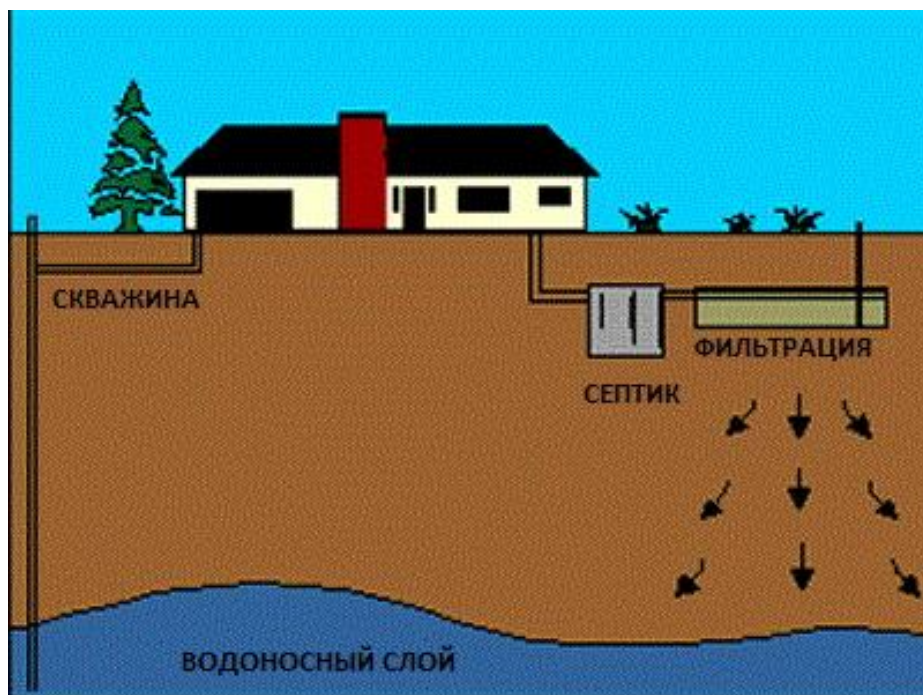


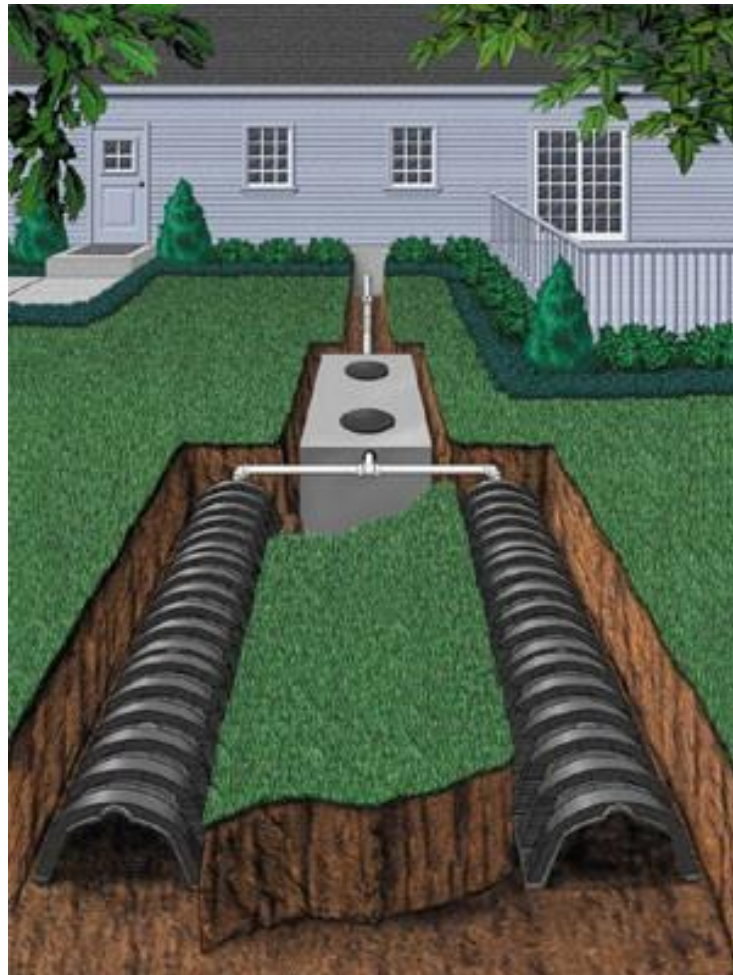
## Наружная канализация каркасного дома

Канализация каркасного дома делится на внешнюю и внутреннюю. Деление условное, так как две системы объединены в одну. Основные задачи - отвести использованную воду от дома, очистить и утилизировать. В городской квартире мы обычно имеем в санузле выпускной фитинг общедомового стояка, к которому подключаем внутриквартирные трубы. Куда уходит грязная вода и как ее очищают - это вопросы нас не беспокоят. Живя в частном доме, Вы обязаны думать о полном цикле водоотведения. Наиболее простая система - выгребная яма. По её заполнению нечистотами, горловину засыпают и рядом копают новую. При ограничении площади участка можно вызвать ассенизаторную машину и откачать нечистоты. Некоторые умельцы находят рядом с домом дренажную канаву или ручей и сбрасывают канализационные воды туда. Думаю, что все эти способы мы не будем рассматривать серьезно, так как по сути все вышеперечисленное представляет угрозу как для людей, живущих рядом, так и для природы в целом. Выгребная яма с стенками из глины - это своеобразный гнойник, загрязняющий все в округе. Про сброс стоков в ручей или соседу в колодец я даже не хочу упоминать.

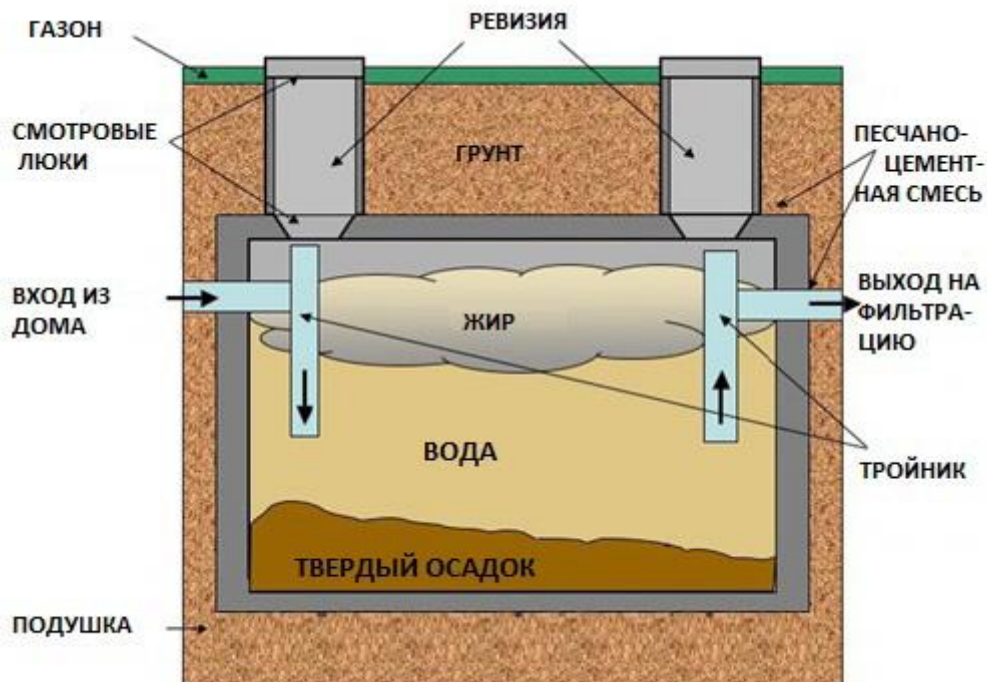


### Выбор септика

Итак, нам требуется герметичная емкость, куда будут сбрасываться стоки, отстаиваться и разделяться на твердые и жидкие фракции. Такая емкость называется септик. Он может быть выполнен из пластика или железобетона, иметь одну или несколько