



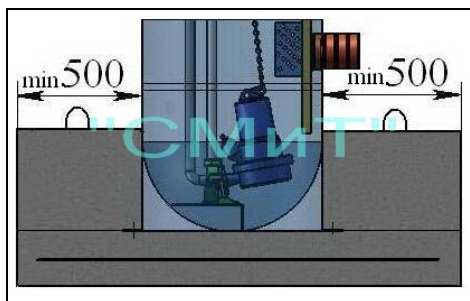
## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ КАНАЛИЗАЦИОННОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ.

Перед монтажом корпуса КНС следует произвести следующие подготовительные работы:

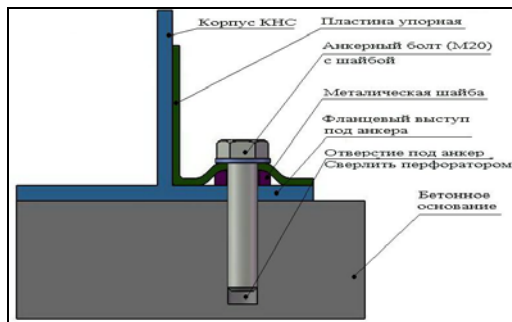
1. Произвести устройство песчаной подушки под основание плиты;
2. Подписать акты скрытых работ по армированию плиты;
3. По разработанной технологической карте произвести бетонирование плиты, с использованием бетона марки не ниже М 350; W 8; F 100;
4. Ж/б плита основания должна выступать за габариты корпуса основания КНС не менее чем на 500 мм.



5. Монтаж корпуса КНС на основание плиты следует производить только после набора бетоном марочной прочности;
6. Произвести очистку поверхности от посторонних предметов и убедиться, что между поверхностью плиты и дном КНС их нет;
7. Распределить нагрузку от массы корпуса равномерно по всем монтажным петлям и только после этого производить опускание корпуса в котлован;
8. Смонтировать стеклопластиковый корпус строго в проектом положении;
9. После установки корпуса на проектную отметку, необходимо убедиться, что он не имеет повреждений и установлен строго по осям.
10. Проверить вертикальность корпуса. При горизонтальности плиты основания КНС будет стоять вертикально.
11. Закрепить корпус КНС к фундаменту через отверстия расположенные во фланцевом выступе и просверленные отверстия в фундаменте анкерами;
12. Произвести обратную засыпку корпуса послойно методом механического трамбования равномерно по всей длине через каждые 200 мм. Используя при этом не мерзлый песок без камней и других твердых вкраплений. При несоблюдении этих условий возможна деформация корпуса или его горловины.

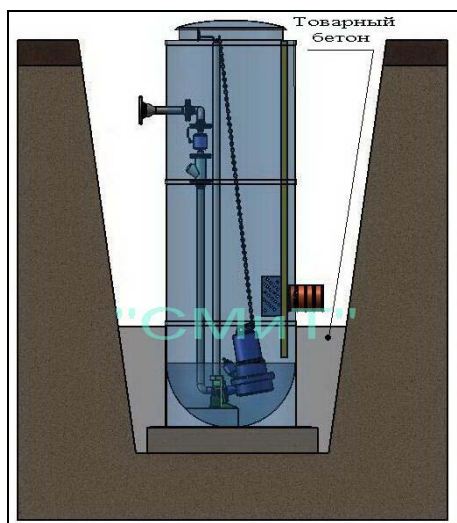


## Узел крепления КНС к бетонному основанию



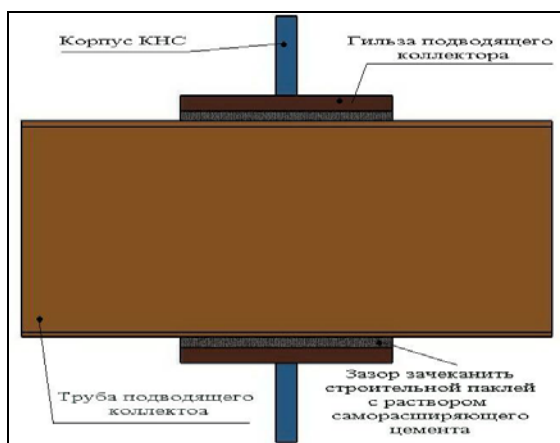
При существовании опасности выталкивания корпуса высокими грунтовыми водами необходимо дополнительно к анкерным креплениям добавить пригруз корпуса товарным бетоном. При этом верхний уровень бетона должен быть на 200 мм выше первого нижнего ребра жесткости корпуса КНС. Расчет веса бетона производится в объеме рабочего проекта или проекта производства работ.

