

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ НАСОСА НБТ-600

Выполнил: обучающийся гр. С 1.6 Альфонцев Сергей

Руководитель: Павлова Тамара Семёновна

СОДЕРЖАНИЕ

- Введение
- Оборудование , материалы и инструменты
- Технические данные бурового насоса НБТ-600
- Техническое обслуживание бурового насоса НБТ-600
- Инструкционно-технологическая карта восстановления поршня в буровом насосе НБТ-600
- Описание безопасных условий труда
- Информационные источники
- Приложение

ВВЕДЕНИЕ

Буровые насосы предназначены для нагнетания промывочной жидкости (воды, глинистого раствора) в скважину при геологоразведочном и структурно-поисковом бурении на нефть и газ. Насосы НБ-32, НБ-50, НБ-80 также нашли широкое применение на предприятиях пищевой, химической и строительной промышленности для перекачки различных неагрессивных жидкостей. Наличие пневматического компенсатора в нагнетательной системе насоса уменьшает неравномерность подачи жидкости на выходе насоса. Буровые насосы завоевали большую популярность у потребителей благодаря высокой надежности, простоте обслуживания и ремонтпригодности.

Буровой насос НБТ-600 (рис. А1) предназначен для нагнетания промывочной жидкости под давлением в скважину при геологоразведочном и эксплуатационном бурении, а также для перекачки бурового и других растворов для хозяйственных нужд. Насос подает промывочную жидкость через колонну бурильных труб на забой скважины для охлаждения долота и выноса разрушенной долотом породы, а также передачи энергии потока промывочной жидкости забойному двигателю и связанному с ним долоту. В качестве промывочной жидкости применяется вода или глинистый раствор с наличием нефти, щелочи, соды и других компонентов. Оптимальные режимы бурения обеспечиваются установкой цилиндрических втулок и поршней одного из типоразмеров от 110 до 180мм и регулированием числа ходов бурового насоса.

Следует помнить, что чем выше степень очистки промывочной жидкости от частиц разрушенной горной породы, тем более долговечна и надежна работа узлов и деталей бурового насоса.

Буровой насос НБТ-600 состоит из гидравлической части 6, рамы 4, приводной части 2, системы охлаждения 5 и системы смазки 1 (рис. А2).

Оборудование ,материалы и инструменты

Стенд для ремонта – для проведения ремонтных работ.

Солярка, ветошь, металлическая щётка – для удаления загрязнений с основных узлов и деталей насоса.

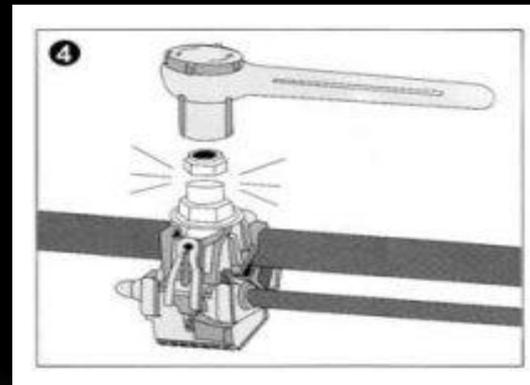
Кран балка, трос – для перемещения насоса.

Ключ хомутовый, ключ торцевой, молоток до 1,5 кг, монтировка, тиски, съёмник гидравлический – для разборки насоса.

Эксплуатационная смазка – для смазки деталей насоса.

Раствор щелочей, токарный станок, сварочный аппарат, напильник, мелкозернистая шкурка, абразивная паста, токарно-сверлильный станок – для восстановления поршня.

Индикаторное приспособление, калибры, индикаторный нутромер – для проверки геометрических параметров насоса.



Технические данные бурового насоса НБТ-600

Мощность 600кВт

Полезная мощность 475кВт

Наибольшая объемная подача 160+16м³

Наибольшее давление на выходе 25МПа

Длина хода поршня 250мм

Максимальное число ходов поршней в минуту 150

Максимальная частота вращения приводного вала 7,9с⁻¹

Передаточное число зубчатой пары 3.152

Подшипники:

Опоры приводного вала 3636

Опоры кривошипного вала 3572

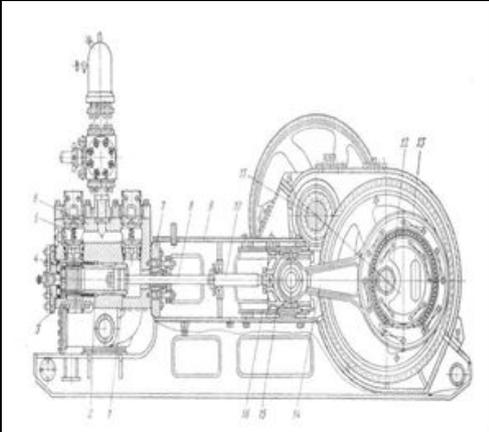
Большой головки шатуна 50-30928/630

Малой головки шатуна 5514128Л

Техническое обслуживание бурового насоса НБТ-600

- Ежедневное техническое обслуживание насоса выполняется после окончания работы. При ежедневном техническом обслуживании необходимо выполнять следующее: проверить комплектность предохранительного клапана; проверить состояние манометра насоса в нагнетательном коллекторе насоса.
- Периодическое техническое обслуживание.
- Периодическое обслуживание выполняется через 100 часов работы насоса, и при этом необходимо выполнять следующее: проверить состояние поршней, втулок, клапанов, штоков. уплотнений штоков. При необходимости заменить вышедшие из строя детали и уплотнения; проверить состояние масла в картере насоса, и при загрязнении масла или появлении в нем металлических частиц следует заменить масло после промывки картера станины.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОРШНЯ В БУРОВОМ ДВУХЦИЛИНДРОВОМ НАСОСЕ НБТ-600

