

Насосы для сложных жидкостей

В отличие от объемных насосов, ресурс которых в кавитационном режиме исчисляется минутами, оседагональные насосы могут продолжительное время работать в условиях достаточно развитой кавитации. Кроме того, внутренние полости этих насосов устойчивы к абразивному износу.

Главная особенность оседагональных насосов — применение в них шнековых колес с винтовыми лопастями как постоянного, так и переменного шага. Это позволило получить межлопаточный канал, обеспечивающий низкую гидродинамическую нагруженность лопастей рабочего колеса. Такая особенность профилирования рабочих колес оседагональных насосов дает возможность достичь в них одновременно высоких антикавитационных и энергетических качеств, а также обеспечить способность перекачивать высоковязкие (до 500 сСт) и двухфазные жидкости с повышенным содержанием газа (до 30%) и механических примесей.

Эти качества в сочетании с высокой всасывающей способностью позволили применять оседагональные насосы в составе мобильных установок при ликвидации аварий на нефтепроводах, транспорте и в строительстве.

ТехДетали

Оседагональный насос содержит: корпус, состоящий из конического входного патрубка и радиального спирального отвода (улитки), и ротор, включающий вал и консольно закрепленное на нем рабочее колесо, представляющее коническую втулку с винтовыми лопастями и гидродинамическим импеллерным уплотнением, которое находится в торце, на выходе из колеса. В насосе предусмотрена разгрузка ротора от осевой силы, которая осуществляется за счет устройства под втулкой разгрузочной полости, отделенной от полости высокого давления импеллерным уплотнением. В разгрузочной полости обеспечивается давление, приблизительно равное входному значению за счет сброса утечек на вход через пропускные отверстия, выполненные во втулке колеса. Концевое уплотнение выполнено в виде двух неподвижных резиновых колец, монтируемых на вал с натягом таким образом, чтобы «усы» были отогнуты в противоположные стороны и обеспечивали двустороннее уплотнение по валу — при вакууме и избыточном давлении на входе в насос. По боковым поверхностям резиновые кольца поджимаются бронзовыми втулками, а весь пакет уплотнения стягивается гайкой. Такая конструкция концевого уплотнения дает возможность до минимума снизить перепад давления на нем и за счет сепарации песка и механических примесей во вращающемся потоке уменьшить износ резиновых колец и предохранительной втулки. В насосах ОДН 290 и ОДН 200 предусмотрена установка торцевых уплотнений.

Табл. 1. Типоразмеры оседагональных насосов

Наименование	Наружный Ø шнека	Производительность	Напор	Высота всасывания (на воде)
ОДН 120	120 мм	145 м³/ч	10 м	8 м
ОДН 170	170 мм	145 м³/ч	24 м	8 м
ОДН 200	200 мм	144 м³/ч	40 м	8 м
ОДН 290	290 мм	126 м³/ч	24 м	8 м
ОДН 440	440 мм	750 м³/ч	45 м	8 м

Установки на базе оседагональных насосов особо эффективны при перекачке вязких и загрязненных примесями жидкостей: воды, грунтовых и глинистых растворов, промышленных сточных вод; неоднородных по плотности и вязкости жидкостей; нефти и нефтепродуктов; жидкостей с высоким содержанием газа.

Установки оседагональных насосов широко применяются: при перекачке нефтепродуктов из аварийных железнодорожных цистерн в составе системы аварийной разгрузки (САР); разгрузке нефтеналивных барж;

- ликвидации разливов нефтепродуктов из резервуаров и трубопроводов; откачке нефтепродуктов из заглубленных резервуаров; верхнем сливе нефтепродуктов из ж/д цистерн; работах по перекачке и зачистке шламовых прудов и резервуаров.

Кроме того, насосные установки УОДН 290 и УОДН 200 используются в качестве циркуляционных насосов при разогреве и сливе нефтепродуктов из железнодорожных цистерн.

Эксплуатация насосов серии ОДН (рис. 1) подтвердила, что шнековые насосы, по сравнению с другими типами лопастных насосов, обладают преимуществами:

- более высокая производительность (в 1,5 – 2,5 раза);
- более высокая всасывающая способность (в 1,5 – 3 раза);
- меньшая масса и малые размеры, т.е. более высокая энергооборуженность (в 2 – 3,5 раза);
- способность перекачивать двухфазные жидкости с высоким содержанием свободного газа (до 30%), жидкости с повышенным содержанием механических примесей (до 10%).

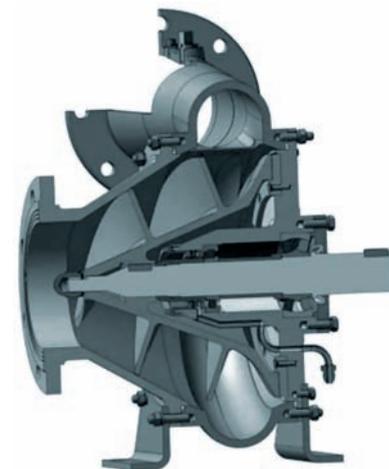


Рис. 1. Насос ОДН в разрезе

Все это характеризует универсальность оседагональных насосов в отношении требований к перекачиваемой жидкости, а простота в ремонте, удобство технического обслуживания и возможность получения необходимых запчастей выводит данную продукцию на насосный рынок не только Российской Федерации, но и других стран СНГ.

Сейчас ООО «ТД «Корвет» кроме установок оседагональных насосов (таб. 1) предлагает мотопомпы «Заря», МОДН 120/60 с дизельным приводом 5,5 кВт с производительностью до 90 м³/час. Все насосные установки сертифицированы в системе сертификации Госстандарта России, имеют разрешение на применение, выданное Госгортехнадзором РФ.

ТехДосье

ООО ТД «Корвет» является официальным представителем ФГУП «Усть-Катавский вагоностроительный завод имени С.М. Кирова» с эксклюзивным правом размещения заказов и реализации насосной продукции. Осуществляет поставку, техническое консультирование и проектирование систем для перекачивания нефтепродуктов из ж/д цистерн, оказывает помощь в модернизации нефтеналивных эстакад, НПЗ, поставяет оборудование для ликвидации аварийных ситуаций, связанных с разливом нефти и нефтепродуктов.

Вед. конструктор В.И. Жушман

ООО «Торговый Дом «Корвет»:

454091, г. Челябинск, ул. Коммуны 35, оф. 5;
тел./факс: (351) 265-97-32,
265-49-85, 265-49-88;
sales@oilpump.ru; www.oilpump.ru