

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Канализационной Насосной Станции «FloTenk-KNS»
(произведено согласно ТУ 2296-001-79777832-2009)**

KNS _____ - _____.

Внимательно изучите данное руководство перед установкой канализационной насосной станции и началом эксплуатации.

**Официальный дилер в Санкт-Петербурге: ООО «ПромоТек»
Адрес: Санкт-Петербург, проспект Девятого Января, д.3, корп.1
Тел.: (812) 309-00-40
<http://promo-tek.ru>
<http://flo-tenk.ru>
E-mail: info@promo-tek.ru**

**ЗАО «Флотенк»
РОССИЯ**

Содержание

1. Введение.....	3
2. Описание и принцип назначения Изделия.....	3
2.1 Маркировка	
2.2 Упаковка	
3. Использование по назначению.....	5
3.1 Эксплуатационные ограничения	
3.2 Эксплуатация изделия	
3.3 Техническое обслуживание	
3.4 Хранение	
3.5 Транспортировка	
4. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.....	7
4.1 Общие указания	
4.2 Монтаж	
4.3 Перечень обязательных требований для проведения пуско-наладочных работ КНС	
4.4 Стыковка труб	
4.5 Пробный пуск насосов КНС	
5. Перечень возможных неисправностей.....	10

1. Введение

Канализационная насосная станция «FloTenk-KNS» предназначена для перекачки бытовых и поверхностных сточных вод, когда транспортировка жидкости в самотечном режиме невозможна.

2. Описание и принцип работы Изделия

Корпус канализационной насосной станции представляет собой цилиндрическую емкость, изготовленную из прочного армированного стеклопластика согласно техническим требованиям Заказчика.

Корпус канализационной насосной станции имеет патрубки для присоединения самотечного коллектора подвода сточных вод и напорных трубопроводов, отводящих сточные воды.

Для спуска в КНС предусмотрена лестница. Если глубина КНС составляет более 3м, в КНС устанавливается промежуточная площадка.

На вводе самотечного коллектора в приемный резервуар предусмотрен решетчатый контейнер для задержания крупных включений, содержащихся в сточных водах или гаситель потока (отбойник). Контейнер с задержанными отходами может извлекаться на поверхность по направляющим вручную или с помощью тали. Размер отверстий в решетке контейнера зависит от проходного сечения рабочего колеса насосов.

