

## Проектная привязка и монтаж

Проектная привязка очистного сооружения "Эйкос Балт" (место размещения сооружения и точки сброса очищенных сточных вод) изображается в схематическом плане канализуемого объекта и согласовывается в центре Госсанэпиднадзора. Очистное сооружение подключается к точке выхода внутренней системы канализации, имеющей в своей конструкции вентилируемый стояк.

**При отсутствии вентиляционного стояка, его необходимо установить с точкой выхода под конек дома.**

Проектирование, установка, и применение очистных сооружений должно осуществляться с учетом требований СНиП 2.04.03-85, СНиП 2.04.01.-85, СанПиН 2.1.5.980-00 и других соответствующих строительных норм и правил, а в условиях Московской области – также ТСН ВиВ-97МО.

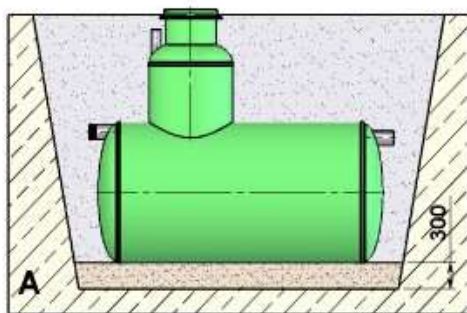
При расчетах необходимого объема очистного сооружения необходимо руководствоваться СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий с учетом норм расхода воды потребителями. СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения. Полный расчетный объем септика надлежит принимать: при расходе сточных вод до 5 м<sup>3</sup>/сутки не менее 3-кратного суточного притока, при расходе свыше 5 м<sup>3</sup>/сутки не менее 2,5-кратного. Соответственно при суточном сбросе 1 м<sup>3</sup> необходимый объем септика 3 м<sup>3</sup>.

При планировании системы необходимо учитывать ряд факторов: состав грунта, его фильтрующие способности, санитарные зоны, наличие водоисточников питьевого назначения, наличие карстовых пород, защищенности подземного водоносного горизонта, высоты стояния грунтовых вод (с учетом периода весеннего снеготаяния и ливневых дождей осадков), требования СЭС данного района, доступность для техобслуживания. (СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»).

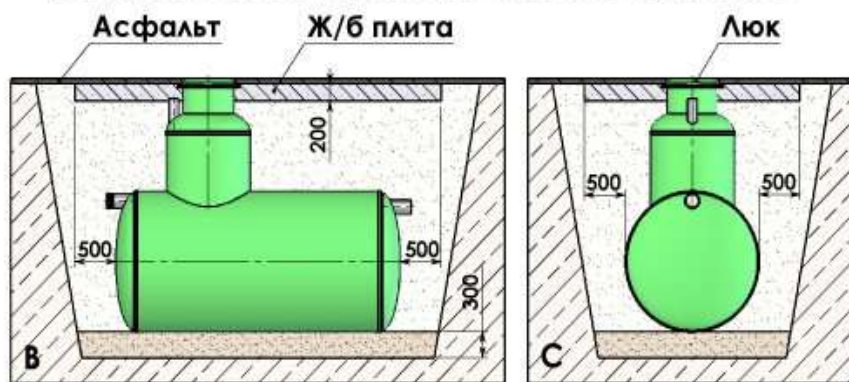
**При выборе места установки консультируйтесь со специалистами.**

Установку и монтаж системы целесообразно проводить при помощи специализированной монтажной бригады или под контролем технического специалиста.

**Установка вне пределов проезжей части**



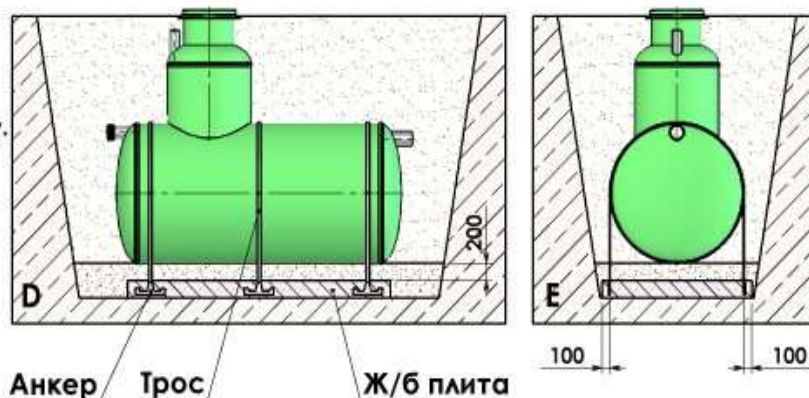
**Установка в местах движения тяжелого транспорта**



