

## Описание принципа функционирования КНС

### Функционирование КНС происходит следующим образом:

Сточные воды по подводящему трубопроводу попадают в нижнюю приемную часть КНС (приемный резервуар), на дне которой установлены насосные агрегаты. Насосные агрегаты установлены на металлических пьедесталах, имеющих узел крепления с герметичной прокладкой для подачи сточных вод под давлением в напорный трубопровод, а также направляющие трубы для подъема и опускания насосных агрегатов в случае необходимости их технического обслуживания. При включении рабочего насоса, сточная вода по напорному трубопроводу поступает в распределительную камеру, где установлены задвижки, позволяющие направлять сточную воду в отводящие трубопроводы. При нормальном функционировании КНС, все задвижки на трубопроводах находятся в положении «открыто». Обратный клапан, установленный на трубопроводе каждого из насосных агрегатов, не позволяет попадать сточной воде обратно в трубопровод насосного агрегата находящегося в резерве. Задвижки находятся в положении «закрыто» лишь в случае ремонта обратных клапанов или устранения неполадок на сети. Сороудерживающая корзина предназначена для сбора крупных отходов, которые вместе со сточной водой могут попасть в приемный резервуар через подводящий трубопровод и вывести из строя погружные насосные агрегаты. В верхней части КНС имеется крышка с люком, которая позволяет осуществлять доступ обслуживающему персоналу внутрь КНС, извлечь при необходимости насосный агрегат по направляющим с помощью цепи, а также извлекать сороудерживающую корзину для ее опорожнения. Для спуска в КНС предусмотрена лестница. Также в верхней части располагается вентиляционный патрубок для осуществления воздухообмена внутри КНС. На боковой стенке приемного резервуара закреплены четыре универсальных датчика поплавкового типа. С помощью указанных датчиков происходит автоматическое управление работой насосных агрегатов.

### Назначение датчиков:

Первый датчик (нижний) – (защита от сухого хода насоса), данный датчик обеспечивает отключение насосного агрегата в случае понижения уровня сточных вод в приемном резервуаре до минимального (~ 500 мм от дна корпуса КНС); Второй датчик – осуществляет включение рабочего насосного агрегата при достижении определенного уровня сточных вод (данный уровень сточной воды определяется при пуске- наладке); Третий датчик – обеспечивает включение второго (резервного) насосного агрегата. Данный датчик включается в случае превышения притока сточных вод выше расчетных данных. При этом производительность КНС по перекачке стоков удваивается, снимается аварийная ситуация. Срабатывание этого датчика осуществляется при подъеме сточных вод в приемном резервуаре до отметки низа лотка подводящего трубопровода; Четвертый датчик – сигнализирует об аварийных ситуациях: отказ одного из насосных агрегатов в случае их работы при подаче стока, превышающего расчетный. Данный датчик срабатывает при достижении уровня сточных вод верха подводящей трубы. Срабатывание датчиков дублируется световыми сигналами на пульт автоматического управления, устанавливаемый в непосредственной близости от КНС. Срабатывание аварийного четвертого датчика может быть продублировано и звуковым сигналом, чтобы привлечь внимание обслуживающего персонала в случае аварийной ситуации (в этом случае необходимо прекратить подачу стока в КНС). Электрический пульт управления работой насосов расположен на поверхности в запирающемся щите на стойках или в помещении. При соответствии расхода поступающих сточных вод расчетным параметрам установленного оборудования, насосные агрегаты работают при нагрузках соответствующих требованиям завода изготовителя. При ручном или автоматическом (с помощью процессора) переключении насосов с «рабочего» на «резервный» происходит равномерный износ, снижается вероятность отказов оборудования, отпадает необходимость в дорогостоящих ремонтах, что снижает затраты на эксплуатацию оборудования.