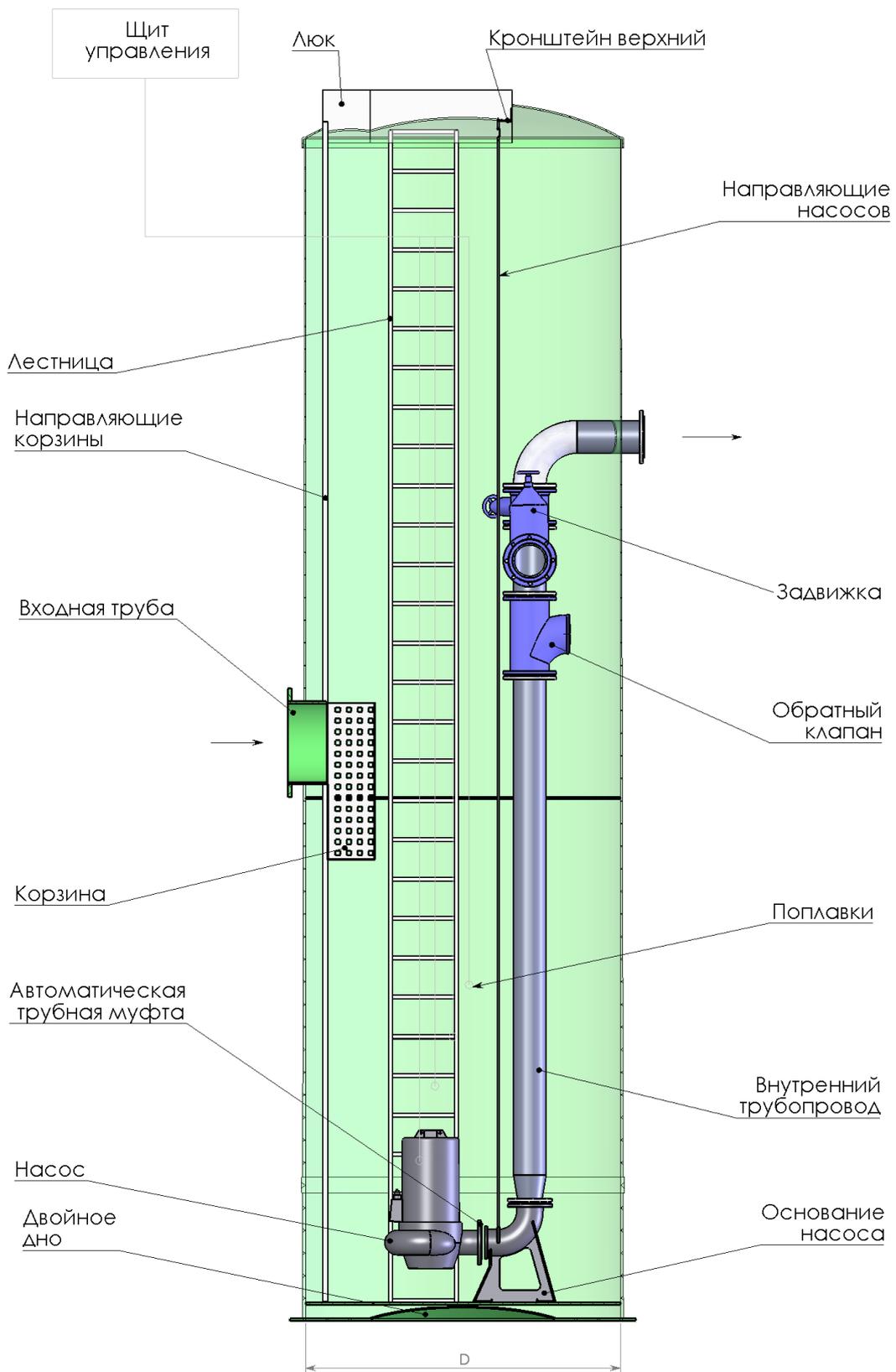
На днище канализационной насосной станции устанавливаются основания с автоматическими трубными муфтами и отводами, в которых монтируются вертикальные направляющие из стальных труб, закрепляемые верхними кронштейнами (см. Рис.1).

Погружные насосы опускаются в резервуар насосной станции и извлекаются из корпуса КНС с поверхности земли по направляющим за цепь вручную или с помощью тали. Работа насосов автоматизирована по уровню воды в приемной емкости, которой служит нижняя часть корпуса. Сигналы на включение и выключение насосов подаются поплавковыми датчиками уровня, присоединенными к клеммной колодке в электрошкафу. Напорный патрубок насоса с помощью специальной автоматической муфты под действием веса насоса герметично присоединяется при опускании насоса к патрубку с отводом, входящим в состав стационарного основания, закрепляемого на днище КНС. При подъеме насоса его напорный патрубок автоматически отсоединяется от отвода стационарного основания.

На напорных линиях насосов предусматривается установка обратных клапанов и задвижек.

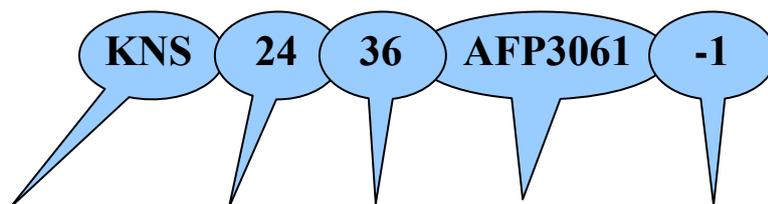
Электрический шкаф управления работой насосов расположен на поверхности в запирающемся защитном кожухе на стойках или в помещении.