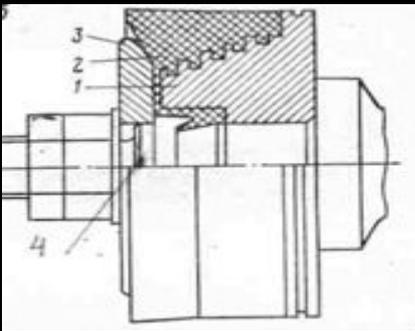
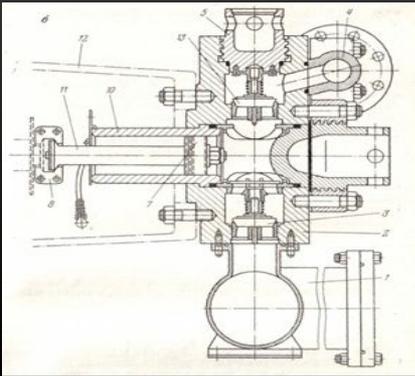
№ п.п	Операции	Материалы, инструменты, приспособления	Инструкционные условия
1	<p>Подготовка насоса к ремонту</p> 	<p>Стенд для ремонта, солярка, ветошь, металлическая щётка, кран балка, трос.</p>	<p>1. Установка насоса на стенд для ремонта .</p> <p>2. Очистка, промывка корпуса насоса от грязи.</p> <p>3. Слить масло из штоковой полости станины.</p> <p>4. Осмотр технического состояния, наличия вмятин, трещин.</p>
2	<p>Разборка насоса НБТ 600 (гидравлическая часть)</p> 	<p>Ключ хомутовый, ключ торцевой, молоток до 1,5 кг, монтировка, тиски, съёмник гидравлический.</p>	<p>1. Отвентить гайки и снять крышку цилиндра 3</p> <p>2. Вынимаем нажимные коронки цилиндрических втулок 2</p> <p>3. Вывинчиваем коронки крышек клапанов и последовательно вынимаем крышки, пружины и сами клапаны</p> <p>4. Ослабляем сальники штоков 7, отсоединяя штоки 8 от надставок</p> <p>5. Вынимаем штоки 8 с поршнями 1 из цилиндров</p> <p>6. Снимаем грудбуksы</p> <p>7. Вынимаем уплотнения сальников штоков и цилиндрические втулки из клапанных коробок</p> <p>8. Отвинчиваем гайки на коллекторе, снимаем нагнетательный коллектор в сборе с воздушным компенсатором</p> <p>9. Отсоединяем гидравлическую коробку и при помощи съёмника выпрессовываем сёдла клапанов.</p>

3

Замена уплотнительных колец

Слесарный набор инструмента уплотнительные кольца

1. Меняем негодные уплотнительные кольца на новые.



4

Сборка насоса.

Эксплуатационная смазка, ключ хомутовый, ключ торцевой, молоток до 1,5 кг, монтировка, тиски, съемник гидравлический.

1. Смазать поршень эксплуатационной смазкой.
2. Произвести сборку обратно разборке.

5

Испытание насоса

Кран балка

Стропа

Ключ рожковый 41x46 Испытательный стенд

1 Установить насос на стенд для испытания

2 Проверяем герметизацию всех уплотнений

3 Наличие шума говорит о неправильности сборки насоса

ОПИСАНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА

- К выполнению слесарных работ допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие соответствующее квалификационное удостоверение или прошедшие специальное обучение по утвержденной программе с проверкой знаний в квалификационной комиссии и получившие права (допуск).
- До проведения ремонтных работ, вновь принятые слесари, принимающие участие в ремонте закрепленных за ними машин и оборудования, обязаны получить от непосредственного руководителя работ инструктаж на рабочем месте о способах безопасного выполнения слесарных работ.
- Слесарь обязан знать и соблюдать:
 - - правила внутреннего трудового распорядка предприятия и инструкции по охране труда как по своей основной профессии (работе) так и при выполнении смежных работ,
 - - знать приемы и уметь оказывать первую медицинскую помощь при несчастном случае. О несчастном случае с вами или товарищем по работе, если он не в состоянии это сделать сам сообщить администрации, и по возможности принять меры к сохранению обстановки, при которой произошла травма.
- Лица, нарушающие правила внутреннего распорядка и инструкции по охране труда, привлекаются к дисциплинарной материальной ответственности, если действия не влекут за собой уголовной ответственности.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1. Бухаленко Е. И., Абдуллаев Ю.П. Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования. -Москва, Академия, 2016.- 390 с.
- 2. Ведерников М. И. Компрессорные и насосные установки химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. -Москва: Высшая школа. 2005.-248 с.
- 3. Карелин В. Я., Минаев А. В. Насосы и насосные станции: Учебник для вузов. 2-е издание. - Москва: Стройиздат, 2016.- 320 с.
- 4. Покровский Б.С. Ремонт промышленного оборудования: Учебник для начального профессионального образования. -Москва: Академия. 2017.- 208 с.
- 5. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей-ремонтников промышленного оборудования: учебное пособие для начального профессионального образования. -Москва: Академия, 2017.- 167 с.
- 6. Раабен А.А., Шевалдин П.Е. Ремонт и монтаж нефтепромыслового оборудования: Учебник для техникумов. –Москва: Недра, 2018. – 383 с.