



Перистальтический (шланговый) насос

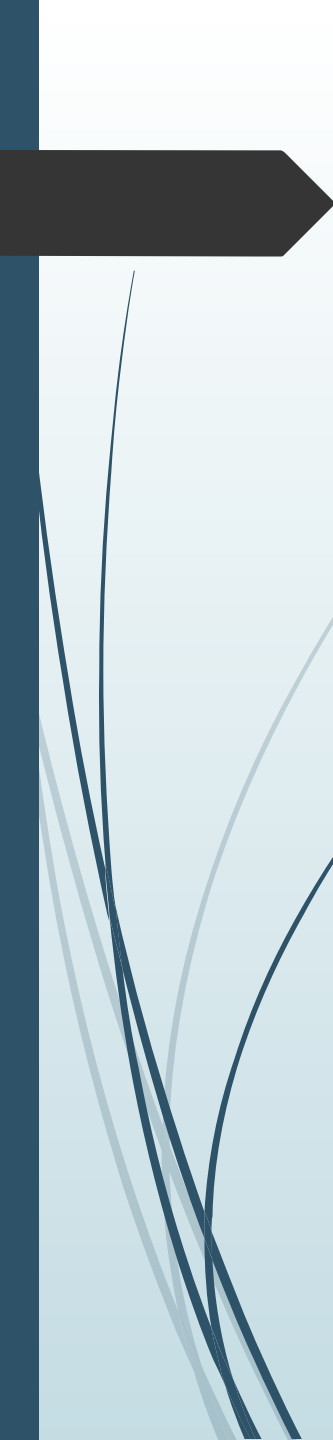
- Выполнила учащаяся группы ЗЧС 119
- Барканова Диана

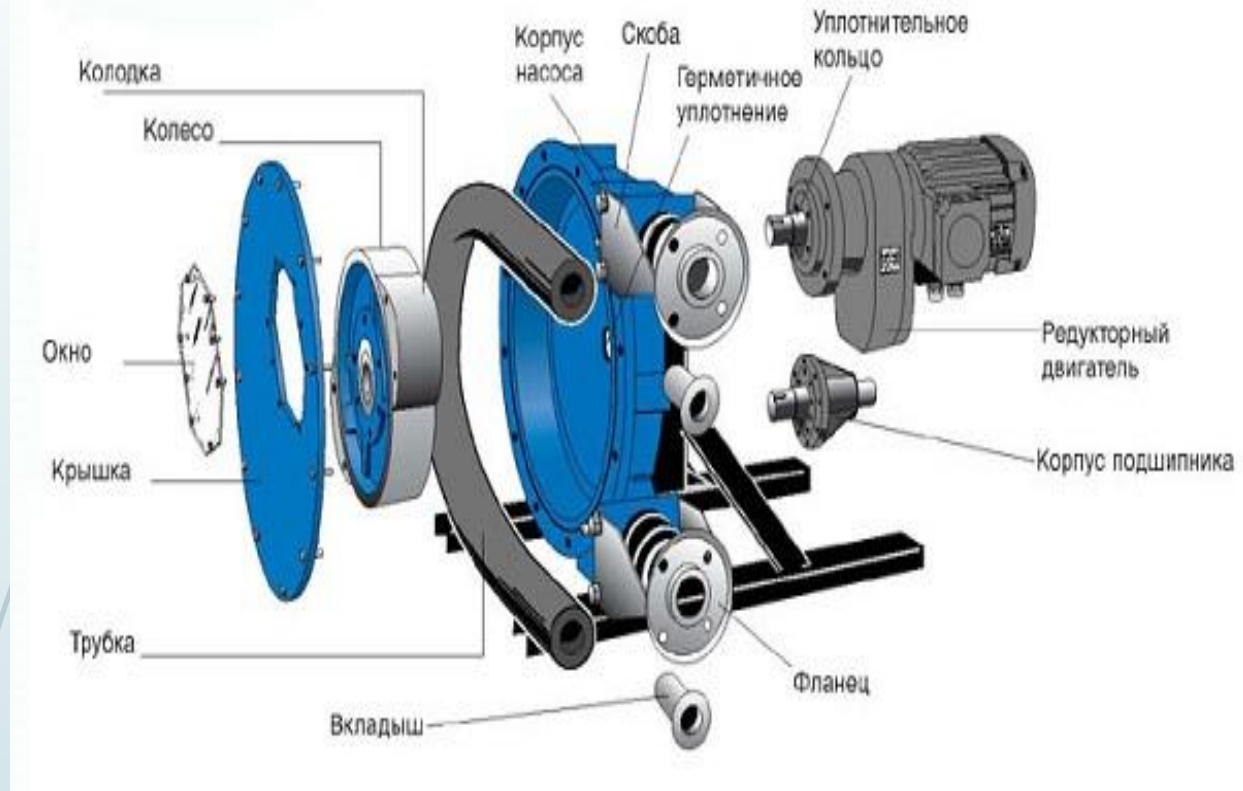
- Шланговый (перистальтический) насос является роторной гидромашинной объемного типа.
- Состоит из следующих основных узлов и агрегатов: мотор-редуктора, приводящего в движение подвижные части насоса, сварного стального корпуса внутри которого на приводном валу установлен ротор с тремя радиально расположенными роликами.
- Мотор-редуктор соединен с насосной частью через подшипниковый узел, являющийся дополнительной опорой для приводного вала насоса (вал редуктора также является валом насоса). Первый патент, защищающий изобретение, был подан в конце 19-го века в Соединенных Штатах, и устройство первоначально предназначалось для переливания крови во время операции. Транспортировка жидкости с использованием перистальтического насоса возможна благодаря движению роликов или башмаков, скользящих по шлангу. Эти насосы позволяют перекачивать жидкость без загрязнения, обеспечивая при этом относительно низкие эксплуатационные расходы. Благодаря этим характеристикам дозирующие насосы на основе перистальтических насосов играют огромную роль в различных отраслях промышленности и медицины. Принцип работы здесь прост - он включает перемещение среды, расположенной в специальном толстостенном шланге. Это возможно благодаря вращающейся головке с роликами (башмаками), которые пережимают сливной шланг, расположенный по окружности внутри корпуса, ролики проталкивают жидкость на выход насоса.