Рис.1
Канализационной насосной станции.



2.1 Маркировка

KNS2436AFP3061-1 (образец)



условное обозначение КНС	диаметр КНС (дециметр)	высота КНС (дециметр)	марка насоса	количество напорных трубопроводов
--------------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------	---

2.2 Упаковка

КНС не требует специальной упаковки.

3. Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

Максимальная температура перекачиваемой жидкости, °С	40
Максимальный размер твердых включений в составе перекачиваемой жидкости, мм	Руководствоваться паспортом на насос.
Минимальный уровень воды в КНС	Насосы должны быть полностью погружены в воду.

3.2 Эксплуатация изделия

3.2.1 С правилами включения насосной станции необходимо ознакомиться в Руководстве по эксплуатации щита управления (входит в комплект поставки).

3.2.2 Перед эксплуатацией КНС, необходимо ознакомиться с режимами её работы, а также с характеристиками основных режимов работы, изучив паспорт и руководство по эксплуатации насосов и щита управления (входит в комплект поставки).

3.3 Техническое обслуживание

3.3.1 Общие указания

При эксплуатации КНС необходимо руководствоваться положениями и требованиями, изложенными в следующих документах:

- "Правила безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений";
- "Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве";
- "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ-76);
- "Правила технической эксплуатации электроустановок";
- Паспорт на насосы и электрическая схема шкафа.

Не реже 1 раза в месяц проверять рабочий цикл каждого насоса. При любых отклонениях от нормальной периодичности "включения- выключения" насосов следует проверить их гидравлические показатели (по времени опорожнения резервуара насосной). В случае значительных отклонений от паспортных данных (более 10%) следует подвергнуть насос тщательному осмотру. При выявлении неполадок в гарантийный период - обратиться к Поставщику. Также следует поступать при возникновении постороннего шума при работе насоса.

Периодически (один раз в квартал) следует поочередно извлекать насосы на поверхность и, после обмыва, внимательно осматривать. При наличии внешних повреждений насос необходимо передать в ремонт.

Внимание: Категорически запрещается использовать питающий кабель насоса для подъема насоса во избежание обрыва кабеля или разгерметизации соединения кабеля с насосом.

3.3.2 Требования к квалификации обслуживающего персонала.

Обслуживание КНС должно производиться персоналом, который прошел специализированное обучение в соответствии с требованиями документов, указанных в п.3.3.1 и ознакомился с паспортом и электрической схемой подключения насосов.

Рабочие или операторы, в функции которых входит обслуживание электронасосов, должны быть обучены правилам техники безопасности и работы с электроустановками и иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй. Повторная проверка знаний правил технической эксплуатации для каждого рабочего проводится не реже одного раза в течение двух лет.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с действующими нормами. В особо опасных местах должны быть вывешены предупредительные и разъясняющие знаки и плакаты.

3.3.3 Меры безопасности.

При эксплуатации НС необходимо строго соблюдать «Правила технической эксплуатации и безопасности электроустановок промышленных предприятий».

К эксплуатации НС допускается персонал, прошедший аттестацию по технике безопасности, имеющий доступ к работе с электроустановками напряжением до 1000В (квалификационная группа не ниже 3), и изучивший настоящий паспорт и руководство по эксплуатации.

Корпус ШУ должен быть надежно заземлен. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4Ом.

Ремонт НС и ШУ должен производиться только при отключенном напряжении сети 3 х 380В, 50Гц.

Внимание! Следует исключить возможность наезда автотранспорта на крышку КНС в случае установки станции за пределами проезжей части дорог.

3.4 Хранение

Канализационную насосную станцию допускается хранить в естественных условиях на открытом воздухе под навесом, на складе или в других условиях, исключающих возможность механического повреждения станции, на расстоянии не менее 3 м от отопительных и нагревательных приборов. Не допускать воздействие на станцию прямых солнечных лучей в течение длительного периода времени.

