



Канализационные насосные станции

ТУ ВУ 300602750.029 – 2010

avrorarm.ru
+7 (495) 956-62-18

1 ПРИМЕНЕНИЕ

Канализационные насосные станции (в дальнейшем КНС) полной заводской готовности в корпусе из полипропилена предназначены для перекачки хозяйственно-бытовых, ливневых и производственных сточных вод. Насосы и вместимость приемного отделения КНС подбираются и рассчитываются в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85. В случаях, если в КНС поступают неочищенные сточные воды и перед КНС не предусмотрена решетка для задержания крупных отбросов, которые могут попасть в приемный резервуар через подводящий трубопровод и вывести из строя насосные агрегаты, в КНС предусматривается сороудерживающая корзина.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Типовой ряд.

Канализационные насосные станции изготавливаются диаметром от 800 мм до 3500 мм, длиной до 11000 мм и, в зависимости от требований заказчика, оснащаются одним и более погружными насосными агрегатами, которые смонтированы на фланцевых коленах с устройствами быстрого разъема (что позволяет извлекать насосы за подъемную цепь без спуска внутрь станции). Работа КНС происходит в автоматическом режиме, без постоянного обслуживающего персонала. Рабочие процессы насосов автоматизированы по уровням стоков в резервуаре станции.

2.2 Используемые материалы

Цельнопластиковый корпус КНС изготовлен из полипропилена, который обладает антикоррозийными свойствами и исключает попадание сточных вод в окружающую среду. Трубопроводы обвязки насосных агрегатов в пределах корпуса КНС – из полипропиленовых труб.

Сварка корпуса КНС и ее комплектующих выполнена сварным швом по ГОСТ 16310-80.

3 ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Сточные воды по подводящему коллектору (см. рис. 1, поз.1) попадают в нижнюю приемную часть КНС (приемный резервуар), на дне которой установлены погружные насосные агрегаты (поз. 2). Для подъема и опускания насосных агрегатов в случае необходимости их технического обслуживания служат направляющие (поз. 3) и цепи (поз. 4). При включении рабочего насоса, сточная вода по напорному трубопроводу (поз. 5) поступает в сеть напорной канализации. На напорной линии каждого из насосов установлены обратный клапан (поз. 6) и задвижки (поз. 7). При нормальном функционировании КНС все задвижки на трубопроводах находятся в положении «открыто». Перекрываются задвижки лишь в случае ремонта обратных клапанов или устранения неполадок в сети.

В верхней части КНС имеется съемная крышка (поз. 8), которая позволяет обслуживающему персоналу осуществлять доступ внутрь КНС по лестнице (поз. 11) для обслуживания запорно-регулирующей арматуры, извлекать при необходимости насосный агрегат по направляющим с помощью цепей и сороудерживающую корзину (поз. 9) для ее опорожнения. Для осуществления воздухообмена внутри КНС располагается вентиляционная труба с выводом в крышку (вытяжка), а также в крышке КНС находится патрубок для притока воздуха (поз. 10).

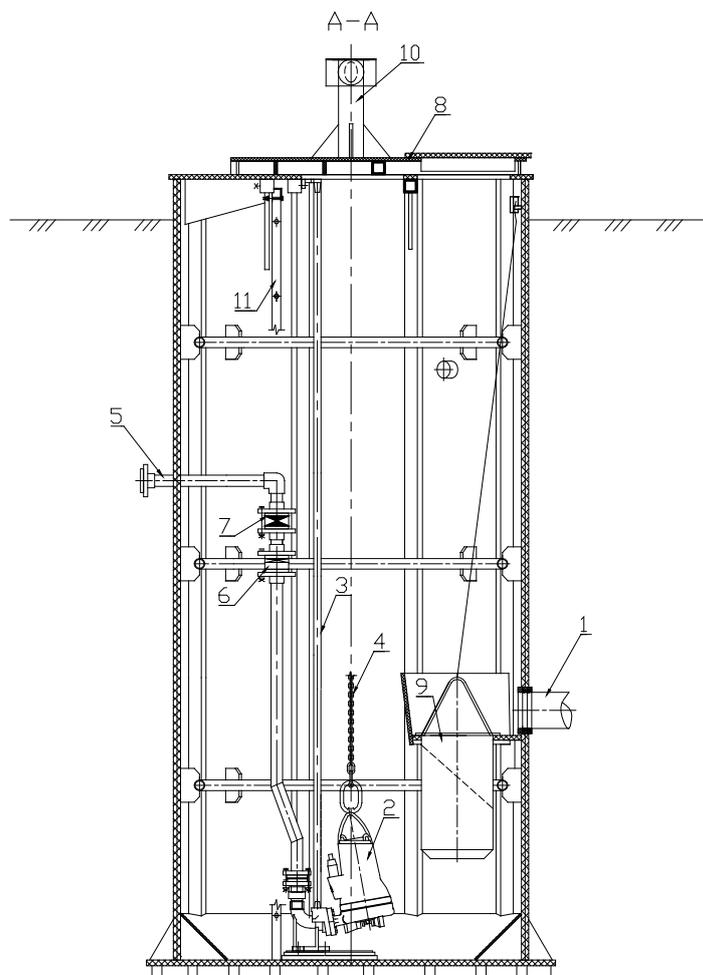
На боковой стенке приемного резервуара закреплены универсальные датчики поплавкового типа (от 3 датчиков – в зависимости от количества насосов и требований заказчика), способных коммутировать напряжение от 4В до 220В и выдерживать токовые нагрузки до 10А. С помощью указанных датчиков происходит автоматическое управление работой насосных агрегатов. Пример назначения четырех датчиков уровня при установке двух насосов в КНС:

- 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; данный датчик в системе с процессором используется для переключения насосных агрегатов с режима «резервный» в «рабочий» режим;
- 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 над расчетным. При этом производительность КНС по перекачке стоков увеличивается, снимается аварийная ситуация. Срабатывание этого датчика осуществляется при подъеме уровня сточных вод в приемном резервуаре до отметки низа лотка подводящего трубопровода;
- Четвертый датчик – сигнализирует об аварийной ситуации: срабатывает при достижении уровня сточных вод верха подводящей трубы.

Так же системой автоматики возможно предусмотреть чтобы резервный насосный агрегат при превышении притока сточных вод не подключался (одновременная работа двух (трех) насосов не предусмотрена).

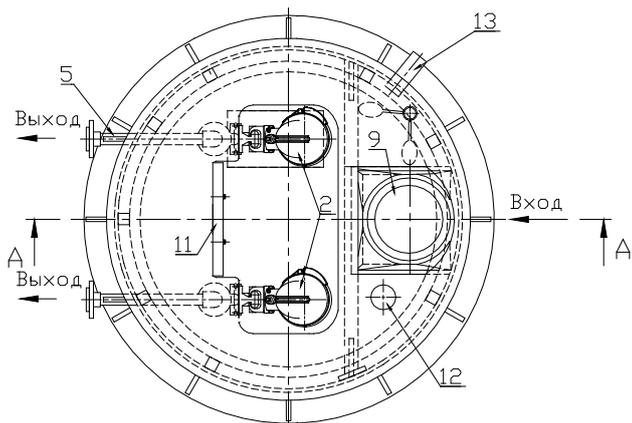
Срабатывание датчиков дублируется световыми сигналами на панель автоматического управления. Срабатывание аварийного четвертого датчика может быть продублировано и звуковым сигналом, чтобы привлечь внимание обслуживающего персонала в случае аварийной ситуации (в этом случае необходимо прекратить подачу стока в КНС).

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.



Вид сверху

Крышка условно не показана



1. Подводящий коллектор;
2. Погружной насос;
3. Направляющие;
4. Цепь;
5. Напорный трубопровод;
6. Обратный клапан;
7. Задвижка;

8. Съемная крышка;
9. Сороудерживающая корзина;
10. Вентиляционный патрубок (приток);
11. Лестница.
12. Вентиляционная труба (вытяжка)
13. Патрубок для вывода электр. кабелей

4 МОНТАЖ

Бетонирование полипропиленовых емкостей КНС на необходимую высоту выполняется только для пригруза от всплытия в водонасыщенных грунтах под действием выталкивающей силы (высота бетонирования и количество бетона определяется проектом). В качестве одного из возможных вариантов монтажа емкостей из полипропилена в водонасыщенных грунтах может быть предусмотрено использование железобетонных колец большего диаметра, чем корпус емкости (свободное пространство между корпусом емкости и стенками ж/б колец засыпается песком с последующим увлажнением).

Полипропиленовые емкости производства ООО «ФОРТЭКС - ВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» способны выдержать боковое давление грунта, поэтому при монтаже в сухих грунтах бетонирование не требуется, необходимо только предусмотреть проектом мероприятия для предотвращения смещения корпуса полипропиленовой емкости относительно плиты основания (например, обетонировать низ корпуса на 15 – 30 см).

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят комплектующие и эксплуатационные документы, перечисленные в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование
1	Емкость из полипропилена в составе: <ul style="list-style-type: none">- направляющие для подъема насосов (компл.)- напорный трубопровод в составе:<ul style="list-style-type: none">полипропиленовая трубная обвязкаотводящие патрубки с фланцамиавтоматические трубные муфтызатворы поворотные межфланцевыеклапаны обратные межфланцевые- крышка для КНС- лестница- сороудерживающая корзина
2	Насосы
3	Цепи
4	Пульт управления
5	Поплавковые выключатели
6	Руководство по эксплуатации КНС
7	Руководство по эксплуатации пульта управления
8	Руководство по установке и техобслуживанию насоса

avrorarm.ru
+7 (495) 956-62-18