

Содержание

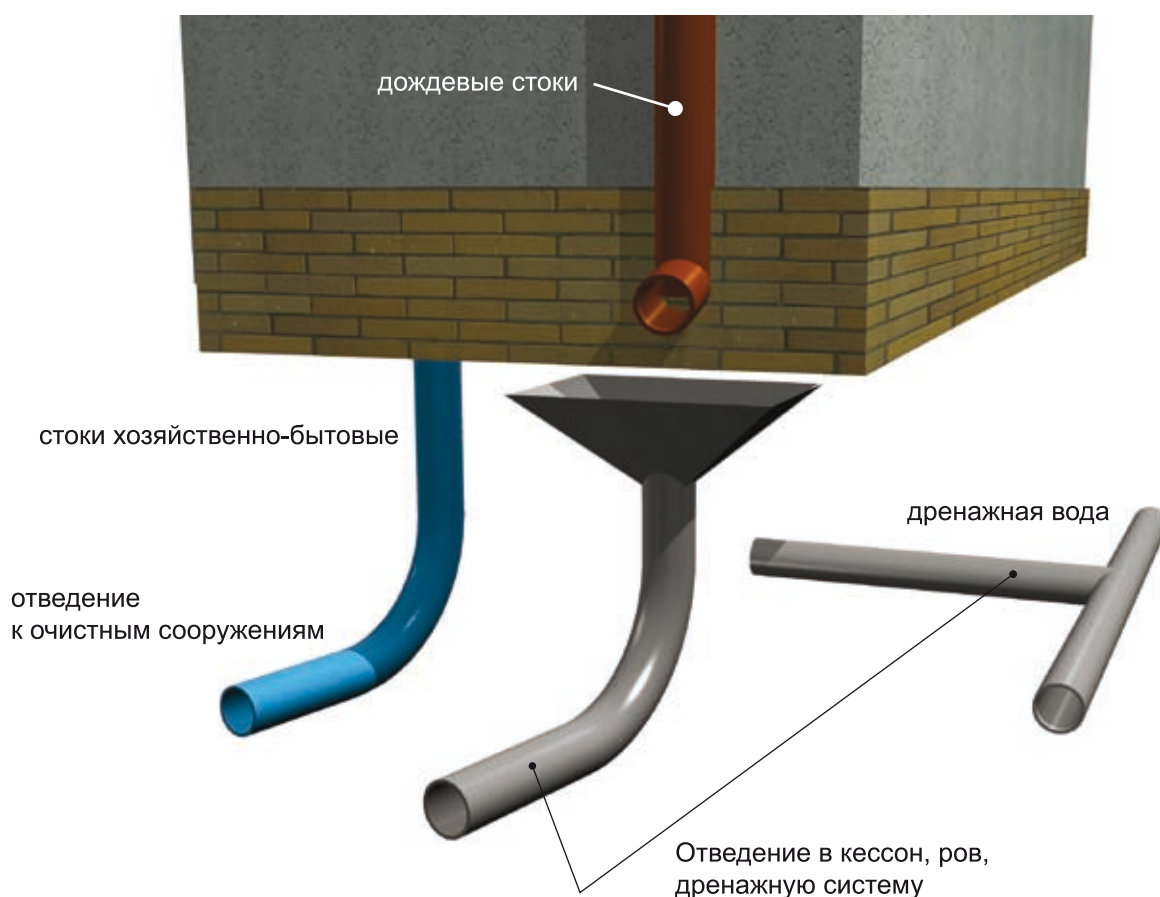
ЛОКАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД FAMILY	2
Размещение локальной системы очистки сточных вод	3
Безопасное расстояние от грунтовых вод.....	3
Безопасное расстояние от водозаборов	4
Принцип действия	4
Предварительная очистка: септик	4
Вентиляция.....	5
Доочистка: разные системы	6
Фильтрующий дренаж	6
Установка септика FAMILY	7
Распределительный колодец JPR System	8
Замыкающий колодец JPR System.....	9
Замыкание системы.....	9
Обогащение кислородом дренажных нитей	9
Контроль протекания жидкости.....	9
Возможности очистки дренажа	9
Оптимальный подбор септика	
в зависимости от количества пользователей или ППЖ.....	10
Монтаж дренажа.....	11
Конструкция дренажа.....	11
Восстановление дренажа	12
Бактерийный активатор	12
Биопрепарат – бактериальный активатор.....	12
Технические характеристики септика Family.....	13
 СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ СТОКОВ С БИОФИЛЬТРОМ FIL D'EAU	 14
Система погруженных текстильных волокон	15
Денитрификация	15
Технические характеристики биофильтра Fil d'Eau.....	17
Конструкция составных полиэтиленовых емкостей	18
Биофильтр Fil d'Eau: внутренняя конструкция	18
Компрессор: источник воздуха	19
Насос для рециркуляции	19
Установка	20
Установка емкости на малой глубине	20
Установка емкости на глубине до 75 сантиметров.....	21
Установка емкости на глубине больше 75 сантиметров	21
Установка емкости при грунтовых водах.....	22
Пуск поселковой системы очистки стоков Fil d'Eau	23
Технологический пуск	23
Технологический пуск и эксплуатация.....	23
Производительность системы Fil d'Eau	23
Гарантия	24
Разные системы очистки стоков в зависимости от количества жителей.....	25

ЛОКАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД FAMILY

Локальная система очистки стоков – это оборудование, которое очищает сточные воды и дает возможность отвода их после очистки в грунт. В нашем понимании эта система:

- **локальная:** очищает сточные воды, поступающие исключительно из объекта, для которого была построена.
- **биолого-механическая:** механические решения максимально сочетаются с биологическими процессами, которые служат основой действия очистной системы.
- **гравитационная:** в большинстве случаев циркуляция жидкости происходит благодаря гравитации.
- **хозяйственно-бытовая:** очищает исключительно стоки из домашнего хозяйства, т.е. воду из ванной, от мытья посуды и стирки, а также стоки из туалета.

Локальная система очистки стоков применяется во всякого рода объектах, производящих бытовые стоки: коттедж, школа, гостиница, мотель, бензозаправочная станция, офисное здание, супермаркет



ВНИМАНИЕ:

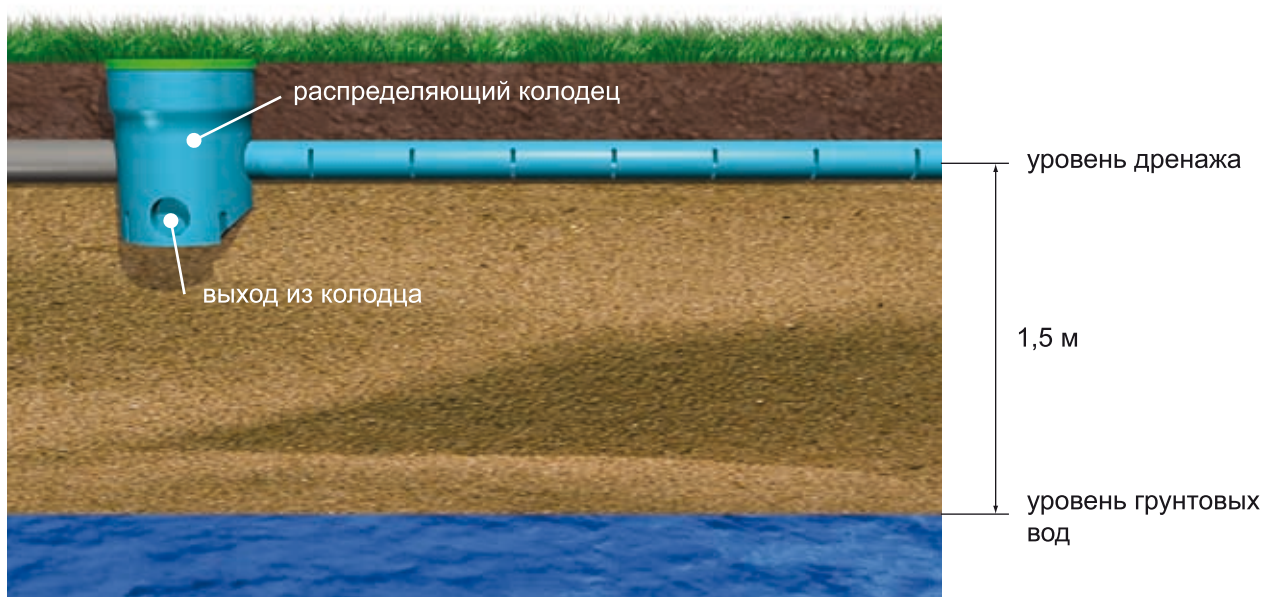
Дождевая вода и вода из дренажа не должны направляться в очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков

РАЗМЕЩЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Важнейшим критерием размещения очистного сооружения является **безопасное расстояние от грунтовой воды и водозаборов**.

БЕЗОПАСНОЕ РАССТОЯНИЕ ОТ ГРУНТОВЫХ ВОД

Безопасное расстояние от грунтовых вод определяется как измеряемое по вертикали расстояние между источником загрязнений (уровень дренажа) и зеркалом грунтовой воды.



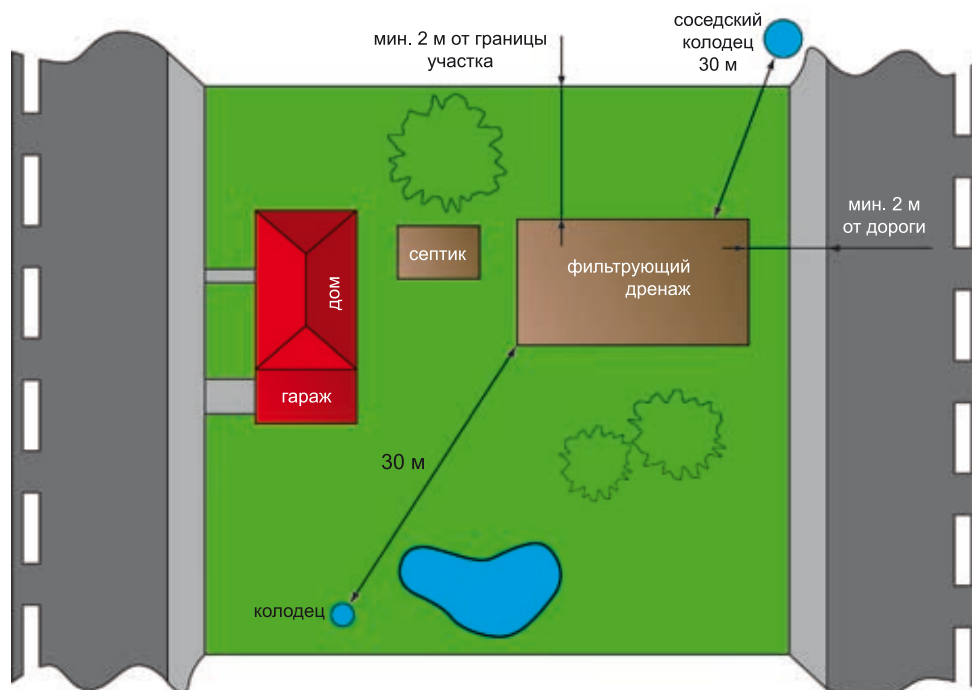
Элиминация большей части микроорганизмов происходит в биологической пленке и в ненасыщенном грунте над поверхностью грунтовых вод.

Для обеспечения достаточной степени уничтожения микроорганизмов, расстояние между отметкой фильтрующей дрены и самым высоким уровнем зеркала грунтовых вод должно быть не меньше 1,5 метра.

Уровень грунтовых вод может меняться в течение года в зависимости от географического положения и типа грунта.

БЕЗОПАСНОЕ РАССТОЯНИЕ ОТ ВОДОЗАБОРОВ

Необходимость соблюдения безопасного расстояния от водозаборов обусловлена, прежде всего, угрозой распространения болезнетворных микробов (паразитов, бактерий, вирусов). Безопасное расстояние в этом случае – это расстояние между дренажом и водозаборным колодцем, являющимся единственным источником питьевой воды. Расстояние это должно быть как минимум 30 метров.



ВНИМАНИЕ:

Безопасное расстояние 30 метров от водозаборов касается также колодцев с питьевой водой у соседей.

Другие критерии размещения локальной очистной системы:

- **расстояние до изгороди соседа, дороги:** минимум 2 м (фильтрующий дренаж и септик)
- **расстояние до деревьев:** минимум 3 м (дренаж)

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

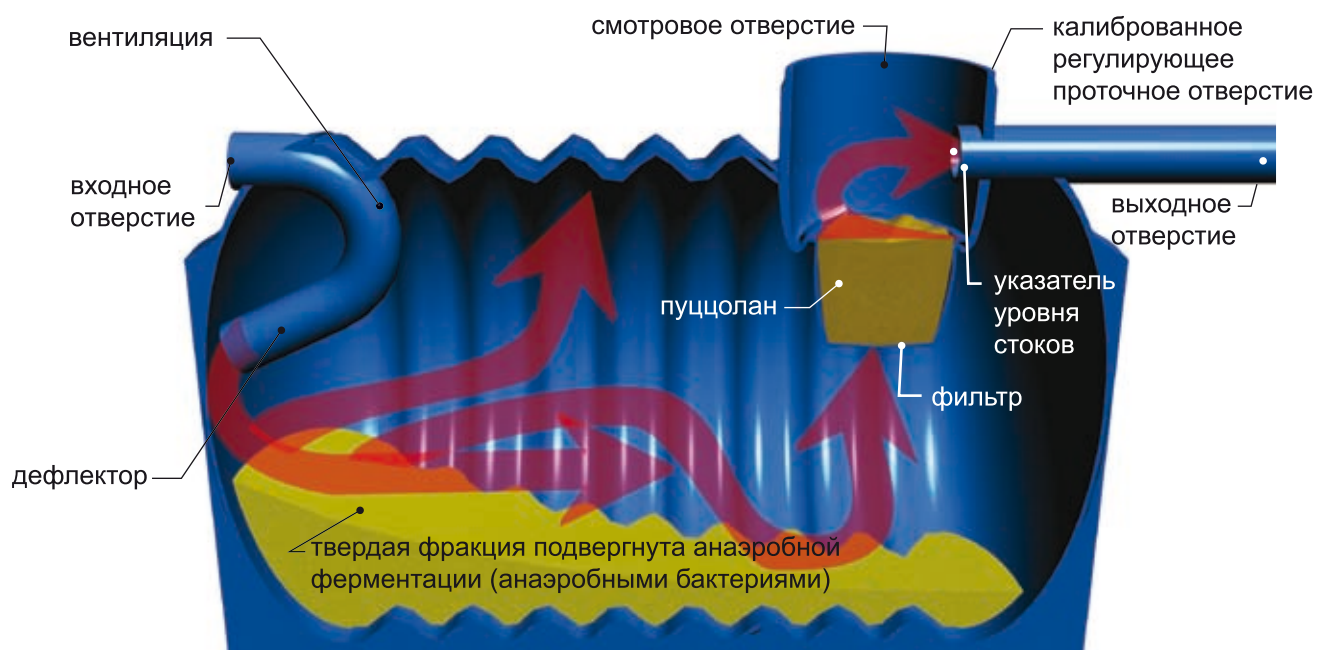
Очистка хозяйственно-бытовых стоков в локальной очистной системе происходит в два последовательных этапа:

- Предварительная очистка
- Доочистка

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЧИСТКА: СЕПТИК

В септике стоки подвергаются предварительной очистке. Находящиеся в стоках частицы опускаются на дно и создают осадок. Осадок этот подвергается медленному процессу брожения, во время которого его частицы разлагаются на субстанции, растворимые в воде и нерастворимые минеральные субстанции, которые осаждаются на дне септика. На поверхности

стоков в септике образуется пленка (в ее составе находятся частицы легче воды – чаще всего жиры) и выделяющаяся в процессе брожения пена (в условиях отсутствия кислорода) из разных находящихся в стоках субстанций. Для полного протекания данного процесса нужно как минимум 3 дня – отсюда требование соответствующей емкости септика в зависимости от количества очищаемых стоков. Хорошо спроектированный и сконструированный септик удаляет около 60-75% взвешенных веществ и около 40-70% БПК-5. В итоге можно принять, что степень очистки стоков на выходе из септика составляет около 65%.