3.5 Транспортировка

Канализационная насосная станция транспортируется любым видом транспорта при соблюдении правил перевозки исключающим возможность повреждения. При перевозке канализационную насосную станцию следует закреплять. При погрузочно-разгрузочных работах с применением грузоподъемных механизмов используются мягкие синтетические стропы.

4. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию

4.1 Общие указания

Перед монтажом убедитесь что:

- КНС не имеет видимых повреждений;
- комплектность КНС соответствует указанной в паспорте на изделие;
- направление и размеры патрубков правильны;

4.2 Монтаж

Все монтажные и пуско-наладочные работы по оборудованию должны осуществляться специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию.

Рис.2 Схема подземной установки КНС

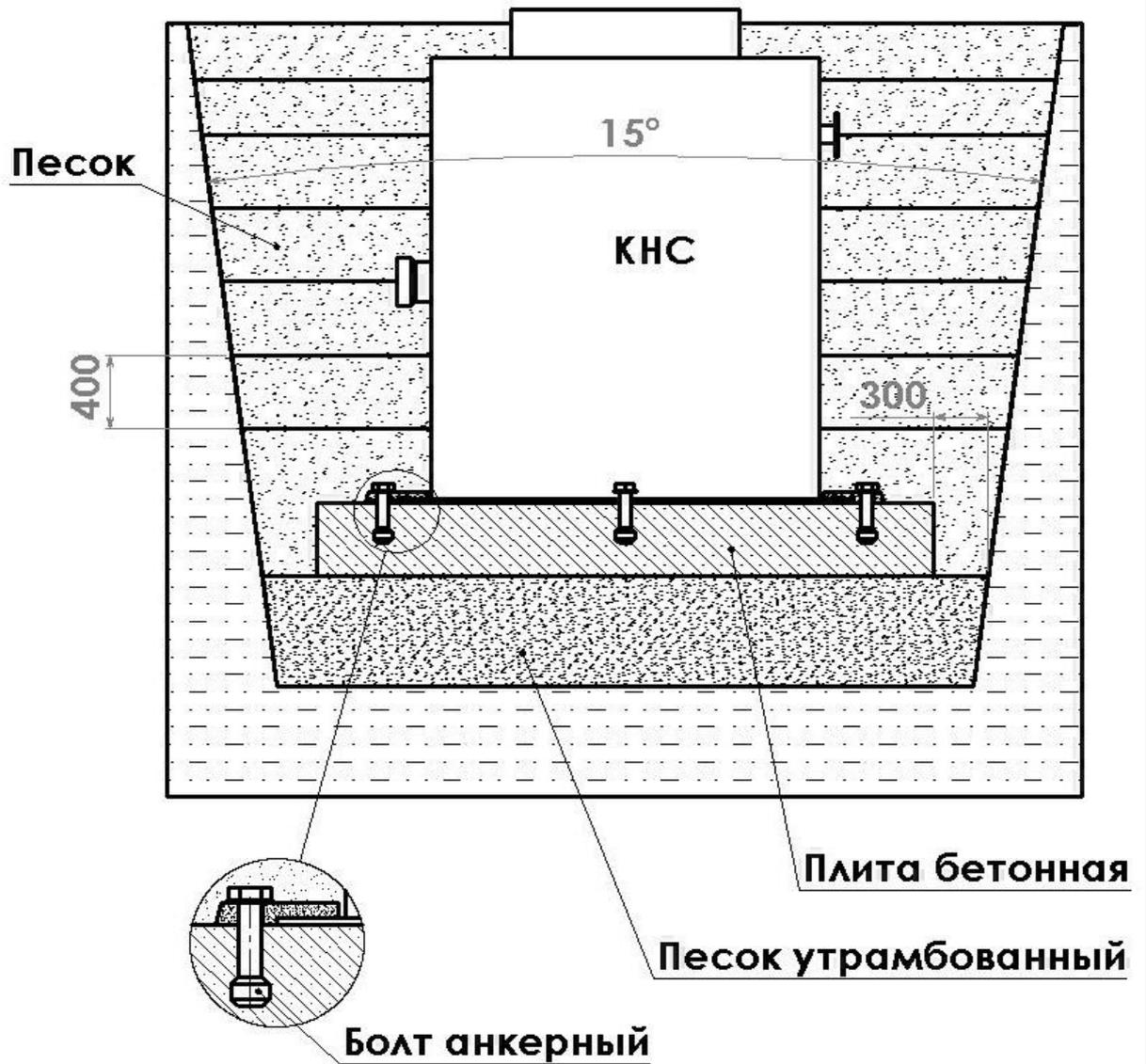
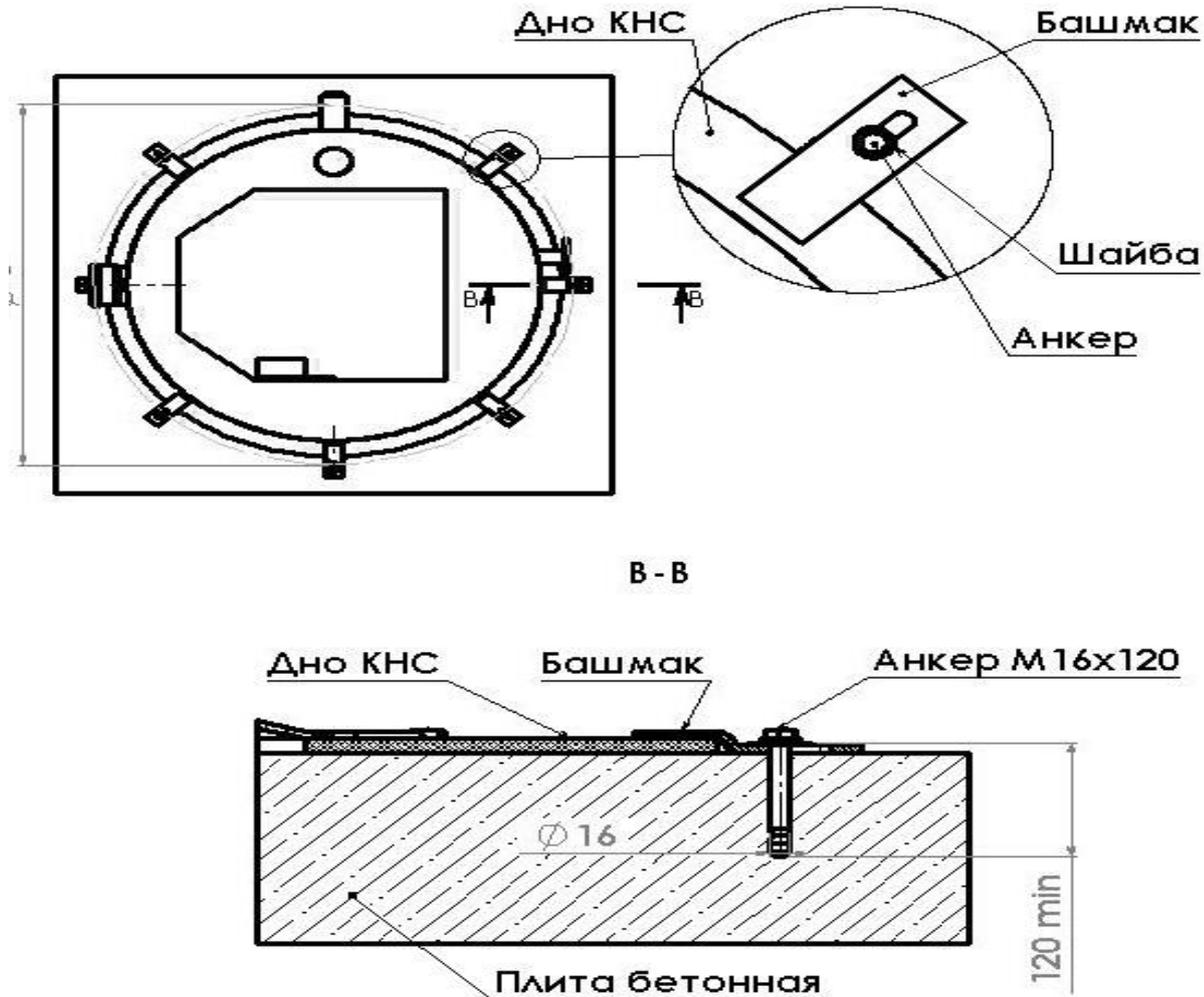