камер. Основное требование - герметичность. Септик не должен пропускать воду через стенки и дно в окружающую почву. В септике имеется входное и выходное отверстия, которые расположены с разницей 25 мм на 1 метр по высоте. Это создает необходимый перепад для поступления грязной и вытекания полуочищенной воды. Внутри септика канализационная вода отстаивается, тяжелый мусор оседает на дно, вода собирается сверху. Наличие органики в воде позволяет бактериям заниматься активными процессами переработки стоков. В результате мы получаем что-то похожее на жидкий ил на дне и мутную полуочищенную воду с жиром сверху. Процессы бактериальной утилизации часто называются биологической очисткой. Для её поддержания используют концентраты "полезных" бактерий, аэрационные установки и т.д. По сути нам, как пользователям, все равно какие биологические процессы запущены в септике - анаэробные или аэробные. Главное, чтобы процесс очистки шел. Однако, многие производители бьются грудью, доказывая, что аэробные (с воздухом) процессы лучше и предлагают чудо технику, которая буквально из говна творит горстку удобрений и питьевую воду. Я не готов с ними спорить. Меня вполне устраивают обычные анаэробные процессы (без воздуха и аэрационных установок) в септике. Для меня главное - герметичность, которая защищает участок от попадания неочищенной канализационной воды в грунт. Не следует забывать, что аэрационные установки требуют постоянного подключения электричества, что иногда бывает сложно обеспечить в условиях обрыва проводов или других проблем на подстанциях.