ВЕНТИЛЯЦИЯ

Для исключения неприятного запаха из септика необходима хорошая вентиляция. Достигается это методом подключения септика к вентиляции канализационной сети здания с выводом газов через крышу наружу. Вентиляция происходит благодаря естественной тяге в вентиляционной системе.



ДООЧИСТКА: РАЗНЫЕ СИСТЕМЫ

Поскольку первый этап, предварительная очистка, проводится всегда в септике (иначе говоря, септик является единственно возможным местом для предварительной очистки стоков в локальных системах очистки), постольку этап доочистки может происходить в разных конструкциях. Какой бы эта конструкция не была, она должна служить одной цели: создать оптимальные условия для кислородной доочистки стоков, выходящих из септика.

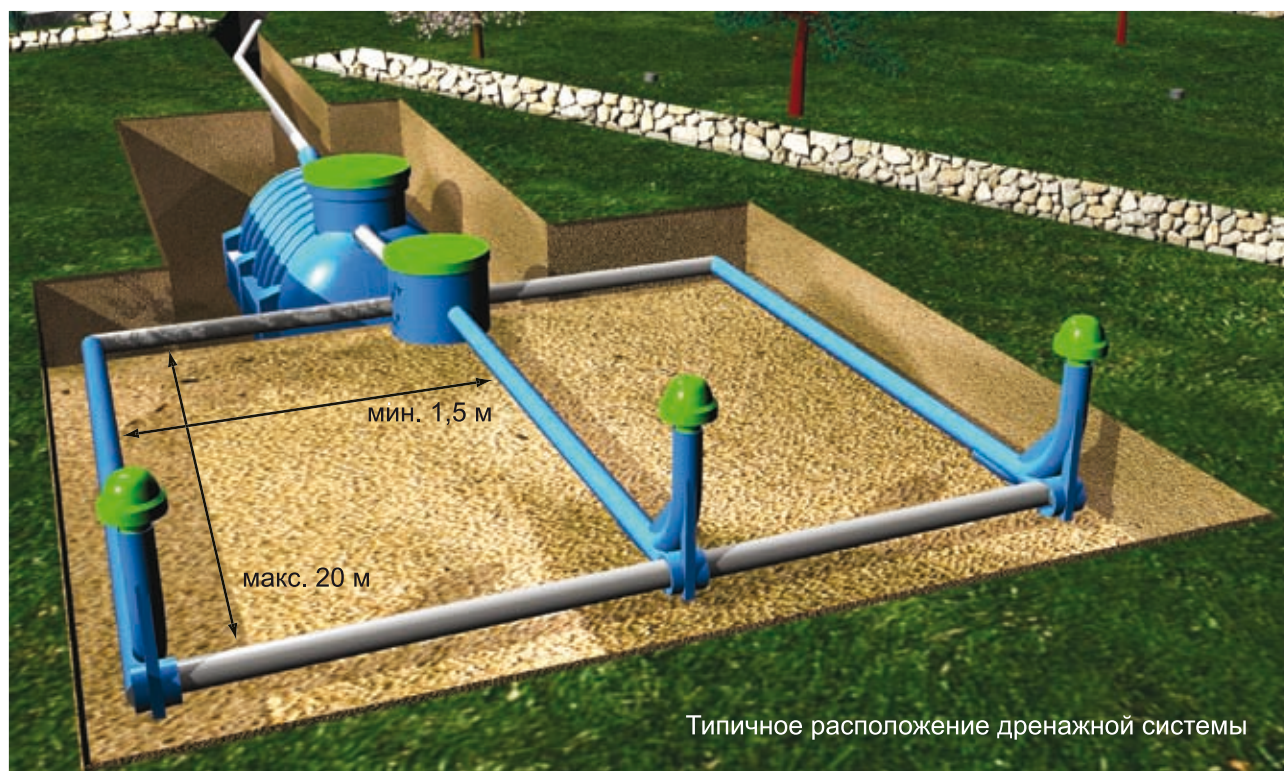
Ниже приводится беглый обзор этих конструкций:

ФИЛЬТРУЮЩИЙ ДРЕНАЖ

Это система дрена, уложенных под поверхностью грунта. Ее задача - это равномерное (расположенное на большой площади) выведение в систему предварительно очищенных стоков (степень очистки 65%), выходящих из септика. Стоки должны поступать в дренажные траншеи в очень малых дозах. Это условие их дальнейшего полного обезвреживания. Поэтому фильтрующий дренаж должен иметь длину, соответствующую количеству стоков и проницаемости грунта.



- максимальная длина дренажной нитки: 20 метров
- уклон 1.5%
- минимальное расстояние от уровня грунтовых вод: 1.5 метра
- дренажная труба перфорирована только на прямых участках между распределительным и конечным колодцами