Схема крепления КНС к фундаменту

Диаметр КНС	∅С	Кол-во анкеров
1000	1300	5
1200	1500	6
1600	1900	8
1800	2100	9
2000	2300	10
2400	2700	12



4.3. Перечень обязательных требований для проведения пуско-наладочных работ КНС

При подаче заявки Поставщику на проведение пуско-наладочных работ, Заказчик обязан предоставить следующую информацию:

- Перечень смонтированного на объекте оборудования.
- Документы о поставке оборудования (для отметки о вводе оборудования с гарантией - гарантийный талон и копия накладной).
- Проектные данные по режиму работы насосов (основной/ резервный, параллельная работа, одиночная работа)
- Проектные данные по трассировке, высотным отметкам и диаметрам напорного трубопровода.
- Проектные данные по расчету и прокладке кабельных линий на территории объекта для КНС.

- Согласовать с Поставщиком сроки проведения работ по пуско-наладке не менее, чем за 7 рабочих дней.

На момент проведения работ по пуско-наладке КНС на объекте должны быть обеспечены следующие **обязательные** условия:

- Возможность отключения электрического питания КНС в непосредственной близости от шкафа управления (например, рубильник или автоматический выключатель).
- Наличие электропитания (соответствующего электрическим параметрам электродвигателей по току, напряжению) надлежащего качества. Кабель электропитания (сечение д.б. рассчитано на режим работы насосов с максимальной нагрузкой с учетом удаления от источника питания – падение напряжения) должен быть заведен в шкаф и подключен к входным клеммам.
- Электрический шкаф управления КНС должен быть смонтирован в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации, требованиями проекта, климатическим исполнением и в соответствии со стандартной длиной кабелей насосов и датчиков. При этом стандартной длиной поставляемых кабелей принимается длина 10 метров от насоса.
- В случае, если шкаф управления КНС располагается в месте, исключающем возможность подключения к нему насосов и датчиков стандартным кабелем в 10 метров, то Заказчик своими силами и за свой счет должен обеспечить наращивание кабелей и подготовку траншей для их укладки.
- Резервуар КНС должен быть смонтирован в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации. Емкость закреплена на плите-основании, выполнена обратная засыпка, подключены напорные и самотечные трубопроводы.
- Должна быть обеспечена возможность подъема (демонтажа) насосов (наличие технических средств, грузоподъемного оборудования и персонала) в ходе пуско-наладочных работ.
- Должно быть обеспечено наличие достаточного количества воды (2-3 (двух-трёх) - кратного заполнения рабочего объёма ёмкости) для проведения пуско-наладочных работ КНС и ввода насосного оборудования в эксплуатацию.

Все оборудование должно быть установлено и подключено ко всем сетям в соответствии с действующими правилами и требованиями. **Все оборудование должно быть полностью подготовлено к пуску КНС.**

На объекте на период проведения работ по пуско-наладке должны присутствовать:

- Представитель Заказчика, уполномоченный подписывать документы о проведении пуско-наладочных работ и акты по ходу их проведения.
- Представитель монтажной организации (наличие технических средств, грузоподъемного оборудования и персонала).
- Электрик (уполномоченный к проведению работ на объекте).

После проведения пуско-наладочных работ составляется и подписывается акт. В случае невозможности проведения пуско-наладки, также составляется и подписывается участниками акт с указанием причин и необходимых работ по их устранению.

