

Насосы типа ВВН-1, ВВН-2...

Пример условного обозначения насосного агрегата типа ВВН-1-12, где:

- ВВН - вакуумный водокольцевой насос;
- «1» - соответствует работе насоса с давлением всасывания 0,04 МПа;
- 12 - производительность насоса, м³/мин.

- Вакуумные насосные агрегаты типа ВВН-1 работают на давление всасывания равное 0,04 МПа;

- Вакуумные насосные агрегаты типа ВВН-2 работают на давление всасывания равное 0,02 МПа.

Насосные агрегаты этого типа обладают малым коэффициентом полезного действия, равным 0,22 ? 0,40 (22 ? 40%). Объемный КПД насоса равен 0,70 (70%), при достаточном режиме охлаждения.

Расчет вакуумных систем сводится к определению эффективной быстроты откачки S . Эта расчетная величина обеспечивает нужное предельное давление, которое зависит от быстроты откачки насоса при натекании, газоотделении и пропускной способности коммуникации, при независимости от величины откачиваемого сосуда.

Не всегда общепромышленные вакуумные насосы пригодны для создания вакуума, Так, при перекачке газов из одной емкости в другую, при требуемой полной откачке - вакуумные насосы не пригодны. В таких насосных агрегатах не предусмотрена герметизация клапанной камеры и возможно попадание атмосферного воздуха в камеру насоса вдоль вала, выведенного в атмосферу. Поэтому, для перекачки газов применяют другой тип вакуумных насосов – это герметичные вакуумные насосы. «Вакуумные компрессоры» имеют привод и выхлоп.

Вакуумные водокольцевые насосные агрегаты типа ВВН – это насосы с приводом от электродвигателей, с горизонтальным расположением по оси вращения вала. Эти агрегаты при эксплуатации создают вакуум в насосах, закрытых установках, откачивают неагрессивные газы и пары.

Насосы в широком масштабе применяют для заливки насосов на насосных станциях и на очистных сооружениях. По назначению вакуумные насосы бывают - простого действия (В) и двойного действия (ДВ). Изготавливаются в двух исполнениях: ВВН – работает как вакуум-насос и, ВК – работает как компрессор, кроме того, могут быть использованы в качестве воздуходувок для создания невысоких напоров $H = 3 ? 22$ м с использованием сжатого воздуха.

Вакуум-насос комплектуется следующими составляющими:

1. Водосборник с рефлектором для удаления, отделившегося в атмосферу воздуха.
2. Сливная труба для отвода и слива в канализацию воды.
3. Воздухосборник для сбора сжатого воздуха и для удаления отделившейся воды.

Вакуум насосы применяются при эксплуатации центробежного насоса при его заливке, которая заключается в удалении воздуха из насоса (создание вакуума), заполнения всасывающей трубы и самого насоса жидкостью. Производится заливка вручную или с помощью вакуум-насоса, создающего вакуум. Еще один способ заливки центробежных насосов – создание вакуума с помощью эжектора. Для создания вакуума применяют пар, сжатый воздух и напорную воду.

Корпус насоса – вид цилиндра с крышками, внутри которого расположено эксцентрично рабочее лопастное колесо, при вращении которого вода частично

отбрасывается к его периферии, образуя кольцевой объем. При вращении по часовой стрелке рабочего колеса объемы в зоне всасывания увеличиваются, и создается вакуум. Образовавшееся серповидное пространство между втулкой рабочего колеса и водяным кольцом является рабочей полостью. Только при наличии в корпусе достаточного количества воды насос может всасывать и подавать газ. Важно при эксплуатации насоса поддерживать постоянный объем водяного кольца; отвод тепла, который образуется при сжатии воздуха и уплотнителей. Для этой цели в корпус насоса непрерывно подается чистая охлажденная вода через полость гидравлического затвора сальника.