### Вариант пригрузки корпуса КНС товарным бетоном



1. Смонтировать опалубку и залить товарным бетоном до проектной отметки.
2. Во избежание повреждения стеклопластикового корпуса механическими вибраторами соблюдать меры предосторожности;  
**Применение механических вибраторов с массой более 100 кг запрещено. Вибрирование ближе, чем 30 см от КНС запрещается.**
3. После набора бетоном марочной прочности произвести обратную засыпку до уровня подводящего и напорного коллекторов. (Обратную засыпку производить по выше указанной схеме);
4. Произвести подсоединение труб.
5. Обратная засыпка и утрамбовка песка ниже этой отметки особенно важна. При невыполнении этого пункта возможны повреждения подводящего коллектора при оседании грунта.
6. Вести в гильзу корпуса КНС трубу подводящего коллектора. Получившийся зазор между гильзой и трубой коллектора следует загерметизировать.

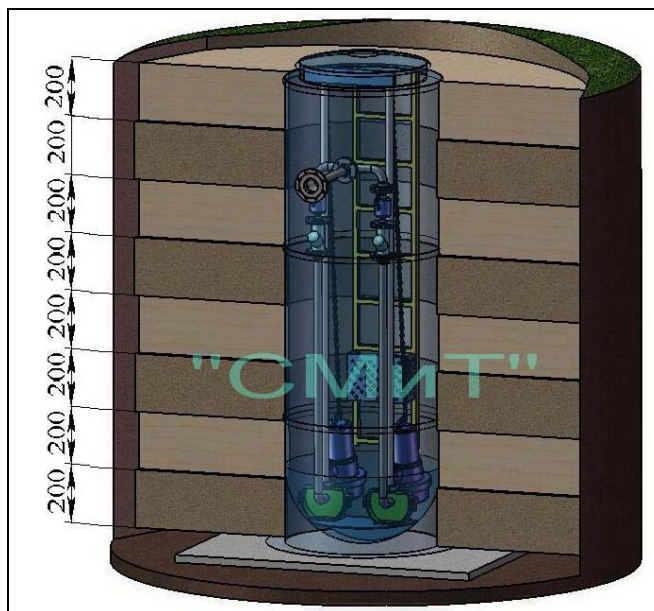
### Узел ввода самотечного коллектора в корпус КНС



Обратную засыпку производить послойно, не мерзлым песком без камней и других вкраплений, с послойным механическим трамбованием равномерно через каждые 200 мм. При несоблюдении этих условий возможна деформация корпуса или горловины.

**Применение механических вибраторов с массой более 100 кг запрещено. Уплотнение грунта ближе, чем 300 мм от насосной запрещается.**

7. Произвести присоединение выходной трубу к напорному трубопроводу.
8. Перед обратной засыпкой следует убедиться, что корпус КНС не имеет повреждений.
9. Песок под подводящий и напорный коллектор следует утрамбовывать. Утрамбовку песка выполнить выше отметки -1.00 от поверхности земли.

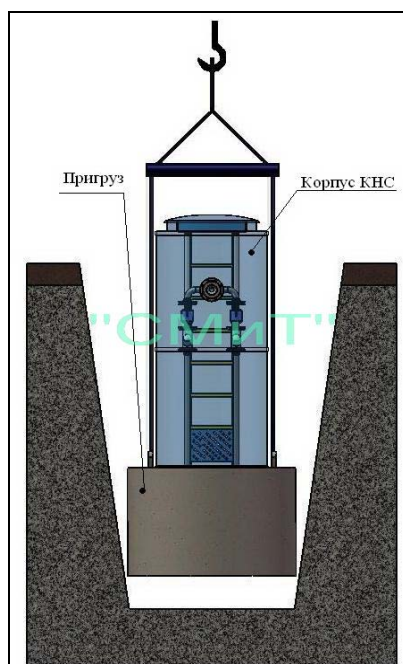


#### Монтаж в обводненном грунте.

При монтаже оборудования в обводненный грунт необходимо производить мероприятия по водопонижению.

