

Вакуумный золотниковый насос АВЗ инструкция: АВЗ-20д, АВЗ-63д, АВЗ-90, АВЗ-125д, АВЗ-180.

- 1.1 Насос АВЗ. Инструкция по подготовке насоса АВЗ к монтажу.
- 1.2 Насос АВЗ. Инструкция по монтажу насоса АВЗ.
- 2. Насос АВЗ. Инструкция по техническому обслуживанию насоса АВЗ.
- 2.10 Насос АВЗ. Инструкция по разборке насоса АВЗ.
- 2.12 Насос АВЗ. Инструкция по сборке насоса АВЗ.

1.1 Инструкция по подготовке насоса АВЗ к монтажу.

- 1.1.1 Перед началом монтажных работ обслуживающему персоналу необходимо ознакомиться с настоящей инструкцией.
- 1.1.2 Агрегат АВЗ (в дальнейшем насос АВЗ), поступающий на монтаж, допускается транспортировать любым видом транспорта при условии надежного закрепления. При погрузке и выгрузке резкие толчки не допускаются.
- 1.1.3 При подъеме и установке насоса АВЗ строповку производить по схеме, указанной на агрегате и в инструкции к насосу.
- 1.1.4 Насос АВЗ, поступающий на монтаж, тщательно осмотреть, проверить комплектность, отсутствие повреждений деталей и узлов, а также наличие и сохранность пломб. В случае нанесения ущерба оборудованию во время транспортировки ответственность несет транспортная организация.
- 1.1.5 Насос АВЗ поставляется со снятыми клиновыми ремнями. Канавки шкивов законсервированы.
- 1.1.6 Насос АВЗ ревизии не подвергать. После длительного хранения (более двух лет) произвести ревизию сальника с целью определения работоспособности резиновых армированных манжет. Роторные камеры промыть чистым вакуумным маслом, которое залить через входной патрубок (три-семь литров), повернуть роторный механизм по направлению вращения вручную. При этом отверстия для слива масла из клапанной камеры должны быть открыты.

1.2 Инструкция по монтажу насоса АВЗ.

- 1.2.1 Масса фундамента должна превышать массу насоса АВЗ в 2-3 раза.
- 1.2.2 Перед установкой на фундамент удалить нефрасом антикоррозионное покрытие с поверхностей деталей.
- 1.2.3 Насос АВЗ установить по уровню в двух направлениях с точностью до 0,5 мм/м и закрепить фундаментными болтами. Место установки уровня - плоскость входного патрубка.
- 1.2.4 Подключить двигатель к электросети при снятых клиновых ремнях и проверить направление вращения. Направление вращения должно быть по часовой стрелке, если смотреть со стороны шкива. Обратное вращение не допускается, т.к. это может привести к аварии.
- 1.2.5 Надеть клиновые ремни. Монтаж, контроль натяжения и эксплуатацию ремней производить в соответствии с требованиями ГОСТ 1284.2-80. Установить ограждение.
- 1.2.6 Подключить воду (кроме АВЗ-20Д). Охлаждающую воду подводить к насосу с давлением от 98 до 294 кПа (от 1 до 3 кгс/см). Номинальную подачу воды отрегулировать так, чтобы температура рабочей жидкости при максимальном входном давлении не превышала наибольшей величины, указанной в таблице характеристик насоса АВЗ.

1.2.7 На выходе из откачиваемого объема, но не ближе 800 мм от входа в насос, нужно установить сетчатый фильтр. Рекомендуемая схема установки фильтра приведена в подробной инструкции насоса АВЗ.

1.2.8 Присоединить выходной трубопровод к выходному патрубку агрегата. Трубопровод должен иметь в непосредственной близости от места присоединения к агрегату колено с углом загиба не менее 90° и сильфонную развязку.

1.2.9 Залить вакуумное масло в насос через заливочное отверстие в маслоотделителе. Для двухступенчатых насосов (кроме АВЗ-20Д) следует предварительно выкрутить сливную пробку на 12-13 витков для прохода масла в маслокамеру первой ступени. После окончания заливки масла пробку завернуть.

1.2.10 Присоединить агрегат к вакуумной системе. Вакуумный трубопровод должен быть по возможности коротким, с диаметром не менее диаметра входного патрубка насоса, с сильфонным компенсатором, который нужно располагать ближе к входному патрубку, где должен быть установлен затвор.

Для улучшения работы насоса рекомендуется, при необходимости, на входном трубопроводе перед откачиваемым объемом, установить фильтры: пылесборник, водосборник, маслосборник, конденсатор, воздухоохладитель и т.д. в зависимости от условий эксплуатации.

1.2.11 Для предотвращения выброса масла из маслоотделителя при пуске агрегата необходимо предусмотреть байпасную коммуникацию, а также затвор для отключения откачиваемого объема и вентиль для напуска атмосферного воздуха в насос с проходным сечением Ду 6-10 мм для АВЗ-20Д, Ду 10-20 мм для АВЗ-63Д, АВЗ-90, АВЗ-125Д, Ду 25 мм для АВЗ-180.