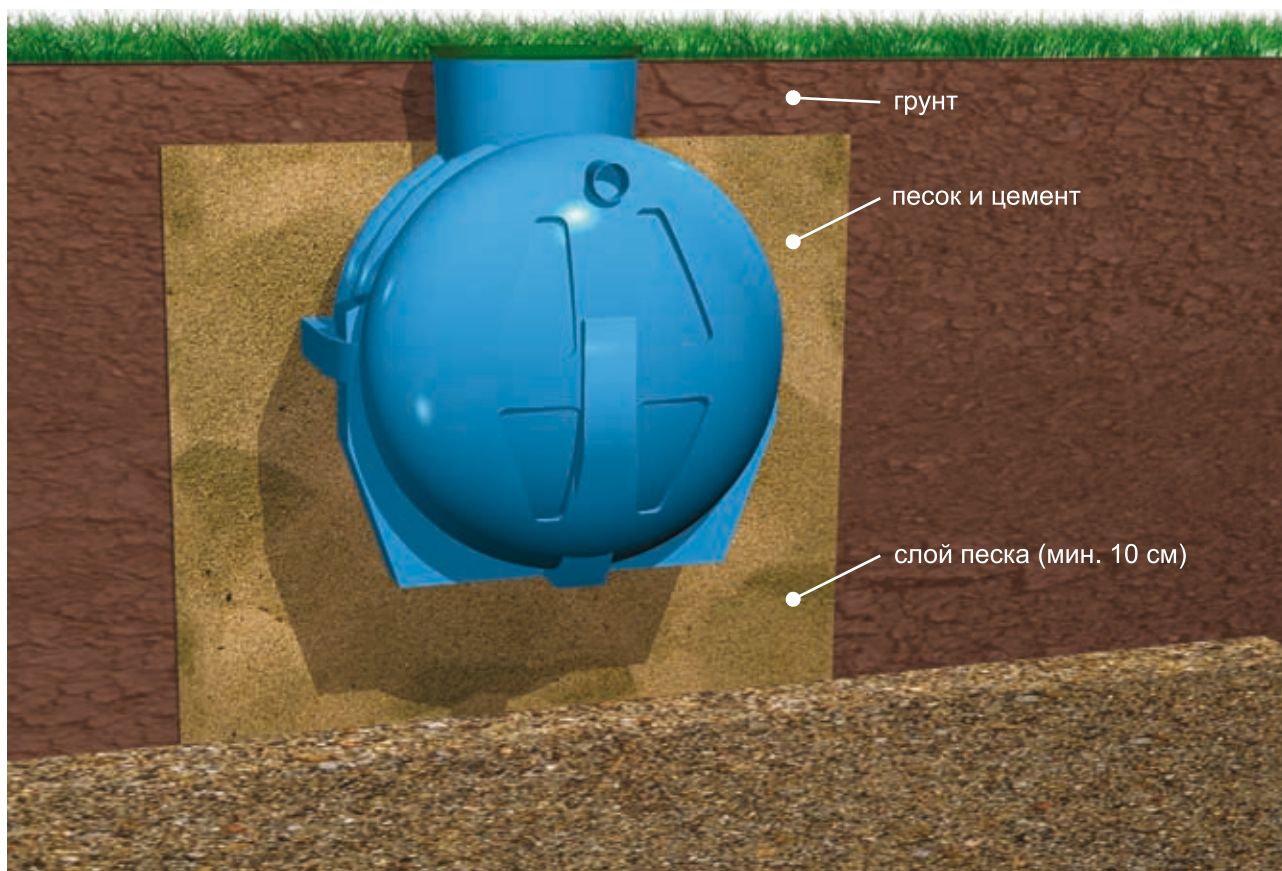


УСТАНОВКА СЕПТИКА FAMILY

Септик должен быть установлен на 10-30 сантиметровом слое песка. Пространство между септиком и стенами котлована должно быть заполнено смесью песка и цемента в пропорции: 50 кг цемента на 1 м³ песка. Количество цемента на м³ песка возрастает пропорционально угрозе «подхода» к септику грунтовых вод. При монтаже септик надо постепенно заполнять водой по мере засыпания котлована.

ВНИМАНИЕ:

Надо удостовериться, что в песке или грунте, использованном для засыпания, отсутствуют острые предметы, которые могут повредить стенки септика. Септик FAMILY следует устанавливать горизонтально вдоль продольной оси (лучше всего по уровню люка).

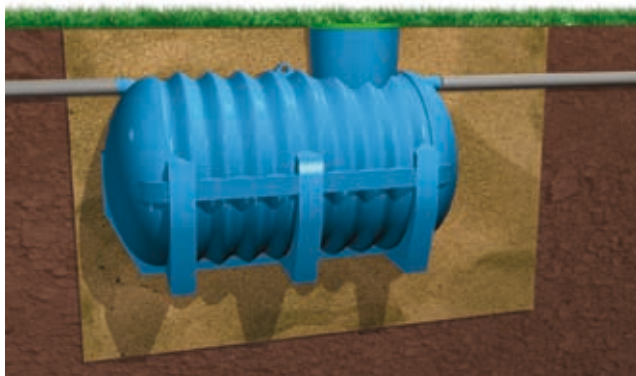


Рекомендуется устанавливать септик FAMILY снаружи дома, как можно ближе к зданию (от 3 до 8 метров). Трубопровод подачи между домом и септиком является единственным компонентом системы, в котором еще не происходят никакие биологические процессы. Чем больше расстояние между зданием и септиком, тем больше риск охлаждения стоков, вплоть до их возможного (во время морозов) замерзания, что может привести к временному закупориванию труб.

Поэтому следует:

- а) устанавливать септик не далее 10 метров от здания
- б) утеплить трубопровод, если это расстояние больше 10 метров
- с) наклон трубы должен составлять не менее 2-3 см на погонный метр

Типичная установка септика



Установка септика на некотором углублении



Средства предосторожности



Установка септика при грунтовых водах



При расположении септика на глубине 50-60 см ниже уровня грунта достаточно использовать одну надставку люка высотой в 30 см.

В случае установки септика глубже, т.е. около 70-80 см (нежелательно) или на нормальной глубине (30-60 см), но в месте проезда транспорта, следует защитить септик бетонной плитой.

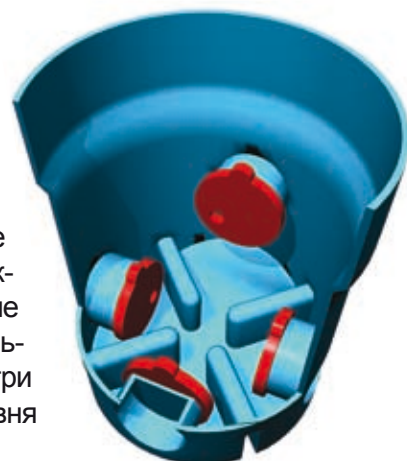
ВНИМАНИЕ:

Запущенный в эксплуатацию септик полностью заполнен водой (при установке постепенно был заполнен водой во время засыпки).

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ КОЛОДЕЦ JPR SYSTEM

Распределительный колодец JPR System контролирует протекание жидкости и ее равномерное распределение по всем ниткам дренажа – независимо от интенсивности потока и уклона колодца.

Очень существенным технологическим новшеством распределяющего колодца является регулируемое вытекание жидкости. Стоки вытекают из колодца не через большое впускное отверстие (диаметром 110 мм), а через малое отверстие, высоту которого можно произвольно регулировать. Это имеет очень большое значение для правильного функционирования дренажа. При поступлении большого количества стоков в колодец жидкость задерживается внутри и медленно распределяется по ниткам дренажа. Регулировка уровня выхода жидкости позволяет:



- Сохранять равномерное вытекание даже в случае случайного наклона колодца
- Поддерживать одинаковые отметки начала дренажа при использовании нескольких колодцев.

Калиброванное вытекание является также конечным фильтром, предохраняющим дренаж от закупоривания. Для распределительного колодца JPR System предусмотрена надставка высотой в 30 см.

ЗАМЫКАЮЩИЙ КОЛОДЕЦ JPR SYSTEM

Замыкающий колодец JPR System с одной стороны облегчает монтаж дренажа, с другой выполняет следующие функции:

- Закрытие дренажной системы
- Насыщение кислородом дренажных ниток
- Контроль протекания жидкости
- Возможность очистки дренажа.

ЗАМЫКАНИЕ СИСТЕМЫ

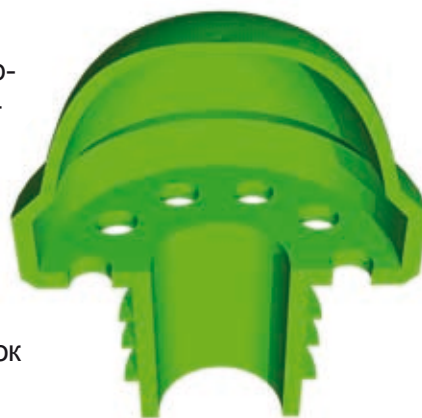
Перед засыпкой и после окончательной установки по уровню, локальное очистное сооружение должно быть «замкнуто», т.е. соединено от выхода стоков из дома и до конца дренажа. Замыкающий колодец позволяет соединить независимые нитки в одно целое: это делает систему более прочной и дает возможность прохода воздуха и жидкости между нитками дренажа.



ОБОГАЩЕНИЕ КИСЛОРОДОМ ДРЕНАЖНЫХ НИТЕЙ

Благодаря специальной конструкции вентиляционных отверстий в форме грибка, замыкающий колодец снабжает воздухом (а, следовательно, и кислородом) дренаж независимо от атмосферных условий.

