

УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ

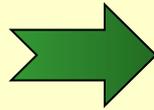
« Эксплуатация насосных агрегатов»

Тренинг-элемент

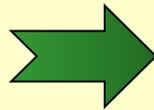
«Пуск и остановка насосных агрегатов»

ЦЕЛЬ ТРЕНИНГА

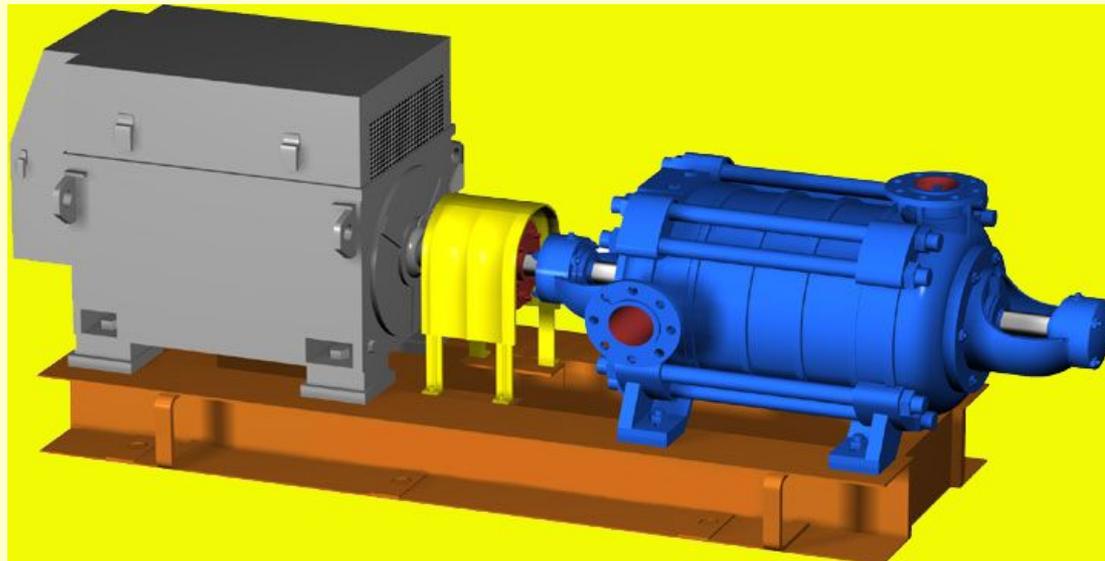
После прохождения данного тренинга Вы сможете самостоятельно:



-производить пуск и остановку насосных агрегатов



-производить подготовку насосного агрегата к ремонту



Пуск и остановка насосных агрегатов

Подготовительные работы

Проверить и надеть спецодежду, проверить и подготовить средства индивидуальной защиты

Согласовать свои действия со старшим смены

Проверить работоспособность вентиляции, наличие и комплектность первичных средств пожаротушения.

Убрать посторонние предметы, инструмент, материалы с площадки насосов

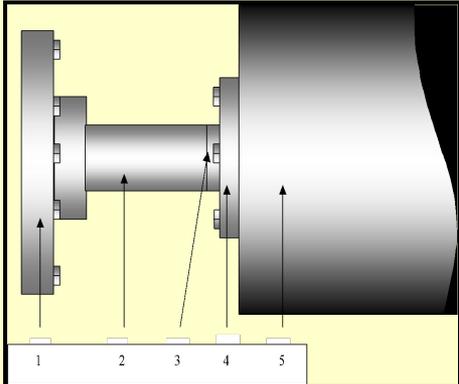
Проверить исправность насосных агрегатов, наличие и пригодность контрольно-измерительных приборов, пусковой аппаратуры, запорной арматуры.

Проверить наличие ограждающих и предохранительных устройств, освещенность площадки насосов

Пуск центробежного насосного агрегата



До сочленения электродвигателя и насоса провернуть ротор насоса вручную и убедиться в отсутствии его заклинивания



Проверить установку ротора на насосах марки ЦНС по устройству для контроля смещения ротора. При этом ротор насоса должен быть сдвинут до упора в сторону всасывания. Риска на валу насоса должна выступать от торца крышки подшипника на 3 мм.



Вызвать электротехнический персонал для сборки электрической схемы и пробным пуском электродвигателя проверить правильность вращения электродвигателя, оно должно совпадать со стрелками, имеющимися на электродвигателе и корпусе насоса.

Пуск центробежного насосного агрегата



Электрическую схему вновь разобрать и вывесить на пусковую аппаратуру предупреждающую табличку



Установить крепление (пальцы), соединения полумуфт электродвигателя и насоса.



Установить защитное ограждение на вращающиеся части насосного агрегата. Ограждение должно быть выполнено или изнутри обшито искробезопасным материалом.

