

Устройство и принцип работы насоса АВПР

1.1. Процесс откачки в пластинчато-роторных насосах основан на механическом всасывании и выталкивании газа вследствие периодического изменения объема рабочей камеры, образуемой цилиндром и движущимися частями насоса – ротором и пластинами. В цилиндре 3 (Рис.1) вращается в направлении, указанном стрелкой, эксцентрично установленный ротор 4. В прорези ротора помещены пластины 5, которые пружинами 6 прижимаются к поверхности цилиндра 3.

При вращении ротора пластины скользят по внутренней поверхности цилиндра.

Полость, образованная цилиндром, ротором и торцовыми крышками, делится пластиной на полости А и Б. При вращении ротора объем полости А периодически увеличивается и в нее через оливку поступает газ из откачиваемой системы. Объем полости Б периодически уменьшается, в ней происходит сжатие газа. Сжатый газ выбрасывается через клапан 1.

В насосе двухступенчатой конструкции выход первой ступени соединен каналом со входом второй ступени. Сжимаемый газ последовательно проходит через первую, затем через вторую ступени и выбрасывается через клапан второй ступени.

При работе насоса на повышенных входных давлениях частичное выбрасывание газа происходит и через клапан первой ступени.

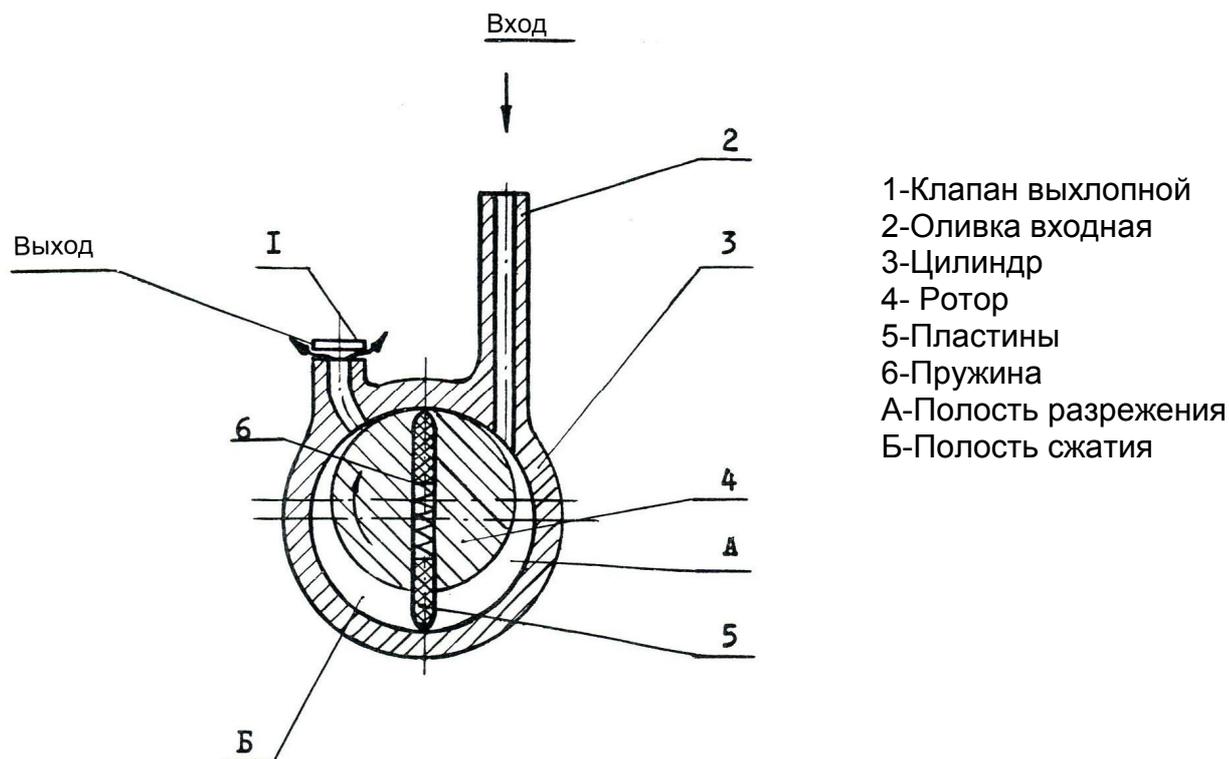


Рис.1.Схема насоса АВПР

Уплотнение между полостями всасывания А и сжатия Б достигается при помощи масляной пленки. Выхлопной клапан работает под слоем масла.

1.2. Насос АВПР имеет двигатель трехфазного питания 380 В либо 220 В.

1.3. Насос АВПР имеет блочную конструкцию (рис.2) и крепится к стойке шпильками. С противоположной стороны к стойке крепится электродвигатель с помощью четырех шпилек.