В отличие от колодцев других фирм в замыкающий колодец JPR System воздух поступает снизу, через отверстия, которые никогда не забьются листвой, льдом и т.п. Как известно, кислород в дренаже необходим для аэробных бактерий, а проток воздуха для вентиляции всей системы очистного сооружения.



КОНТРОЛЬ ПРОТЕКАНИЯ ЖИДКОСТИ

Контроль протекания жидкости необходим для правильного функционирования дренажа. Проверку эту хорошо проводить, заливая большое количество воды в распределительный колодец и наблюдая в замыкающих колодцах выход жидкости на конце дренажа. Если в одном из замыкающих колодцев нет жидкости – надо прочистить дренажную нитку.

ВОЗМОЖНОСТИ ОЧИСТКИ ДРЕНАЖА

Характерная форма замыкающего колодца не случайна. Дугообразный профиль позволяет промывать или прочищать дренажную нитку. Попадающая в дренаж жидкость несет с собой взвесь (очень мелкую), которая со временем создает загрязняющий слой на дне дренажа, что в свою очередь может создать «пробку» и выключить часть трубы из «работы». Поэтому рекомендуется регулярно промывать дренаж (хотя бы один раз в год). Замыкающий колодец JPR System позволяет это делать, в отличие от колодцев других производителей.

ОПТИМАЛЬНЫЙ ПОДБОР СЕПТИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИЛИ ППЖ (постоянно проживающих жителей)

Процесс биологической очистки происходит оптимально тогда, когда можно гарантировать трехдневное нахождение стоков в септике. На этом основан оптимальный выбор септика: **емкость прямо пропорциональна объему стоков.**

Принимаем, что количество стоков на одного пользователя (постоянно проживающего в доме) составляет 150 литров в сутки.

n – количество пользователей

q – количество использованной воды = количество стоков = 150 л

Емкость септика = $(n \times 150) \times 3$ суток

Например. Коттедж, в котором проживает 6 человек:

Емкость септика = $(6 \times 150) \times 3 = 2700$

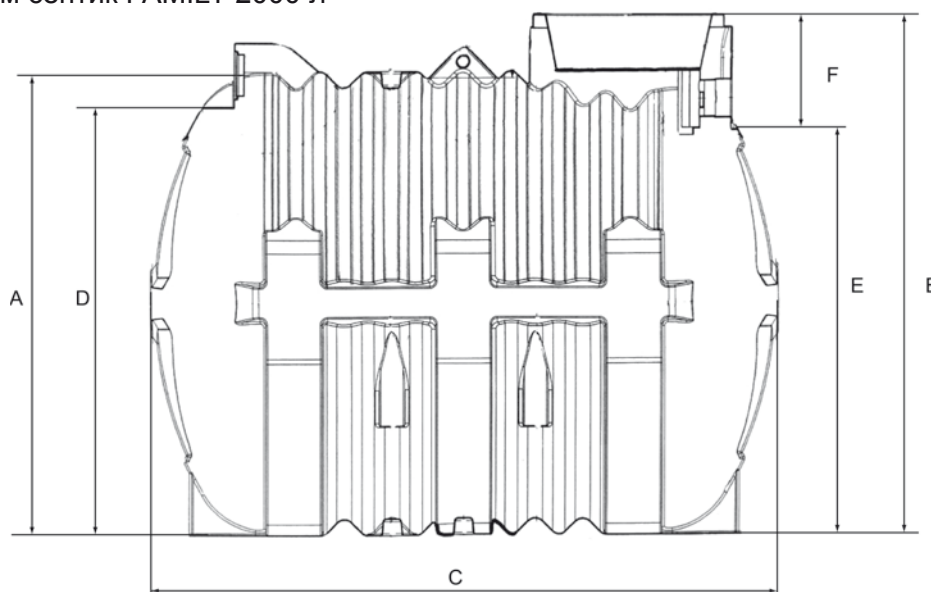
Выбираем септик FAMILY 3000 л

Для коттеджа из 4х проживающих:

Емкость септика = $(4 \times 150) \times 3 = 1800$

Выбираем септик FAMILY 2000 л

и т.д.



Размеры септиков FAMILY 2000 л и 3000 л

Тип		FAMILY 2000	FAMILY 3000
Высота	A	119 см	144 см
Высота с крышкой	B	140 см	162 см
Ширина		122 см	151 см
Длина	C	160 см	195 см
Высота входа от дна септика	D	111 см	134 см
Высота выхода от дна септика	E	106 см	127 см
Высота люка	F	33 см	33 см

Возможная опция – надставка на септик из полиэтилена высотой 34 см.

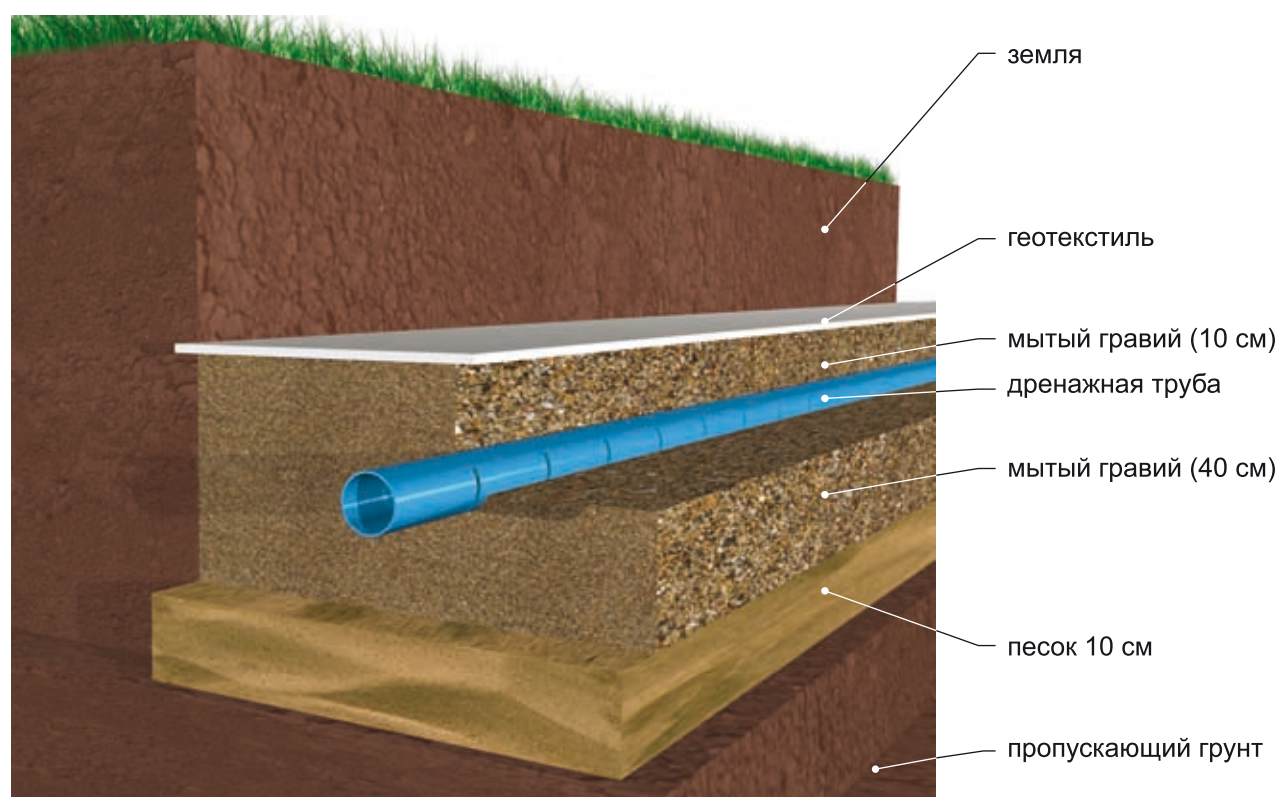
МОНТАЖ ДРЕНАЖА

КОНСТРУКЦИЯ ДРЕНАЖА

Дренажная труба должна быть уложена в дренажной траншее шириной не менее 50 см. Это может быть также дренажное поле, на котором будут расположены дренажные нитки на расстоянии мин. 1,5 м друг от друга. Дренажная труба должна лежать на (снизу вверх): 10 см хорошо пропускающего воду грунта, 10 см песка, 40 см мытого гравия фракции 16-32 мм. Она накрывается геотекстильным материалом, края которого загнуты кверху.