Меры безопасности при эксплуатации перистальтических насосов:

- К монтажу и эксплуатации насосного агрегата допускается только квалифицированный обслуживающий персонал, прошедший специальную подготовку, инструктаж и проверку знаний по обслуживанию, ремонту и эксплуатации перистальтических насосов, знающий правила техники безопасности и изучивший устройство и принцип работы насосного агрегата.
- Оборудование должно быть заземлено. Заземление должно производиться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) раздел I главы 1-7, корпус агрегата должен быть заземлен четвертой жилой питающего кабеля с помощью болтового соединения. При обслуживании электрооборудования должны соблюдаться требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».
- Подключение оборудования к электросети производить только после полного окончания сборочно-монтажных работ.
- Насос в обязательном порядке необходимо отключить от электросети при перерыве в подаче электроэнергии и/или при возникновении неисправностей.
- Запрещается проводить техническое обслуживание и ремонт насосного агрегата без отключения электропитания. Ремонт агрегата и смазка на ходу, подтягивание хомутов на шлангах, находящихся под давлением, категорически запрещается.

- 
- Расположение насосного агрегата на рабочем месте должно гарантировать безопасность и удобство его обслуживания и соответствовать строительным нормам и требованиям по технике безопасности и промышленной санитарии.
 - Перед пуском насосного агрегата необходимо убедиться в исправности электродвигателя, мотор-редуктора и насосной части.
 - После монтажа или ремонта насосный агрегат должен быть проверен специальной комиссией, назначенной приказом администрации предприятия на предмет обеспечения безопасности его эксплуатации.
 - Необходимо периодически производить осмотр контрольно-измерительных приборов и измерительных устройств (не входят в комплект поставки), установленных на напорной магистрали.
 - Запрещается включать насосный агрегат при закрытых вентилях в напорной магистрали.
 - При монтаже насосного агрегата на объекте необходимо предусмотреть защиту электродвигателя в случае заклинивания ротора насоса.
 - Особые меры безопасности должны соблюдаться при перекачивании агрессивных, токсичных, взрывопожароопасных, радиоактивных жидкостей.
 - Не допускается проводить обслуживание и ремонт насоса, не сбросив избыточное давление из напорной магистрали.