Блок насоса закрывается корпусом, который крепится к стойке четырьмя винтами. Между корпусом и стойкой ставится уплотняющая прокладка.

Стойка устанавливается на основании и крепится к нему винтами.

Сверху к стойке крепится ручка для переноски насоса.

1.4. Ротор с двумя пластинами, цилиндр, торцовые крышки образуют блоки 1-ой и 2-ой ступени насоса.

Каждая пара пластин в роторах прижимается к внутренней поверхности цилиндра пружинами.

Корпус заполняется вакуумным маслом таким образом, чтобы при работающем насосе уровень масла находился в средней части экрана маслоуказателя.

1.5. Для предотвращения попадания твердых частиц в насос во входном канале стойки помещен фильтр.

Выхлоп из камеры второй ступени осуществляется через выхлопной клапан, установленный на цилиндре второй ступени.

1.6. На период транспортирования и хранения насоса в верхней части корпуса установлены заглушки.

Масло в насос заливается через отверстие в верхней части корпуса насоса.

Слив масла из насоса производится через отверстие в нижней части корпуса.

1.7. Насос снабжен газобалластным устройством, которое предназначено для напуска в полость сжатия второй ступени балластного газа при откачке паров и парогазовых смесей с целью предотвращения их конденсации в насосе.

Газобалластное устройство имеет два положения: «открыто» и «закрыто».

Чтобы открыть газобалластное устройство, необходимо выворачивать ручку против часовой стрелки на 2-3 оборота. Закрытие газобалластного устройства производится вращением пробки по часовой стрелке до упора.