Геотекстиль выполняет следующие функции:

1. Защищает дренажную трубу от заиливания землей,
2. Защищает дренажную трубу от корней растений,
3. Служит тепловой защитой



Глубина расположения фильтрующего дренажа:

- Оптимальная: 40-50 см
- Минимальная: 35 см (но с обязательным утеплением)
- Максимальная: 80 см, в исключительных случаях 100 см: ниже аэробные бактерии отсутствуют.

Рекомендованный уклон дренажа: 1 %

Расстояние между дренажными трубами: 1,5 м

Ширина дренажной траншеи: 0,5 м

Дренажная труба имеет надрезы только на прямых отрезках.

Длина одной нитки дренажа не должна превышать 20 п. м.

Дренажные нитки могут быть соединены в одну систему, могут также быть независимыми.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДРЕНАЖА

Даже наиболее правильно сконструированное основание дренажной нитки может с годами подвергаться заиливанию. По нашему опыту этот период составляет около 20 лет. Восстановительные работы в этом случае – это демонтаж дренажа, удаление гравия и замена около 20-30 см песочно-земляного основания. Промытый гравий и промытые дренажные трубы укладываем обратно в траншеи и засыпаем так, как во время первоначального монтажа. Для поддержания работоспособности дренажа очень важно ежегодно промывать каждую дренажную нитку через замыкающий колодец JPR System (поэтому рекомендуется, чтобы каждая дренажная нитка заканчивалась замыкающим колодцем).

Периодичность и объем работ по обслуживанию системы локальное очистное сооружение:

Устройство	Вид работы	Периодичность раз в ...				
		1 мес.	6 мес.	1 год	2 года	4 года
Септик	Опорожнение септика				x	
	Опорожнение септика в системе с сепаратором жира					x
	Промывка фильтра с пущоланом		x			
Дренаж	Проверка и чистка распределяющего колодца JPR System		x			
	Промывка ветвей дренажа через замыкающий колодец JPR System		x			
Сепаратор жира	Очистка сепаратора жира		x			
Насосная станция	Очистка насосной станции			x		
Туалет	Применение биопрепаратов	x				

БАКТЕРИЙНЫЙ АКТИВАТОР

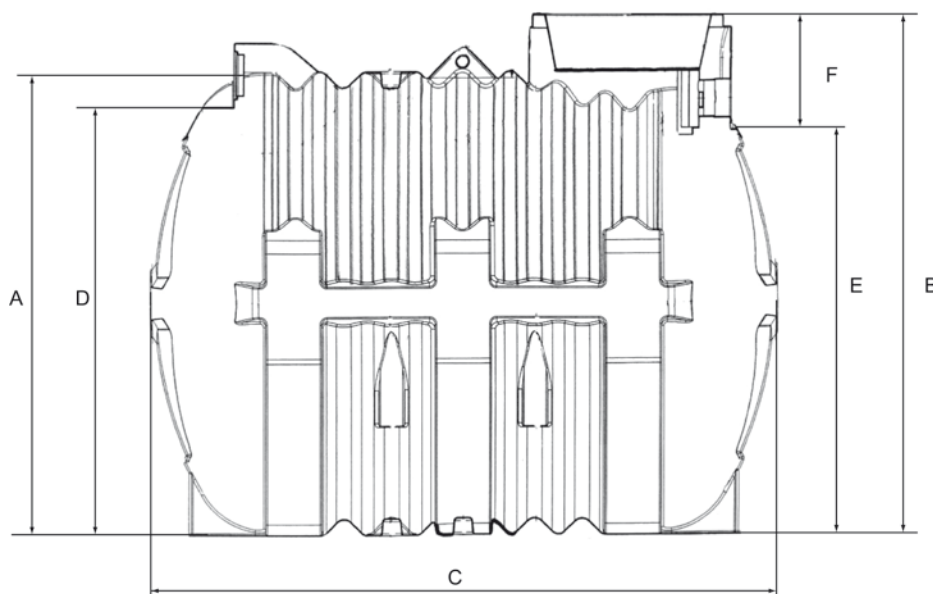
БИОПРЕПАРАТ – БАКТЕРИЙНЫЙ АКТИВАТОР

Удаляет неприятный запах, уничтожает болезнетворные бактерии, прочищает внутренние канализационные трубы в здании, гарантирует постоянную проходимость подземных труб (дренов, фильтров). Устойчив к детергентам. Действует при любой температуре окружающей среды. Комплементарный.

Способ применения: Используется в дозах 1 мерка на 1 м³ емкости септика. Бросать в унитаз или септик соответствующее количество Биопрепарата. Повторять каждые 14 дней.



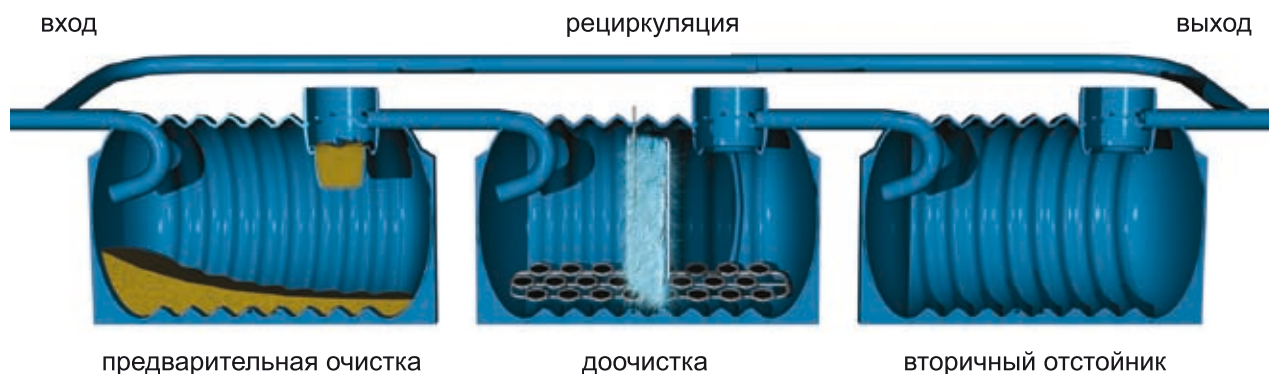
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕПТИКА FAMILY



Емкость септика	Длина C	Высота A	Высота с крышкой B	Ширина	Высота дна до входа D	Высота дна до выхода E	Высота лаза F	Вес
2000 L	160 см	120 см	140 см	122 см	111 см	106 см	34 см	70 кг
3000 L	195 см	144 см	162 см	151 см	134 см	127 см	34 см	100 кг
5000 L	232 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	200 кг
10 000 L	407 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	390 кг
15 000 L	582 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	600 кг
20 000 L	757 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	800 кг
25 000 L	932 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	1000 кг
30 000 L	1107 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	1200 кг
35 000 L	1282 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	1400 кг
40 000 L	1457 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	1600 кг
45 000 L	1632 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	1800 кг
50 000 L	1807 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	2000 кг
55 000 L	1982 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	2200 кг
60 000 L	2157 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	2400 кг

СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ СТОКОВ С БИОФИЛЬТРОМ FIL D'EAU

Очистка стоков в системе биофильтра Fil d'Eau является биологическим процессом, соединяющим в себе предварительную очистку анаэробными бактериями с доочисткой с использованием аэробных бактерий. **Биофильтр фактически заменяет фильтрующий дренаж.**



Предварительная очистка с использованием анаэробных бактерий происходит в септике JPR System емкостью от 2000 до 60 000 литров.