Пуск центробежного насосного агрегата



Открыть задвижку на приемном трубопроводе для заполнения насоса жидкостью



Открыть ventиль для сброса воздуха из корпуса насоса и дренировать воздух до появления жидкости



Закреть ventиль для сброса воздуха

Пуск центробежного насосного агрегата



Произвести визуальный осмотр с целью проверки герметичности всех соединений корпуса насоса, запорной арматуры и трубопроводов



По показанию манометра на приемном трубопроводе убедиться, что давление в насосе не превышает допустимого



Предварительно отрегулировать сальниковые уплотнения вала насоса так, чтобы они пропускали не более 60 капель в минуту.

Подтяжку сальников производить попеременно двумя гайками, не допуская перекоса гребенки!

Пуск центробежного насосного агрегата



Подать воду на охлаждение подшипников и сальниковых уплотнений (при наличии водяного охлаждения)



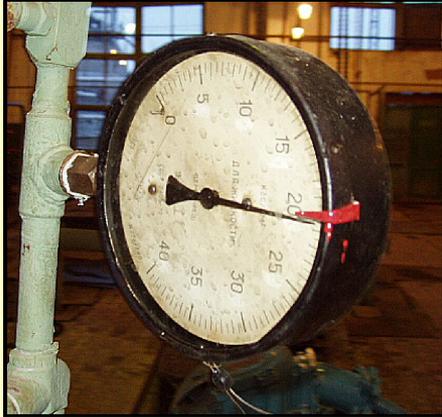
Собрать электрическую схему и произвести пуск насосного агрегата нажатием на кнопку «ПУСК»



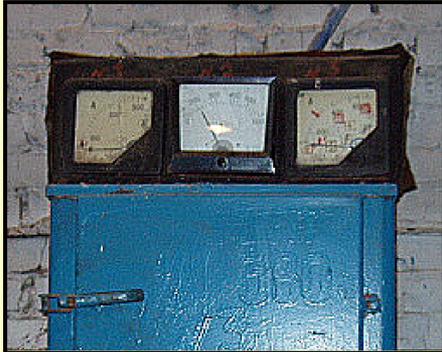
После достижения нормального числа оборотов и набора давления, плавно открыть задвижку на выкиде насоса

Работа насосного агрегата на закрытую выкидную задвижку более 5 минут ЗАПРЕЩАЕТСЯ !

Пуск центробежного насосного агрегата



Регулируя выкидной задвижкой, обеспечить напор насоса по манометру на выкиде согласно технологической карты



Проверить и отрегулировать нагрузку на электродвигатель по амперметру



Проверить состояние сальниковых уплотнений, в случае их нагрева – остановить насос и увеличить протекание через них жидкости путем ослабления нажимной втулки сальникового уплотнения, после чего опять пустить насосный агрегат.

Пуск центробежного насосного агрегата



Проверить температуру подшипников, она не должна превышать температуру, указанную в паспорте насоса.



Проверить отсутствие вибрации насосного агрегата. При подозрении на повышенную вибрацию - вызвать службу вибродиагностики.



Произвести запись в вахтовом журнале о результатах осмотра и пуске насоса с указанием времени пуска

Остановка центробежного насосного агрегата

Работающий насосный агрегат должен быть немедленно остановлен в следующих случаях:

- Аварийное состояние насоса или электродвигателя;
- Порыв приемного или выкидного трубопроводов;
- Пропуск перекачиваемой жидкости через соединения корпуса насоса или во фланцевых соединениях;
- Нарастающей загазованности насосного помещения и невозможности быстрого устранения причин её возникновения;
- Сильной вибрации насосного агрегата;
- Появление постороннего шума в электродвигателе или в насосе;
- Перегрев подшипников или электродвигателя выше допустимой температуры;
- Загорание обмотки статора электродвигателя или самого насоса;
- Выход из строя сальникового уплотнения насоса;
- При выходе риски на роторе насоса ЦНС от торца крышки подшипника на величину более 3 мм.

Остановка центробежного насосного агрегата



Плавно закрыть задвижку на выкиде насоса



Остановить насосный агрегат, нажав на кнопку «СТОП»



Закрывать задвижку на приеме насоса

Остановка центробежного насосного агрегата



Сбросить остаточное давление из корпуса насоса через дренажный вентиль



Перекрыть вентили на трубопроводах, подводящих воду на охлаждение сальников и подшипников (при наличии водяного охлаждения)



Перекрыть краны на манометрических сборках

Подготовка насосного агрегата к ремонту



Вызвать электротехнический персонал, чтобы разобрать электрическую схему и вывесить предупредительную табличку на пусковую аппаратуру



Слить жидкость из корпуса насоса и подводящих трубопроводов через дренажный вентиль



Удалить сальники из насоса

Подготовка насосного агрегата к ремонту



Снять защитное ограждение полумуфт



Снять крепление (пальцы), соединяющие полумуфты электродвигателя и насоса.



Произвести запись в вахтовый журнал о остановке насоса, с указанием времени остановки, и выполненных действий.

Сделать запись о часах отработки насоса в журнал учета времени работы насосных агрегатов