Вентиль для напуска воздуха в насос используйте и в том случае, когда затруднен запуск насоса из-за малого объема всасывания или минимальных зазоров в соединениях "плунжер-направляющая". Для этого закрыть полностью газобалластный вентиль, открыть вентиль напуска воздуха. Запустить агрегат. После запуска закрыть вентиль напуска воздуха.

1.2.12 Для обеспечения нормальной работы агрегата выполнять следующее:

- пуск и остановку производить в полном соответствии с инструкцией к насосу АВЗ;
- поддерживать уровень масла в пределах видимости смотрового окна;
- периодически менять вакуумное масло, сроки смены масла зависят от качества откачиваемой среды (запыленности, влажности и т.д.) и определяются во время эксплуатации опытным путем;
- систематически следить за температурой насоса, не допускать его перегрева.

Примечание ~ Выброс незначительного количества масла в выходной патрубок с откачиваемой средой при длительной работе агрегата при давлении во входном патрубке, равном допустимому - явление нормальное.

2. Техническое обслуживание насоса АВЗ.

2.1 До присоединения к вакуумной системе необходимо произвести проверку насоса АВЗ на создаваемый вакуум при работе "на себя" по схеме, приведенной в подробной инструкции насоса.

Замеры можно проводить одним из ниже перечисленных приборов:

- в диапазоне от 106 до $1,33 \cdot 10^{-1}$ кПа (от 800 до 1 мм рт.ст.) механическими образцовыми вакуумметрами;
 - в диапазоне от $1,33 \cdot 10^{-1}$ до $1,33 \cdot 10^{-4}$ кПа (от 1 до $1 \cdot 10^{-3}$ мм рт.ст.) термопарными вакуумметрами ВТ-3 с манометрическими преобразователями ПМТ-2 или ПМТ-4М;
 - в диапазоне от $1,33 \cdot 10^{-4}$ до $1,33 \cdot 10^{-8}$ кПа (от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-7}$ мм рт.ст.) -ионизационными манометрами ВИТ-3 и манометрическими преобразователями ПМИ-2;
- другими приборами соответствующей точности.

2.2 Обслуживание агрегата заключается в периодическом контроле крепежа, уровня масла в насосе, натяжения ремней передачи, состояния наружных поверхностей.

Для агрегата устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

ЕО - ежедневное техническое обслуживание один раз в сутки или после 50 часов непрерывной работы в процессе эксплуатации;

- ТО-1 - ежемесячное техническое обслуживание не реже одного раза в месяц;

- ТО-2 - полугодовое техническое обслуживание не реже одного раза в шесть месяцев.

Перечень работ, выполняемых при различных видах технического обслуживания, приведен в инструкции.

Ежедневное техническое обслуживание. Инструкция.

ЕО Провести внешний осмотр агрегата и протереть агрегат чистой ветошью. Проверить состояние наружного крепежа внешним осмотром и применить, при необходимости, инструмент.

ТО-1. Инструкция.

ТО-1 Провести работы по ЕО агрегата.

Агрегат очистить от пыли, грязи. Протереть окрашенные поверхности чистой тканью, обильно смоченной водой, а неокрашенные поверхности хлопчатобумажной салфеткой, смоченной в нефрасе и протереть насухо чистой салфеткой. Провести контроль натяжения ремней клиноременной передачи. Проверить насос на способность создания предельного остаточного давления.

ТО-2. Инструкция.

ТО-2 Провести работы по ТО-1 агрегата.

Проверить агрегат на способность создания предельного остаточного давления полного без газобалласта и при необходимости заменить вакуумное масло.

2.3 Контроль предельного остаточного давления парциального без газобалласта производить с охлаждением ловушки жидким азотом.

2.4 Регулировку и настройку измерительных приборов производить согласно требованиям инструкции по эксплуатации на данный прибор.

2.5 При работе насоса следить за уровнем масла, которое должно быть в пределах видимости смотрового окна.

2.6 Насос не должен перегреваться. Температура масла в насосе не должна превышать допустимой, которая определяется:

- в агрегатах АВЗ-20Д - термометром путем установки его в отверстие при вывернутом одном из рым-болтов насоса (в отверстие залить вакуумное масло) или другими приборами в удобном месте;

- в остальных агрегатах - термопреобразователем сопротивления типа ТСМ-1288 с номинальной статической характеристикой - 50 М. Электрическая схема присоединения термопреобразователя приведена в подробной инструкции насоса.

2.7 Проверка технического состояния.

2.7.1 Предельное остаточное давление проверять приборами, указанными в пункте 2.1.

2.7.2 Герметичность проверять течеискателем типа ПТИ или другими приборами, имеющимися в наличии. При отсутствии течеискателя допускается места предполагаемой течи определять путем заполнения зазоров мест соединений вакуумным маслом. При этом вакуум улучшается.

2.8 Сетчатый фильтр на входе и газобалластное устройство не реже двух раз в год (при необходимости чаще) прочищать и промывать чистым нефрасом - С50/170 ГОСТ 8505-80, сняв с места установки.

2.9 Разборку и сборку агрегата производить в чистом, теплом и хорошо освещенном помещении, специально отведенном для этой цели. Чистота в процессе промывки и сборки насоса способствует его надежности и долговечности.