### Инструкция по подземной установке

1. На дне котлована уплотните слой песка в 300 мм.
2. Опустите емкость в котлован. Наполните емкость водой до половины объема.
3. Засыпайте емкость песком слоями по 200 мм. Каждый слой тщательно утрамбовывать. Параллельно с засыпкой доливайте в емкость воду.
4. Если емкость устанавливается под проезжей частью для тяжелого транспорта, над емкостью следует установить (отлить) железобетонную плиту 200 мм для выравнивания нагрузки согласно рис. В и С.
5. В случае высокого уровня грунтовых вод во избежание выдавливания емкости из земли емкость следует закрепить к железобетонной плите согласно рис. D и E. Между плитой и емкостью насыпается хорошо утрамбованный слой песка в 200 мм.

**Установка в случае высокого уровня грунтовых вод**



При выборе места под установку необходимо руководствоваться следующими рекомендациями:

- Установку, по возможности, располагать ниже дома по естественному уклону местности.
- Предусмотреть возможность подъезда к установке ассенизационной машины для откачки осадка. Максимальное расстояние 4-5м (длина стандартного шланга ассенизационной машины 7 м с учетом опускания вниз).
- Располагать установку по возможности ближе к дому. Оптимальное расстояние 3-5 метров. Следует иметь в виду, что увеличение длины трассы до установки ведет к усложнению прочистки в случае засора. Трассу длиннее 15 метров необходимо выполнять с промежуточным колодцем.
- Трасса от дома к установке должна быть прямой. Если невозможно организовать прямую трассу, в местах перегибов устраивают повторные колодцы.

Для впитывающей или фильтрационной площадки требуется площадь не менее 36м<sup>3</sup> (при объеме стоков 1 м<sup>3</sup> в сутки).

Площадка под очистную установку должна располагаться на расстоянии не менее:

- от границы грунта, дороги -5м
- от деревьев -3м
- от дома -5м.

## **2. Подготовка траншеи и котлована**

Траншея под подводящую к установке трубу от выпуска из дома делается с уклоном 2% (20 мм на 1м/погонный). На дне траншеи делается выравнивающая подсыпка.

Котлован под установку имеет ширину на 500 мм шире установки с каждой стороны. Длина котлована определяется общей длиной системы с учетом увеличения на 500мм с каждой стороны очистного сооружения. Глубина котлована с песчаной подушкой (200-300 мм) на 870мм-1810мм ниже глубины траншеи подводящей трубы в месте входа в установку. Глубина котлована определяется в зависимости от объема септика и его диаметра. Отклонение от горизонтальности дна котлована под установку не более 10 мм на 1 м. Отводящая труба от установки укладывается с уклоном не менее 1% (10 мм на 1метр).

## **3. Установка бетонной армированной плиты**

В котловане по его периметру и на всю глубину устанавливается опалубка, на дне которой заливается усиленная стальной арматурой бетонная плита. Толщина плиты рассчитывается из расчета габаритных размеров очистного сооружения и удельного веса бетона (для справки 1 м<sup>3</sup>. бетона 2500кг). В случае установки очистного сооружения в местах движения автотранспорта, дополнительно заливается пригрузочная плита, которая служит для равномерного распределения нагрузок. Толщина плиты составляет 200мм, габаритные размеры на 500мм больше размеров септика.

## **4. Монтаж подводящей трассы и установки**

Сначала устанавливается емкость септика, затем, в случае необходимости, биофильтр. Емкости устанавливаются на слой песчаной подготовки (300 мм), уложенной поверх анкерной плиты. Работы производятся вручную, подъемных механизмов не требуется.

Подводящий трубопровод собирается из пропиленовых труб для наружных работ диаметром 110 мм. Трубы соединяются между собой муфтами с резиновыми кольцами. При неглубоком (до 1 м) залегании подводящего трубопровода трубы перед сборкой необходимо утеплить.

Верхняя и боковые поверхности емкости покрываются утеплителем, вентиляционная труба для системы с биофильтром устанавливается на выходную трубу от биофильтра и выводится на поверхность выше уровня земли, с учетом естественного уровня снежного покрова в зимний период, в среднем высота отвода составляет 500мм.

## **5. Засыпка трассы и системы**

Подводящую и отводящую трубы сначала присыпают песком вручную. Закрывают люки на верхней панели установки и так же сначала присыпают вручную. Это делается для исключения поломки теплоизоляции.