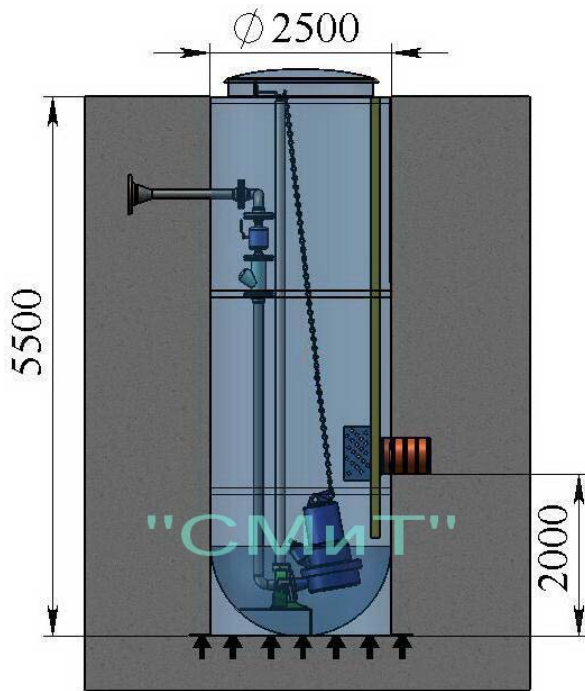
Существует два варианта монтажа при обводненных грунтах.

1. С использованием метода сборная (монолитная) стена в грунте, либо обсадного стакана.
2. Отливка пригруза корпуса насосной станции на поверхности земли с последующим опусканием в котлован (см. схему).



В обоих случаях необходимо одновременно с обратной засыпкой заполнять КНС водой для уравновешивания выталкивающей силы.

## ПРИМЕР РАСЧЁТА БЕТОННОГО ПРИГРУЗА ДЛЯ КНС



Объём пустого корпуса КНС:  $V=27 \text{ м}^3$ ,

следовательно, выталкивающая сила равна

$P=27$  тонны. Уравновешивание выталкивающей силы производится бетонным основанием КНС.

Высоту основания принимаем 1.3 м.

Объёмный вес бетона 2,4 тонн/м<sup>3</sup>.

Необходимый объём бетона  $11.3 \text{ м}^3$  ( $27/2.4=11.3 \text{ м}^3$ ).

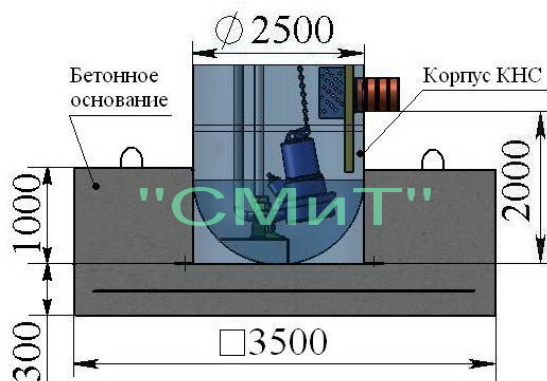
Необходимый объём основания определяется как сумма объёма бетона и объёма части КНС, погружённой в бетонное основание. Корпус КНС погружается в бетон на 1 м. Исходя из этого, объём основания равен  $15 \text{ м}^3$ . Площадь основания  $15/1.3=11.5 \text{ м}^2$ .

Бетонное основание принимаем в форме квадрата со стороной 3.5 м.

Высота опалубки принимается 1.3 м, размеры в плане  $3.5 \times 3.5$  м.

Последовательность бетонирования:

1. Собрать опалубку;
2. Залить бетон на высоту 300 мм, выполнив армирование;
3. После схватывания бетона (примерно 7 сут.) установить корпус КНС на бетонное основание;
4. Долить бетон до высоты 1300 мм, установив монтажные петли для спуска КНС в котлован.



Нижняя часть КНС с бетонным основанием.

5. После набора бетоном 50% марочной прочности, разобрать опалубку и смонтировать КНС с бетонным основанием в котлован, используя для строповки монтажные петли, заложенные в бетонное основание.

Расчёт пригруза выполнен с запасом (коэффициент запаса от 2,0-2,5), так как в расчёте не учитывался вес грунта расположенного над бетонным основанием.

**Внимание: расчет бетонного пригруза КНС, а также схемы армирования железобетонных плит под основания КНС и колодцев, должны быть выполнены в рамках проекта специализированной организацией!**