ВНИМАНИЕ:

Для емкостей свыше 10 000 л можно соединять 2 или 3 септика последовательно, что в итоге дает требуемую емкость (например 20 000 л = 10 000 л + 10 000 л).

- Биологический фильтр Fil d'Eau находится за септиком (или септиками) JPR System и соединяется с ним гравитационно. Это сооружение дочищает бытовые стоки, используя аэробные бактерии.
- В биофильтр Fil d'Eau направляются стоки, предварительно очищенные в септике, которые здесь проходят процесс доочистки.
- Система специальных текстильных волокон внутри биофильтра является носителем аэробных бактерий.
- Установленный снаружи компрессор поставляет необходимый кислород воздуха через смонтированные на дне биофильтра диффузоры.
- За биофильтром (версия 5000 л и больше) находится вторичный отстойник. Его задачей является максимальное удержание взвесей от их попадания в природную среду.

ВНИМАНИЕ:

Модели биофильтров Fil d'Eau (2000 и 3000) – не имеют вторичного отстойника и насоса для рециркуляции.

В этом отстойнике находится насос для рециркуляции.

- Стоки откачиваются из вторичного отстойника насосом для рециркуляции и перекачиваются на вход септика. Благодаря такой системе большое количество стоков проходит процесс очистки два раза.
- Насос для рециркуляции работает от 10 до 45 минут в час в зависимости от размеров системы.
- Рециркуляция выполняет задачи:
 - а) делает возможным процесс денитрификации, т.е. разложения соединений азота на кислород и свободный азот;
 - б) дает возможность возвращения осадков в септик, что делает ненужной необходимость удаления осадков из биологического фильтра.

**ВНИМАНИЕ:**

Очистке подлежит только септик и камера вторичного отстойника.

СИСТЕМА ПОГРУЖЕННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЛОКОН

Текстильное волокно является носителем аэробных бактерий. Волокна эти растянуты на рамах установленных перпендикулярно оси камеры биофильтра на таком расстоянии друг от друга, чтобы сделать возможным протекание максимального потока жидкости. В данной конструкции особо тщательно исключены места, в которых из-за отсутствия кислорода могло начаться неконтролируемое развитие бактерий. Волокна (типа POLITEX) имеют диаметр 50 микрон. Для фрагмента рамы площадью 10 см² общая длина содержащихся на нем волокон составляет около 600 км, а площадь их поверхности - 1 м². Это означает, что площадь поверхности волокон полотна POLITEX на раме 1 м² достигает 100 м².

Итак на см² рамы приходится 1000 волокон. Такая концентрация облегчает действие устройства благодаря великолепным условиям размещения аэробных бактерий.

В свою очередь такая концентрация вызывает образование зоны «тени»: по мере наращивания биомассы, только часть волокон, расположенных дальше от основы является «гнездом» для бактерий. Так что следует уменьшить эффективную площадь POLITEX до 50%, т.е. около 50 м² на раму.



ДЕНИТРИФИКАЦИЯ

Денитрификация заключается в использовании бактериями кислорода, находящегося в соединениях азота, как источника энергии для своего развития.

Такая реакция может иметь место только в случае отсутствия кислорода, что дает классическую схему:

- Этап аэробных бактерий: азот органический и амонийный подлежит нитрификации как NO₃, (в биофильтре Fil d'Eau)
- Этап анаэробных бактерий: бактерии, вызывающие денитрификацию (после перекачивания благодаря рециркуляции обратно в бескислородную среду вторичного отстойника) разлагают NO₃, освобождая азот в форме свободного азота.

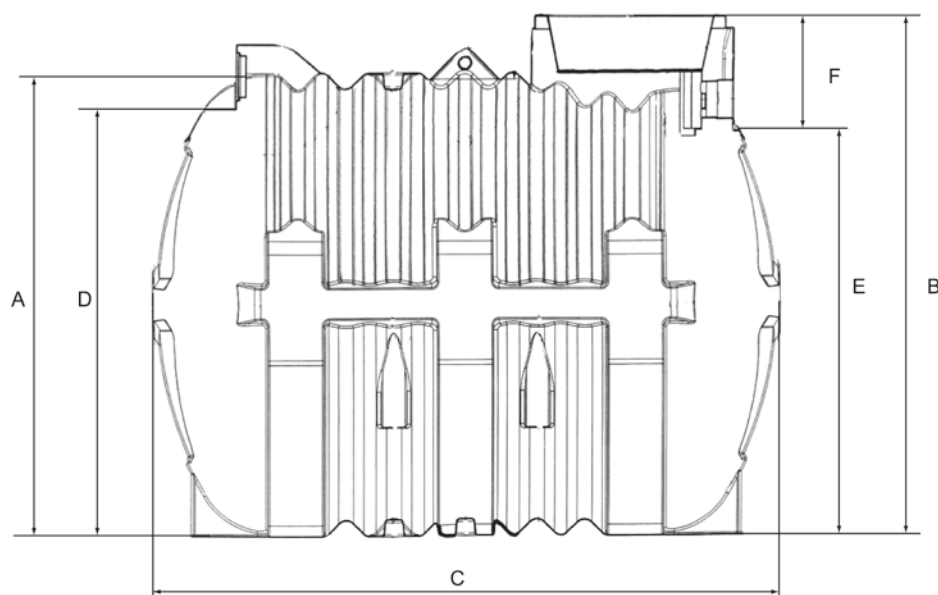
Качество отведенных стоковых вод в нормальных условиях эксплуатации.

Параметр	Степень очистки в %	Стоки на выходе [мг/л]	Сырые стоки на входе [мг/л]
Взвесь	95-99	<30	300
ХПК	90-95	<90	800
БПК-5	95-98	<30	400
Общий азот	75-90	<20	65
Амонийный азот	95-99	следы	40

ХПК – химическая потребность в кислороде

БПК-5 – биохимическая потребность в кислороде

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БИОФИЛЬТРА FIL D`EAO



Емкость	Длина	Высота	Высота с крышкой	Ширина	Высота от дна до входа	Высота от дна до выхода	Высота люка	Вес
	C	A	B		D	E	F	
2000 L	160 см	120 см	140 см	122 см	111 см	106 см	34 см	70 кг
3000 L	195 см	144 см	162 см	151 см	134 см	127 см	34 см	100 кг
5000 L	232 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	200 кг
10 000 L	407 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	390 кг
15 000 L	582 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	600 кг
20 000 L	757 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	800 кг
25 000 L	932 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	1000 кг
30 000 L	1107 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	1200 кг
35 000 L	1282 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	1400 кг
40 000 L	1457 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	1600 кг
45 000 L	1632 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	1800 кг
50 000 L	1807 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	2000 кг
55 000 L	1982 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	2200 кг
60 000 L	2157 см	191 см	212 см	185 см	183 см	175 см	34 см	2400 кг

МАТЕРИАЛ

• Емкости изготовлены из полиэтилена высокой плотности по технологии ротационного формования.

КОНСТРУКЦИЯ СОСТАВНЫХ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ЕМКОСТЕЙ

Емкости от 5 м³ до 60 м³ (смотри вышеуказанную таблицу) монтируются методом соединения требуемого набора из трех элементов: входного днища емкостью 4000 литров, цилиндра емкостью 5000 литров и выходного днища емкостью 1000 литров.