По технологии установки полимерных емкостей в грунт, засыпка пазух между стенками котлована и стенками емкостей производится не вынутым грунтом, а песком без крупных твердых включений, с одновременным постепенным заполнением септика водой, а биофильтра фильтрующей загрузкой. Песок укладывается послойно с обязательным трамбованием. Затем устанавливается концевой колодец с насосом (используется в системах отдельных емкостей), удлинительные горловины на емкости, монтируется система приточной и вытяжной вентиляции и производится окончательная засыпка котлована песком. Верхний слой засыпается растительным грунтом.

## **6. Водоотведение**

Конструкция сооружения почвенной очистки определяется рабочим проектом и зависит от климатической зоны, вида грунта, уровня грунтовых вод, рельефа местности и плана участка, условий сброса очищенных сточных вод (требуемого качества очистки).

Установка очистных сооружений определяется на этапе проектирования с индивидуальной привязкой к объекту застройки, с учетом условий проработки следующих вопросов: изучения гидрогеологической обстановки в районе предполагаемого размещения очистного сооружения, наличия карстовых пород, защищенности подземного водоносного горизонта, высоты стояния грунтовых вод, изучения фильтрующей способности почвы.

На местности, где слив стоков после очистного сооружения «Эйкос Балт» без доочистки по санитарным нормам не возможен, требуется установка поля фильтрации. Поле фильтрации представляет собой трубопровод, сделанный из дренажных труб, проложенных в слое щебня на песчаном основании. Вода просачивается сквозь него и попадает в слой фильтрующего щебня и песка, а затем впитывается в грунт. Также рекомендуется применение следующих систем доочистки: фильтрующий колодец, фильтрующая траншея, фильтр с использованием активированных материалов, а так же ламп ультрафиолетового обеззараживания.

**При почвенной доочистке возможно использование следующих сооружений:**

- фильтрующий колодец (ФК)
- впитывающая траншея (площадка) (ВТ)
- фильтрующую траншею или песчано-гравийный фильтр (ФТ)
- поле подземной фильтрации (ППФ),

Устраивают на фильтрующих грунтах - супеси, песчаные грунты (ФК, ППФ) и не фильтрующих (ФТ) грунтах при уровне грунтовых вод  $\geq 1$  м ниже основания колодца (ФК), лотка оросительных труб (ППФ) или лотка дренажной трубы (ФТ). Сооружение снабжают вентиляционной трубой D100 мм, которую выводят над поверхностью почвы выше предполагаемого уровня снежного покрова (обычно 0,7 м). Вентиляцию ставят на каждую оросительную (в конце линии) и дренажную (в начале) трубу.

Размеры колодца и длину оросителей определяют по допустимой гидравлической нагрузке - расходу воды на 1 м<sup>2</sup> фильтрующей поверхности (дно и стенки ФК) или на 1 м длины оросительной трубы (ППФ, ФТ).

Вопрос водоотведения решается в зависимости от типа грунта на участке и имеет два основных варианта: фильтрующий грунт (песок, супесь, торф) или не фильтрующий грунт (глина).

**Фильтрующий колодец**

На фильтрующем грунте организуют фильтрующий колодец с площадью фильтрации для песка 1,5 м<sup>2</sup>, для супеси 3 м<sup>2</sup> (в расчете на одного проживающего в коттедже).

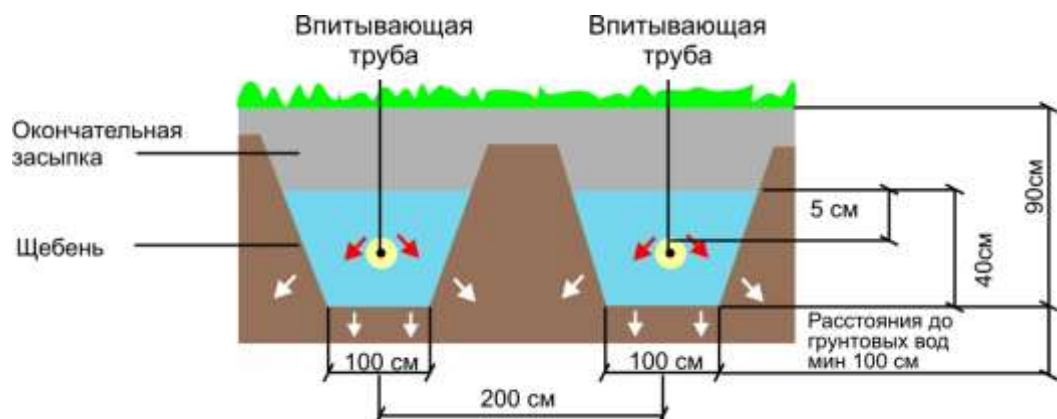
Чем больше площадь фильтрации, тем дольше прослужит колодец. Грунтовые воды должны быть ниже щебня как минимум на 0,5 м. Основание колодца должно быть выше уровня грунтовых вод не менее чем на 1 метр.