Как Вы наверное догадались, ил, который накапливается на дне, надо убирать дренажным насосом. Проще всего заказать ассенизаторную машину раз год и полностью откачать септик. Если делать это реже, то есть опасность, что ил на дне септика слежится и насос его не возьмет.



Заключительный этап заключается в сбросе полуочищенной воды в почву. Для этого нужен фильтрационный колодец или площадка без герметичного дна. Вода самотеком из септика попадает в почву и впитывается. Далее фильтруется через слои почвы и возвращается к нам в виде скважинной или колодезной воды. Отсюда легко понять важность правила устраивать участки фильтрации и водозабора на максимальном удалении. Есть санитарные нормы и СНиПы, которые

зависят от типа водозабора и утилизации канализационных стоков. Обычно минимальное расстояние между колодцем или скважиной и местом сброса стоков в почву должно составлять не менее 25 м.

### **История строительства моего септика**

Был выбран Септик Танк-3, который устроил меня по материалу (пластик) и объему (3 куба). Стандартное входное отверстие не позволяло подключить его к домовой канализации без уголков, поэтому по моей просьбе на заводе сделали врезку сбоку. Далее силами 2-х подсобных рабочих была выкопана яма глубиной 2 м и размерами 2,8 м x 1,8 м (размер септика 2,2 м x 1,2 м).



Дно ямы отсыпается песком высотой 10 см. По направляющим лагам втроем септик был опущен в яму. Вес бочки около 120 кг. Две горловины оказались на уровне грунта. Проверяем горизонтальность установки септика и начинаем заполнять его водой и отсыпать сухой песко-цементной смесью сбоку от стенок. Соотношение песок : цемент = 5 : 1.



Заполнение водой и обратная засыпка ведется параллельно. Это делается для того, чтобы не повредить пластиковые стенки емкости избыточным давлением снаружи или изнутри. Песок трамбуется ногами. В итоге получаем защитный серый кокон из песка и цемента.



Не забывает подключить подводящую и отводящую канализационные трубы (рыжие для наружной канализации). Сверху на песок укладываем слой экструдированного пенополистирола и засыпаем грунт.



Монтаж септика несложен и Вам по силам руководить подсобными рабочими, не нанимая профессиональных сантехников. Он детально описан на сайте производителя и в руководстве к септику. Уклон труб обычно составляет 20 мм на 1 метр (в Штатах и Канаде принято правило уклона 25 мм на 1,22 м). Заполнив септик, проверяем вытекание при его заполнении. После установки септика у Вас останется несколько кубов глины, которую придется вывезти с участка.



Варианты устройства септика из бетонных колец я не рассматривал, так как самое уязвимое место - это стык между кольцами. Всегда есть возможность вытекания воды наружу или поступления грунтовых вод внутрь септика. Также сложно обеспечить герметичность дна. Покупка энергозависимых септиков (Топас, Тверь и т.д.) меня также не заинтересовала, так как для меня важно иметь полную автономность установки от электричества. Но это не значит, что Танк лучше. Просто для меня он достаточен. Для Вас могут подойти другие системы, их на рынке великое множество.

### Строительство фильтрационной площадки

Площадка является более современным вариантом классического дренажного колодца без дна. Обычно используют бетонные кольца и насыпают внизу щебень. При стандартных диаметрах около 1 м можно легко посчитать площадь такого фильтра. Для 3-х кубового септика явно недостаточно. Поэтому было принято решение увеличить поле фильтрации и установить пластиковые инфильтраторы Тритон. Стоят недорого и легко монтируются.

Итак, силами 2-х рабочих откопали яму. Предварительно на стены прикрепили дорнит (геотекстиль). Предварительно на стены прикрепили дорнит (геотекстиль). Этот материал пропускает воду, но служит барьером для проникновения песка и глины в щебень. Покупайте геотекстиль с запасом, так как он будет дальше использоваться для устройства дороги и дренажей. В моем случае плотность дорнита 300 г/м<sup>2</sup>.