При разборке нескольких насосов особое внимание обратить на то, чтобы не были перепутаны их детали. Детали с неподвижными посадками снимать с помощью съемника. При сборке все резьбовые соединения должны быть затянуты до предела. При сборке роторного механизма трущиеся поверхности смазывать только чистым вакуумным маслом. За период гарантийного срока потребителю разрешается проводить текущий ремонт: замену деталей клапанов, манжет, ремней, прокладок под пробки и восстановление покраски.

2.10 Разборка насоса АВЗ. Инструкция.

2.10.1 Прежде, чем приступить к разборке насоса, необходимо снять ограждение и ремни. Отсоединить входной и выходной трубопроводы. Отключить воду и слить ее из корпуса насоса. Слить масло. Для полного удаления масла из насоса АВЗ необходимо провернуть роторный механизм на несколько оборотов.

2.10.2 При разборке насоса АВЗ обратить особое внимание на то, как были установлены детали. При сборке насоса АВЗ каждая из них должна быть поставлена на свое место и в прежнее положение. Во время разборки детали следует складывать в алюминиевый противень.

2.10.3 Разборку насоса АВЗ производить в следующем порядке:

- отвернуть болт и снять шайбу шкива;
- снять маховик и шпонку;
- снять маслопроводы (АВЗ-20Д, АВЗ-63Д и АВЗ-125Д);
- снять крышку заднего подшипника;
- отогнуть шайбу с грани болта, вывернуть болт, снять шайбу (кроме АВЗ-20Д);
- снять заднюю крышку и выпрессовать подшипник;
- вынуть из камеры плунжер и направляющую;
- снять с вала эксцентрик и шпонку;
- снять крышку переднего подшипника;
- снять крышку переднюю и выпрессовать подшипник;
- вынуть плунжер и направляющую из большей роторной камеры;
- вынуть вал с эксцентриком, при необходимости снять эксцентрик;
- при необходимости выпрессовать манжеты из крышек и корпуса;
- снять маслоотделитель.

Разобрать устройство газобалластное (АВЗ-63Д, АВЗ-90, АВЗ-125Д, АВЗ-180) :

- отвернуть гайку круглую с прокладкой;
- снять дозатор;
- отвернуть винты - снять коллектор;
- отвернуть гайки со шпилек (шпильки не выворачивать);
- снять кожух и клапаны.

Разобрать клапаны. Разборку клапанов начинать с отворачивания винта стопорного.

В насосах АВЗ-63Д и АВЗ-125Д снять крышку масляной камеры и уплотнитель.

При необходимости разобрать смотровое стекло.

2.11 Все детали разобранного насоса очистить от загрязнений, тщательно осмотреть с целью выявления дефектов (трещин, задиров и т.д.). Задирь устранить шабровкой, а детали, пришедшие в негодность, заменить новыми.

2.12 Сборка насоса АВЗ. Инструкция.

2.12.1 Сборку насоса производить в порядке, обратном разборке.

2.12.2 Перед сборкой все детали насоса промыть чистым нефрасом С50/170 ГОСТ 8505-80 и просушить. Применение керосина или второсортного нефраса для промывки не допускается. Все резьбовые соединения: болты, гайки, пробки и детали роторного механизма смазать чистым вакуумным маслом.

2.12.3 При сборке насоса АВЗ выполнить следующее:

- манжеты в корпусе насоса установить пружиной в сторону малой камеры, в крышках - наружу;
- плунжеры установить окнами в сторону, противоположную выхлопным клапанам;
- эксцентрики надеть на вал отверстиями для съема наружу;
- направляющие надеть на хвостовики плунжеров фрезерованной площадкой вниз и вставить в корпус тонким фланцем (последнее касается только АВЗ-20Д);
- подшипники напрессовать на вал после установки боковых крышек;
- тщательно собрать клапаны и устройство газобалластное. Клапаны с кожухами установить на уплотнительных кольцах равномерно по контуру. Шпильки должны быть ввернуты до предела, чтобы не было самоотвинчивания. Гайки на шпильках закернить;
- после установки маховика снять крышку, поджать до упора болт и зафиксировать его стопорной шайбой (кроме АВЗ-20Д).

2.12.4 Собранный агрегат (насос АВЗ) закрепить на фундаменте. Проверить направление вращения двигателя. Надеть ремни. Выставить двигатель и закрепить. Шкивы клиноременной передачи должны находиться в одной плоскости. Допустимое отклонение не более 2 мм.

2.12.5 Залить во входной патрубок насоса АВЗ-20Д от 0,5 до 1 л, а в остальные насосы - от 1 до 3 л вакуумного масла. Остальное масло залить в выходной патрубок. Провернуть роторный механизм вручную на 2-3 оборота для смазки трущихся деталей. Установить ограждение и закрепить его.

2.12.6 Проверить насос АВЗ на создаваемый им вакуум в соответствии с разделом 2.

2.12.7 Монтаж, пуск и техническое обслуживание двигателя и других покупных изделий, примененных в агрегате, производить согласно требованиям инструкции по их эксплуатации.