Дополнительные требования, не препятствующие вводу КНС в эксплуатацию, но крайне необходимые для ее корректной и надежной эксплуатации.

- Наличие защитных конструкций (от механических повреждений) кабелей, проложенных от шкафа управления до резервуара КНС, как на площадке обслуживания, так и в грунте (прокладка кабеля в грунте должна производиться с применением гофротрубы, либо других материалов, предназначенных для этих целей)
- При установке шкафов управления КНС на улице, Покупателю необходимо предусмотреть для них влагозащитный корпус, а также выполнить утепление во избежание некорректной работы КНС в зимний период эксплуатации.

4.4. Стыковка труб

Присоединение подводящей трубы и напорных труб выполняется по мере заполнения котлована песком до входной трубы.

При муфтовых соединениях необходимо проверить следующее:

- поверхности должны быть очищены;
- оси подводящего коллектора и муфты должны располагаться параллельно;
- винты муфт должны быть надежно затянуты.

При фланцевом соединении необходимо проверить следующее:

- уплотнения не должны иметь повреждений;
- оси труб должны располагаться параллельно;
- затяжка труб должна быть произведена равномерно

4.5. Пробный пуск насосов КНС

После окончания монтажа КНС и установки насосного оборудования производится пробный пуск. Для этого необходимо залить чистую воду (из водопровода, автоцистерны и т.п.) в КНС до уровня лотка входной трубы (см. Рис.1) Удостовериться в функционировании насосов и напорных трубопроводов на чистой воде.

Проверить производительность насосов (по времени опорожнения приемного резервуара). При положительном результате пуска и наладки насосной станции представителями фирмы изготовителя оборудования составляется сервисный протокол, который является основанием для последующей приемки КНС в промышленную эксплуатацию.

5. Перечень возможных неисправностей

В процессе использования изделия по назначению могут возникнуть неполадки. Описание неполадок, их причина и способы устранения приведены в таблице № 1.

Таблица № 1

Неполадка	Вероятная причина	Способ устранения
Не горит индикатор питания (ИП) блока управления	Обрыв или отсутствие напряжения в подводящем кабеле питания	Проверить наличие питания. Найти и устранить обрыв.
Не горит индикатор питания (ИП) насоса	Обрыв или отсутствие напряжения в кабеле питания насоса	Проверить наличие питания. Найти и устранить обрыв.
Горит ИП, сработала сигнализация неправильной последовательности фаз	Неверное чередование, отсутствие или неправильная последовательность подключения фаз	Проверить питающее напряжение по каждой фазе. При необходимости поменять местами первую и третью фазы.
Горит ИП, система не реагирует на команды, нет сигнала «авария»	Контакты поплавка №1 разомкнуты	Проверить работу поплавка №1
Горит ИП, сработал сигнал «авария». Высокий уровень воды в КНС	Закрыты одна или обе задвижки	Открыть задвижки
	Попадание инородных предметов в напорный трубопровод	Удалить инородные предметы из трубопровода. При необходимости извлечь насосы из КНС.

Горит ИП, сработал сигнал «авария». Перегрев электродвигателя.	Попадание инородного предмета в рабочее колесо насоса	Извлечь насос из КНС и освободить рабочее колесо
Горит ИП, сработал сигнал «авария». Сработало реле контроля влажности.	Протечка сальников уплотнения электродвигателя	Вызов специалиста обслуживающей компании
Не происходит поступление воды в КНС. Не работают насосы.	Забился подводящий трубопровод.	Проверить мусороприемную корзину, освободить от мусора при необходимости

Официальный дилер в Санкт-Петербурге: ООО «ПромоТек»
 Адрес: Санкт-Петербург, проспект Девятого Января, д.3, корп.1
 Тел.: (812) 309-00-40
<http://promo-tek.ru>
<http://flo-tenk.ru>
 E-mail: info@promo-tek.ru

