заводами изготовителями, срок службы насосов не растет, но и за последнее время отмечена тенденции к снижению. Причиной снижения срока службы глубинных насосов является непрерывное ухудшение условий их эксплуатации. Это связано с увеличением глубин спуска ШГН, прогрессирующей обводненностью продукции скважин, усилением коррозионных свойств откачиваемой жидкости и т.д.

Наиболее эффективным способом увеличения срока службы штанговых глубинных насосов является повышение их износостойкости, позволяющий сохранить первоначальный, полученный при изготовлении зазор между плунжером и цилиндром насосом и тем самым избежать роста утечек продукции скважин в процессе эксплуатации. Но для увеличения износостойкости необходимо использовать высокопрочные сплавы для изготовления трущихся деталей насосов, а их применение может оказаться экономически невыгодным из-за высокой стоимости.

Западный Ташлы скважина № 54 механические примеси, отобранные из всасывающего клапана насоса – представляет собой твердую массу темно-серого цвета с нефтепродуктами. Нерастворимая часть 66,01% неорганических соединений механических примесей представлена такими элементами как песок 42,5% не из пласта, глина 13,2%, окислы железа 10% (из ВСО), свинец 0,3%, барий 0,2% марганец 0,08% и др. Водорастворимая часть 33,2% представлена солями кальция 25%, хлористого натрия 2,0%, калия 1,2% и др. Результаты гранулометрического анализа отложения приведены в **Ошибка! Источник ссылки не найден.1.**

Таблица 1 – Результаты гранулометрического анализа отложения

Размер, мм	Ø=10	Ø=7	Ø=5	Ø=3	Ø=2	Ø=1	Ø=0,5	Ø=0,1	Ø=0,05	дно
Содержание в %	-	-	-	27,5	14,8	11,65	3,88	30,36	4,85	6,96

Заключение: Проба отложений, отобранная из всасывающего клапана насоса ЦДНГ-1 со скважины №54 месторождения Западный Ташлы. Доля нерастворимых неорганических соединений составляет 66,01% и представлена такими элементами как песок 42,5%, глина 13,2%, окислы железа 10% (из ВСО), свинец 0,3%, барий 0,2%, марганец 0,08% и др. Водорастворимая часть 33,2% представлена солями кальция 25%, хлористого натрия 2,0% калия 1,2% и др.

Нерастворимый остаток составляет 66,01%. Растворимый остаток 33,2%.

Западный Ташлы скважина № 54 механические примеси, отобранные из цилиндра насоса – представляет собой жирную маслянистую массу черного цвета с нефтепродуктами. Нерастворимая часть 82,3% неорганических соединений механических примесей представлена такими элементами как окислы железа 80,0% (из ВСО), песок 1,7%, марганец 0,4%, глина 0,2% и др. Водорастворимая часть 3,7% представлена солями кальция 1,5%, хлористого натрия 1,3%, магния 0,7%, калия 0,2% и др. Результаты гранулометрического анализа отложения приведены в **Ошибка! Источник ссылки не найден.2.**

Таблица 2 – Результаты гранулометрического анализа отложения

Размер, мм	Ø=10	Ø=7	Ø=5	Ø=3	Ø=2	Ø=1	Ø=0,5	Ø=0,1	Ø=0,05	дно
Содержание в %	-	-	12,5	10,3	7,1	18,6	3,0	38,4	3,1	7,0

Заключение: Проба отложений, отобранная из цилиндра насоса ЦДНГ-1 со скважины №54 месторождения Западный Ташлы. Доля нерастворимых неорганических соединений составляет 82,3% и представлена такими элементами как окислы железа 80,0% (из ВСО), песок 1,7%, марганец 0,4%, глина 0,2% и др. Водорастворимая часть 3,7% представлена солями кальция 1,5%, хлористого натрия 1,3%, магния 0,7%, калия 0,2% и др.

Нерастворимый остаток составляет 82,3%. Растворимый остаток 3,7%.

Выводы

1. На основании проведенного исследования установлено, что во всех пробах водорастворимая часть представлена солями: кальция, натрия и магния.
2. Нерастворимая часть в пробах состоит из окислов железа из ВСО, диоксидом кремния(песок), глины и других металлов.

Рекомендации

1. Месторождения Западный Ташлы скважина № 54 включить в коррозионный фонд. Лабораторный подбор ингибитора коррозии сделан. Составление программы ОПП с дальнейшим проведением.
2. Для предотвращения выноса песка из призабойной зоны пласта установить газопесочные якоря. Подобрать фильтры на основании гранулометрического анализа механических примесей со скважин. Добиться очистки зумпфа в скважинах.

Литературы

1. Адонин А.Н. Добыча нефти штанговыми насосами. М., Неда, 1979, 213 с.
2. Аливердизаде К.С. Приводы штангового глубинного насоса.- М., Недра, 1973, 193 с.
3. Алиев Т.М., Надеин В.А., Рыскин Л.М., Тер-Хачатуров А.А. Методы и средства контроля технического состояния глубиннонасосного оборудования. М., ВНИИОЭНГ, 1981, 53 с.
4. Белов И.Г. Исследование работы глубинных насосов динамографом. -М., Гостоптехиздат, 1960, 127 с.

5. Валишин Ю.Г., Репин Н.Н., Юсупов О.М. Исследование работы штанговых насосов методом барографирования. Уфа, Баш-НШИНефть, ОНТИ, 1972.