- устраивается в песчаных и супесчаных грунтах из кирпича, сборного или монолитного железобетона. Днище и стенки обсыпаются щебнем, внутри колодца засыпается такой же щебень слоем до 1 м. Эффект очистки сточных вод по БПК и взвешенным веществам может достигать 100%.

**Впитывающая траншея (площадка)**

На местности, где слив стоков после «Эйкос Балт» без доочистки по санитарным нормам не рекомендуется, возможна дополнительная установка впитывающей траншеи или площадки. Она представляет собой трубопровод, сделанный из пористого материала. Вода просачивается сквозь него и попадает в грунт. После впитывания вода проходит через пористый слой почвы, который является идеальной средой для колонии бактерий естественного природного характера.

- применяются в песчаных и супесчаных грунтах и представляют собой систему оросительных труб, уложенных на глубину 0.6-0.9 м, но не менее 1 м выше уровня грунтовых вод. Оросительная система состоит из перфорированных труб, уложенных с уклоном 0.001-0.003, под трубы рекомендуется укладывать подсыпку из мелкого гравия, щебня, битого кирпича или шлака. В конце оросительной системы необходимо предусмотреть вентиляционный стояк высотой не менее 0.7 м. Эффект очистки по БПК и взвешенным веществам на полях подземной фильтрации составляет до 100%.

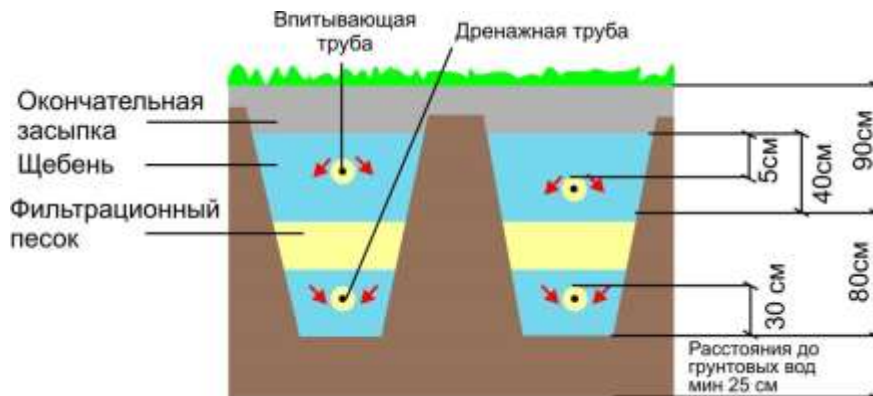


### Поперечное сечение впитывающей площадки

#### Фильтрующая траншея

- устраивается на слабо-фильтрующих грунтах (суглинки, глины) и представляет собой искусственное углубление, в которое уложены оросительные и дренажные сети. Такие траншеи обычно размещаются вблизи оврагов, траншей, болот или водоемов, в которые самотеком поступают очищенные сточные воды. Пространство между оросительной и дренажной сетью заполняется песком и щебнем.

**Песчано-гравийный фильтр** - конструктивно похож на фильтрующую траншею, однако оросительные и дренажные трубы в котловане размещаются параллельными линиями.



### Поперечное сечение фильтрационной площадки

**Поле подземной фильтрации или фильтрующую траншею:** размещают по уклону рельефа местности. Длину одной линии оросительной и дренажной сети рекомендуется принимать не более 12м; уклон в направлении движения воды 0,01. Конфигурация в плане (лучевая, линейная, параллельная) зависит от общей планировки и рельефа участка, его размеров, существующего и планируемого благоустройства и озеленения.

При числе линий оросительной сети более одной устраивают распределительный колодец, который обеспечивает равномерную раздачу сточных вод по линиям.

Параллельные траншеи делают отдельными (обычно ППФ в супесчаном грунте) или совмещают две или три линии оросительных труб в одной широкой траншее, соблюдая межосевое расстояние. Одну или две дренажные трубы в широкой траншее укладывают в промежутке под оросительными трубами. После чего профильтрованная вода собирается в дренажные трубы и направляется в канаву, овраг и т.д.



### Поперечное сечение поля фильтрации.

#### Фильтр доочистки

- при повышенных требованиях к качеству очищенных сточных вод применяется дополняется биологическая очистка. В качестве фильтрующего материала используется песок, гравий, гранитный щебень, гранулированный доменный шлак, антрацит, полимеры, активированный уголь и т.д.