В соответствии с инструкцией насыпали 300-400 мм крупного щебня на дно. Щебень позволит растекаться воде по всей площади ямы. Щебень используется гранитный или гравийный приличной фракции. Предварительно разравниваем его по дну в уклоном 20 мм на метр.



Размеры участка не позволили мне прокопать длинную траншею и установить инфильтраторы по инструкции с шагом 500 мм. Впитывающие возможности моей почвы достаточны, чтобы поставить 4 емкости вплотную друг к другу, но в классическом варианте яму надо было сделать на 50 см шире. Избегаем на подаче стоков углом  $90^{\circ}$ , для это используется тройник и повороты на  $45^{\circ}$ .



Уклон на все протяжении системы 20 мм на погонный метр. Проверяется уровнем с прикрепленным чопиком. Соединяем все инфильтраторы с септиком и делаем вывод наружу. Следует обратить внимание, что производительнее очень заботится о стандарте проходных отверстий. Поэтому приходилось растачивать их напильником.



Для монтажа используются рыжие трубы и фитинги для наружной канализации. Проверяем прохождение воды по шуму воды в трубах при подаче из септика. Затем укрываем дорнитом, отделяя фильтрационную площадку от грунта.



Для обратной засыпки использовался недорогой карьерный песок. Доводим уровень до -500 мм. Песок разравнивается лопатой, граблями или просто ногами. Перед засыпкой песка и грунта ставим выводной вентканал. Вместе с фановым выводом канализационного стояка дома они образуют единую систему.



Укладываем слой экструдированного пенополистирола и засыпаем все сверху грунтом. Наружная система автономной канализации готова. Работа не требует высокой квалификации и при умелой организации Вы сможете сэкономить на её монтаже, если выполните все самостоятельно. 3-кубовый септик и 4 инфильтратора рассчитаны на пользование водой семьей из 4-5 человек в условиях круглогодичного постоянного проживания в доме.



Емкость септика подключается к выводу внутридомовой канализации трубой 110 мм, что примерно соответствует американскому диаметру 4". До заказа септика надо спланировать его расположение по отношению к дому и указать, где должно быть вводное отверстие. Обычно их устанавливают в торце, но в моем случае мне потребовался боковой вход. Сначала копается траншея глубиной около 70-80 см. Установка соединительной трубы ведется от септика к дому, так как необходимо выдержать уклон 2 см на 1 м трубы. для этого используется песок, а не глина, так как утрамбованный песок лишен способности проседать и будет надежно держать выдержанный уровень наклона. Ставим промежуточный ревизионный фитинг, который поможет в случае засорения горизонтального участка.



Момент перехода с вертикального внутридомового стояка в горизонтальный участок не может быть выполнен простым фитингом  $90^{\circ}$ . Это создаст условия для засорения, поэтому применяются 2 угловых фитинга  $45^{\circ}$ , которые сглаживают движение сточных вод по трубе. В моем случае из дома отдельным стояком 50 мм был сделан вывод из кухни. Объединение 110 мм и 50 мм происходит в траншее редукционным тройником  $45^{\circ}$ .





Избегайте в устройстве канализации тройников с углом  $90^{\circ}$ , так как в отличие от водопровода сток воды происходит самотеком и создает предпосылки для засорения в местах сужений и резких поворотов. Также рекомендую использовать короткий метровый уровень для проверки уклона, так как длинный уровень может дать ошибку в месте случайного прогиба трубы. Проверяем соединения труб на герметичность и закапываем обычным грунтом. Утеплять наружную канализацию на участке от дома до септика необязательно, так как в нормальном состоянии воды в просвете трубы нет и замерзнуть нечему. Сам септик и поле инфильтрации утепляется слоем экструдированного пенополистирола.



Завершающий этап - вывод вертикального внутридомового стояка фановой трубой через кровлю. Как бы нам не хотелось сохранить кровлю и вывести фановую трубу в вентиляцию, этого делать нельзя. Запах и газы из септика будут выходить наружу через фановую трубу и могут попасть в дом через систему вентиляции. Поэтому делаем отверстие в кровле, ставим проходной элемент и фановую трубу. В моем случае была выбрана проходка и утепленная труба Viire. Обычная одностенная труба подвергается риску образования конденсата и замерзанию выводящего отверстия. Именно поэтому на фановые трубы не ставят колпаков. В итоге мы получаем вентиляцию

канализационной системы через фановый стояк и вентиляцию из инфильтрационной площадки. Для монтажа канализации использовались трубы ПП рыжие и ПВХ на клеевом соединении.