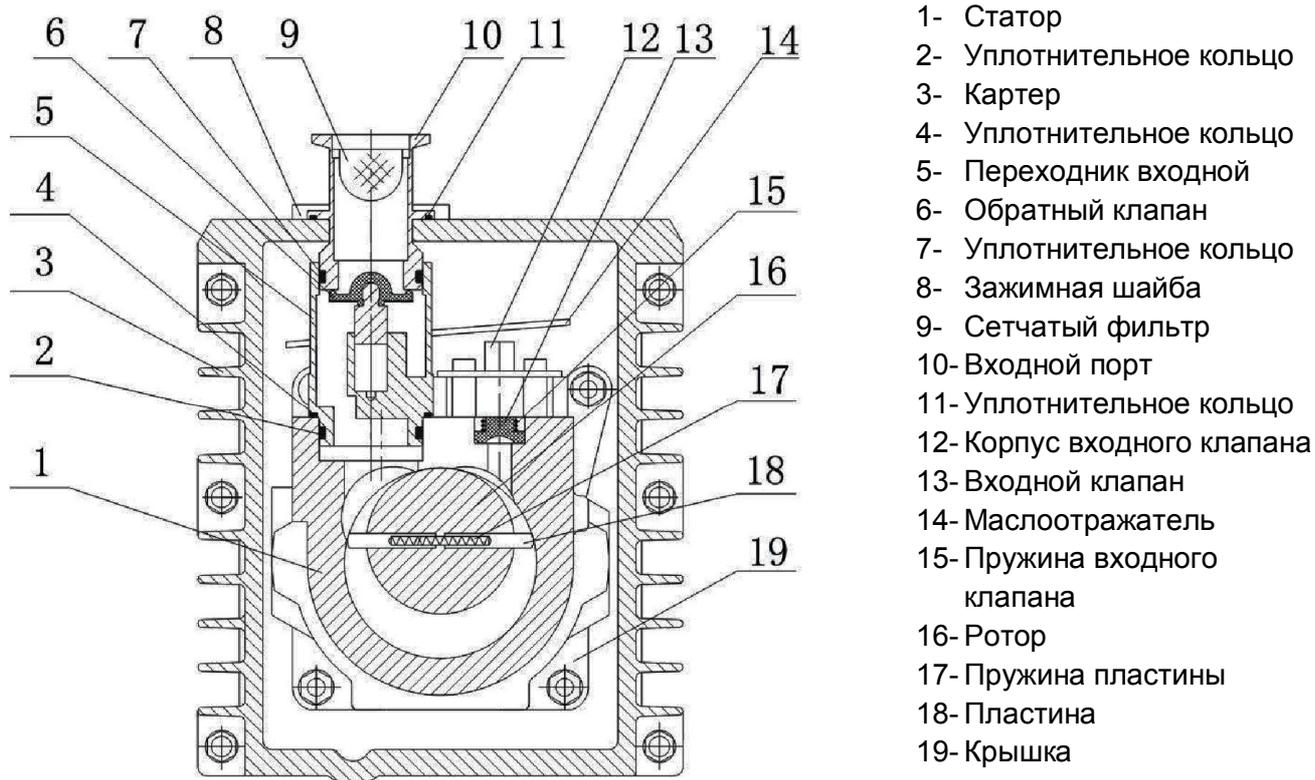


Рис.2.Сборочный чертеж

Порядок работы насоса АВПР

2.1. Запуск насоса производится в следующем порядке:

- а) включите двигатель;
- б) откройте через 15-20 минут работы насоса газобалластное устройство, на 2-3 оборота, на период не менее 30 мин.;
- в) откройте медленно запорный вентиль.

2.2. Откачивание парогазовых смесей производите только при открытом газобалластном устройстве:

- а) до начала откачивания паров во избежание их конденсации и осмоления вакуумного масла насос должен дойти до рабочей температуры, то есть проработать в течение часа с закрытым вентилем при открытом газобалластном устройстве;
- б) при откачке паров и парогазовых смесей рекомендуется снабжать насосы ловушками – отстойниками по одной на стороне всасывания и выхлопа. Ловушки – отстойники предназначены для сбора конденсата, который может образоваться в трубопроводах.

2.3. Рекомендуется менять рабочее масло после первых 100 часов работы. В дальнейшем периодичность смены масла зависит от откачиваемой среды и режима работы насоса и определяется опытным путем.

2.4. При первом запуске, а также после продолжительных перерывов в работе или после заправки свежим маслом конечный вакуум достигается насосом не сразу, а по истечении некоторого времени, необходимого для обезгаживания насоса.

2.5. Произведите остановку насоса в следующей последовательности:

- а) перекройте вентиль на всасывающем трубопроводе;
- б) закройте газобалластное устройство, если оно было открыто;
- в) выключите двигатель.