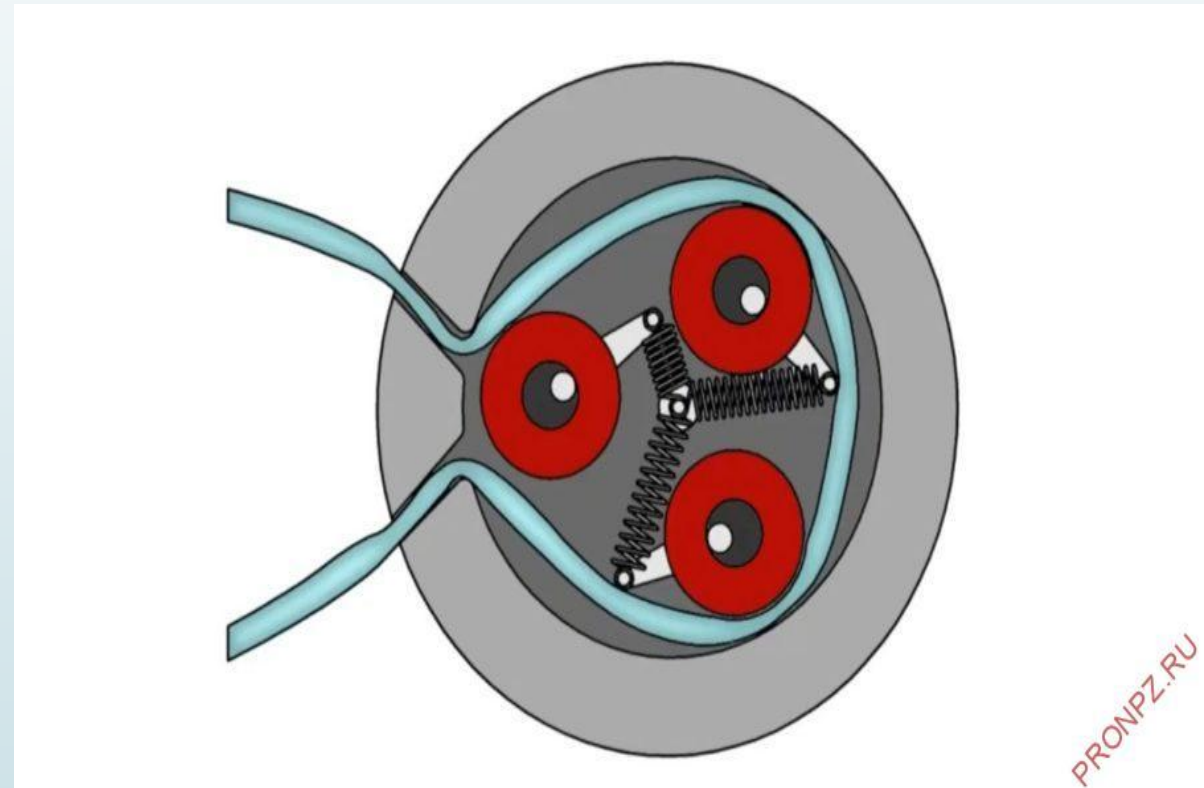
- Благодаря современной инженерии разработано множество моделей насосных устройств. Они отличаются по принципу работы и по сфере их применения.
- При перекачивании невязких жидкостей, к которым предъявляются повышенные требования чистоты, используются перистальтические насосы.
- Несмотря на кажущуюся простоту такого устройства, его очень трудно сделать своими руками, однако его самостоятельная установка не должна вызвать никаких проблем у людей, обладающих минимальными технологическими навыками.


Преимущества насосов:

- высокая точность дозирования. Производительность перистальтических насосов находится в прямой зависимости от скорости вращения роликового диска. За счет регулировки этой скорости можно с высокой степенью точности контролировать объем перекачиваемого вещества;
- возможность перекачивания сред с большим количеством грубых примесей и абразивными частицами;
- наличие функции самовсасывания, благодаря которой перистальтические насосы являются самозакачивающимися;
- высокий коэффициент готовности, хорошая ремонтпригодность, а также минимальное время простоя и технического обслуживания;
- низкая трудоемкость и высокая скорость монтажа;
- отсутствие трущихся металлических пар, что повышает долговечность перистальтических насосов;
- относительно низкая шумность работы.

К недостаткам шланговых насосов следует отнести:

- Износ гибкого шланга в результате многочисленных циклов сжатия.
- Пульсации, особенно при низкой частоте вращения ротора.





Области применения перистальтических насосов:

- Медицина
- Производство продуктов питания
- Сельское хозяйство
- Исследования
- Химическая промышленность
- Строительство и промышленность
- Водоснабжение и водоотведение