



university

Тюменский
индустриальный
университет

**ТЕМА РЕФЕРАТА:
«СОВРЕМЕННЫЕ НАСОСЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ
ПЕРЕКАЧКИ НЕФТИ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ»**

www.tyuiu.ru

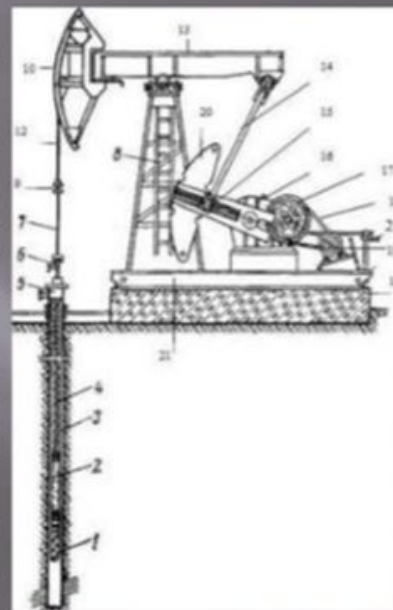
- Нефтяной насос — обязательное оборудование резервуара, задействованного в работе с нефтью и ее продуктами. Устанавливается во всех точках откачки и забора. Необходим для транспортировки рабочей среды принудительным способом при закачке, выдаче материалов и перемещении вну



Насос-качалка

Конструкция насосов для нефтепродуктов

- Для соответствия жестким требованиям, насосы для перекачки нефтепродуктов выполняются с соблюдением ряда ключевых условий.
- 1. Мощная гидравлическая часть отвечает за качество перекачки.
- 2. Нефть и нефтепродукты относятся к горючим, взрывоопасным веществам. Соответственно, оборудование для их обслуживания должно предусматривать в конструкции качественную взрывозащиту. В частности, обязательный минус насоса для нефтепродуктов и нефти – взрывозащищенная конструкция двигателя.
- 3. Прочный корпус с антикоррозионным покрытием для установки агрегатов на открытых площадках и их долговечной эксплуатации.
- 4. Система предупреждения утечки рабочей среды. Реализуется через качественное торцевое уплотнение. Оно может быть одинарным или двойным.



Насос-качалка

- 1 – фильтр; 2 – скважинный насос;
- 3 – насосно-компрессорные трубы;
- 4 – насосные штанги; 5 – тройник;
- 6 – устьевой сальник;
- 7 – сальниковый шток; 8 – стойка СК;
- 9 – траверсы канатной подвески;
- 10 – головка балансира;
- 11 – фундамент; 12 – канатная подвеска; 13 – балансиры; 14 – шатуны;
- 15 – кривошип; 16 – редуктор;
- 17 – ведомый шкив;
- 18 – клиноременная передача;
- 19 – электродвигатель;
- 20 – противовес;
- 21 – рама; 22 – ручной тормоз.

Конструкция насоса-качалки

Область применения

- Как правило, устанавливаются они на автоцистернах, заправках большого объема топлива, заправках авиационной техники. Используются также для перекачки нефтепродуктов, растворителей, масел и других жидкостей, в том числе и агрессивных жидкостей.
- Незаменимы для ускорения слива нефтепродуктов из емкостей и цистерн. Нередко применяются в системах экстрагирования.
- В зависимости от технологических особенностей нефтепродуктов резервуаров и газов или других свойствами.



Слив нефти из цистерн

Область применения

(технического, для
 перекачки из
 так и сжиженных
 или близкими
 ильности выбора

Классификация нефтяных насосов

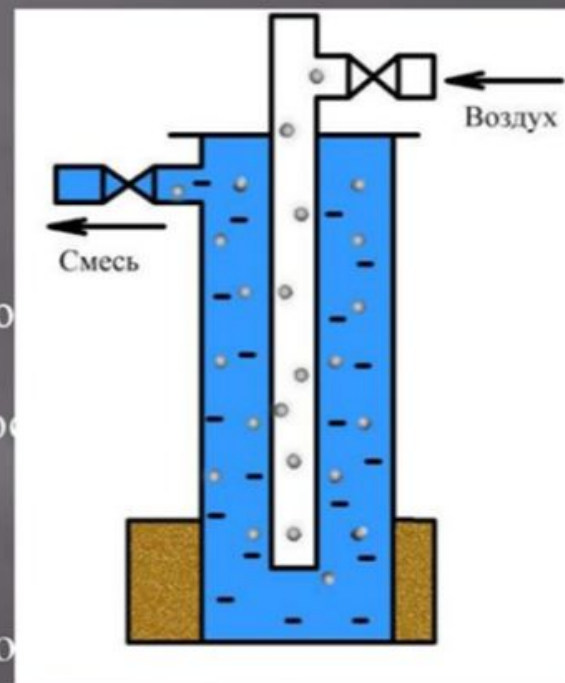
Все устройства для перекачки можно разделить на три базовые группы:

1. Установки, предназначенные для бурения.
2. Силовое оборудование для откачки пластовой жидкости из нефтяных газовых скважин:
 - центробежные конструкции;
 - винтовой насос для нефти;
 - штанговые приспособления.
3. Оснащение для закачки пластовой жидкости в буровые скважины для поддержания постоянного значения давления в нефтегазоносном пласте. Они делятся, в свою очередь, на:
 - поверхностные;
 - скважинные.



Виды нефтяных насосов

- Насос для нефти – устройство, предназначенное для перекачки соответствующего сырья. Насосы могут работать со следующими видами продукции:
 - ✓ нефть;
 - ✓ мазут и прочие вязкие жидкости;
 - ✓ сжиженные углеводородные ресурсы (газы);
 - ✓ вода и минеральные жидкости с примесью
 - нефтепродуктов.
 - Среди современных способов добычи и переработки
 - нефти
 - можно выделить несколько основных видов насосов
 - для перекачки нефтепродуктов:
 - ✓ эрлифт;
 - ✓ газлифт;
 - ✓ УЭЦН – установки электроцентробежных насосов;
 - ✓ УЭВН – установки электровинтовых насосов;
 - ✓ ШСН – установки штанговых скважинных насосов.



Газлифт

- ▣ Шестеренные устройства предназначены для работы с материалами повышенной вязкости (насосы для темных нефтепродуктов). Их использование (учитывая большие объемы и цену) обоснованно в случаях, когда центробежные или поршневые аналоги не справляются с обслуживанием потока.
- ▣ Плюсы шестеренных насосов для откачки нефтепродуктов:
 - ✓ высокая пропускная способность;
 - ✓ равномерная подача;
 - ✓ высокая производительность (позволяет перекачивать высоковязкие масла из резервуаров при температуре до 80 градусов выше нуля)



- Центробежный насос для нефтепродуктов – самый популярный в классе. Подходит для транспортировки мазута, бензина, дизельных продуктов диализа нефти. Его основной инструмент – винт (потому второе название устройства – винтовой нефтяной насос).
- Плюсы:
 - ✓ самый высокий КПД в классе;
 - ✓ экономичность (минимальные затраты энергии на работу);
 - ✓ равномерный напор на выходе;
 - ✓ эффективность при работе на глубине (добыча нефти, закачка рабочей среды из глубоких подземных резервуаров);
 - ✓ функции регулировки потока.



Центробежный насос для нефтепродуктов

- Другой признак классификации устройств – способ установки – делит их на поверхностные и погружные нефтяные насосы. Последние наиболее эффективны, когда:
 - ✓ выкачку необходимо произвести с большой глубины (подземной емкости, судовых цистерн);
 - ✓ в резервуаре наблюдается усиленное образование пара (высокий вакуум);
 - ✓ высота всасывания обычного устройства недостаточна для создания нужного напора на выходе.



Погружной нефтеносос

- Погружные насосы для нефтепродуктов полностью заглубляются в емкость, что позволяет им собирать и транспортировать рабочую среду с самых низких уровней резервуара (отсека наливного судна) при небольшом вакууме. Погружаемая часть представляет собой секционный блок на 6 ступеней (передача потока между ними осуществляется направляющими аппаратами), который включает:
 - ✓ рабочие колеса, устанавливаемые на вертикальный вал при помощи втулок с гайками;
 - ✓ всасывающий патрубок (приемный блок), он вместе с колесом 1 ступени размещается ниже уровня жидкости в приемном блоком.



Погружной нефтенасос



university

Тюменский
индустриальный
университет

www.tyuiu.ru