Габаритные размеры насосов АВПР

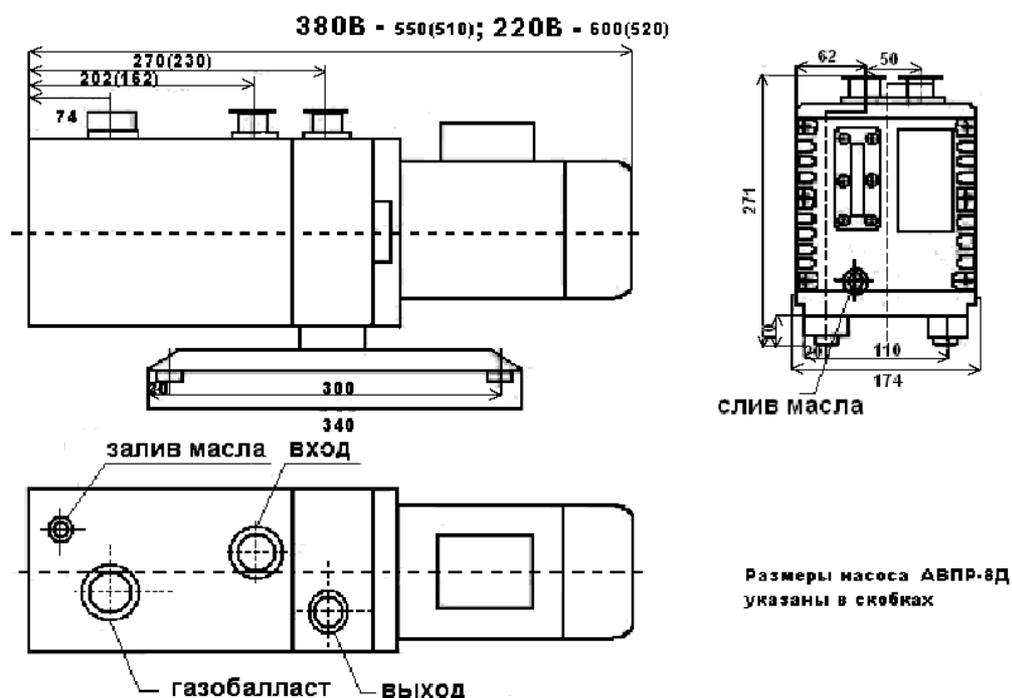


Рис.3. Габаритный чертеж насоса АВПР-8Д, АВПР-16Д

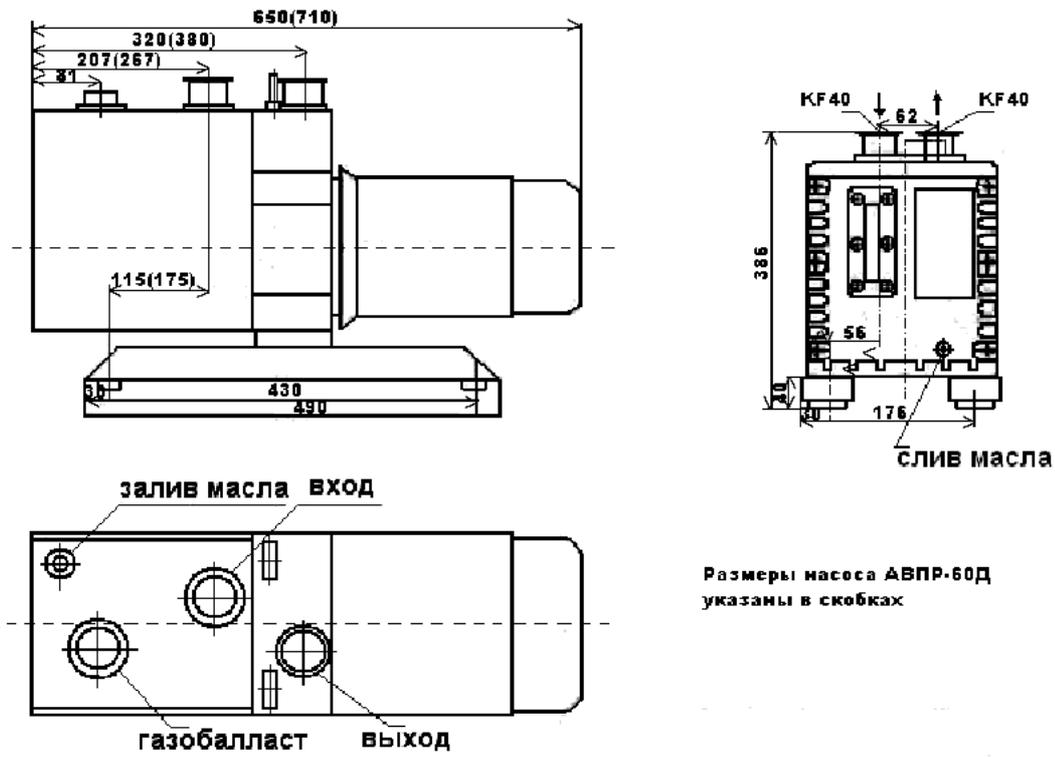


Рис. 4. Габаритный чертеж АВПР-30Д, АВПР-60Д

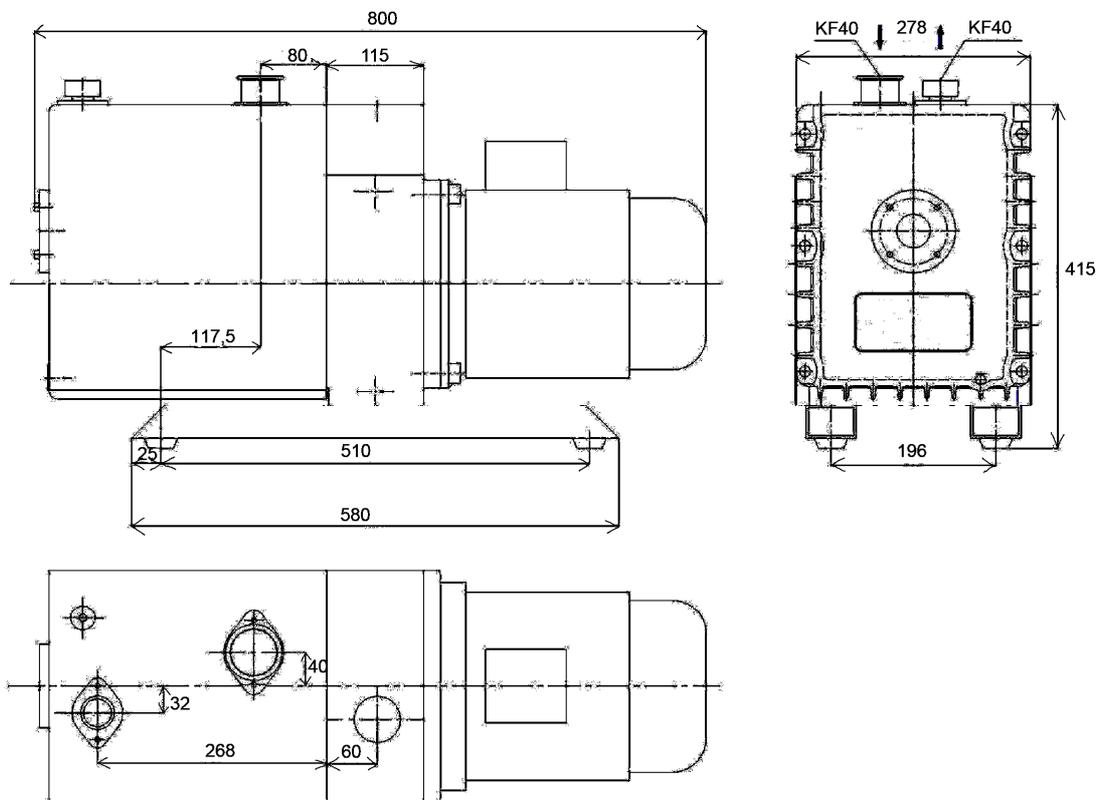


Рис. 5. Габаритный чертеж АВПР-90Д