Элементы эти соединяются сваркой полиэтиленом по системе POWERCORE, которая заключается в применении полиэтиленового стержня (одинаковых параметров со свариваемыми частями), который под влиянием электрической энергии вплавляется в свариваемые полиэтиленовые детали.

На сегодняшний день это самый безопасный и прочный способ сваривания полиэтилена.

POWERCORE применяется американской армией для сваривания полиэтиленовых емкостей для радиоактивных отходов.

Каждый шов дополнительно скреплен 32 болтами из нержавеющей стали, а смонтированная емкость фиксируется стальными шинами по всей длине ее наружных стен.

БИОФИЛЬТР FIL D'EAU: ВНУТРЕННЯЯ КОНСТРУКЦИЯ

Основными элементами биофильтра Fil d'Eau являются:

- **Рамы POLITEX:** волокно из полиэстра для размещения аэробных бактерий.
- **Диффузоры,** выделяющие очень мелкие пузырьки воздуха (резиновые мембраны), снабжающие кислородом биофильтр Fil d'Eau.

Присутствие кислорода необходимо в любой системе кислородной доочистки с целью максимального увеличения коэффициента преобразования органической материи через многократные биохимические реакции окисления и редукции.

ВНИМАНИЕ:

Количество диффузоров и рам POLITEX может измениться согласно предложениям проектировщика.

- **Компрессор,** снабжающий соответствующим количеством кислорода биологическую камеру.



КОМПРЕССОР: ИСТОЧНИК ВОЗДУХА

Сжатый воздух поставляется в биофильтр компрессором, находящимся в здании вблизи очистной системы.

Биофильтр /Компрессор	Fil d'Eau 2 м ³ и 3 м ³	Fil d'Eau 5 м ³	Fil d'Eau 10 м ³
Компрессор: Тип	EL 60	EL 80	EL 120
Мощность (кВт)	0,042	0,062	0,076
Фаза (одна, три)	одна	одна	одна
Диаметр выхода	18 мм	18 мм	19 мм
Напряжение (В)	230	230	230
Шум (дБ)	38-39	39-40	52-53
Вес	6,28	6,30	11,30
Фильтр	1	1	1
Производительность м ³ /час	4,08	4,86	7,2

- Фирма JPR SYSTEM сохраняет за собой право применения компрессора другого типа аналогичных параметров.
- Для компрессоров большой мощности рекомендуется установить воздушный фильтр.

ВНИМАНИЕ:

Компрессор работает непрерывно – независимо от емкости биофильтра Fil d'Eau.

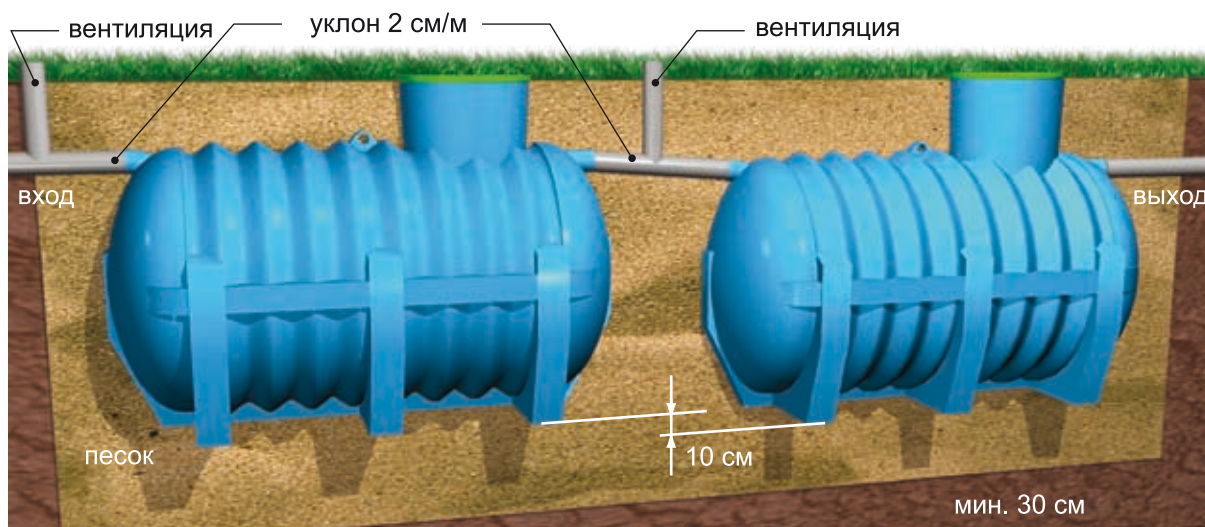
НАСОС ДЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИИ

Здесь применяется погружной насос, предназначенный для жидкостей без крупных примесей.

Этот насос делает возможной рециркуляцию очищенных стоков прерывным методом из кислородной среды (из вторичного отстойника). Именно эта рециркуляция способствует денитрификации стоков, заключающейся в разложении соединений азота на свободный азот и кислород.

Биофильтр /Насос	Fil d'Eau 2 м ³ и 3 м ³	Fil d'Eau 5 м ³	Fil d'Eau 10 м ³
Насос: Тип	—	КР 150	КР 150
Материал	—	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь
Фаза (одна, три)	—	одна	одна
Напряжение (В)	—	220-230 В/50 Гц	220-230 В/50 Гц
Вес	—	6,5 кг	6,5 кг
Производительность м ³ /час	—	8,5 м ³	8,5 м ³
Высота подъема	—	5,5 м	5,5 м

УСТАНОВКА



Монтаж емкостей в нормальных условиях.

Рекомендуется устанавливать очистную систему (т.е. всегда септик и биофильтр продольно) как можно ближе к зданию. Чем ближе, тем меньше риск закупоривания канализации жирами.

- Канализационная труба между зданием и системой должна иметь уклон мин. 2 см/м.
- Также обязательно она должна быть снабжена вентиляцией для отведения газов, которые выделяют органические субстанции в септике, и воздуха «закачанного» в биофильтр диффузорами.

ВНИМАНИЕ: Вентиляционную трубу надо также поставить на соединении септика с биофильтром.

УСТАНОВКА ЕМКостей НА МАЛОЙ ГЛУБИНЕ (ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ)

ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ЕМКостей

- Удостовериться, что инсталляция внутри емкости готова и в хорошем состоянии.
- В септиках заполнить корзины пущолоном.
- Установить крышки на соответствующих люках.
- Удостовериться, что канализационные трубы соответствуют входным отверстиям емкостей.

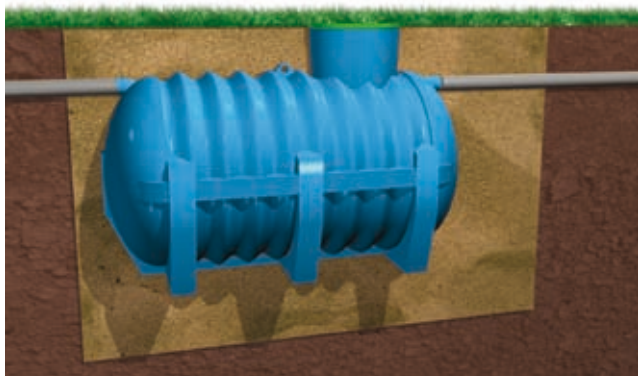
Емкость устанавливается непосредственно на 10 см слой песка.

Пространство между стеной котлована и емкостью должно составлять мин. 30 см.

Пространство это будет заполнено слоями песка с цементом (в соотношении 50 кг цемента на 1 м³ песка).

ВНИМАНИЕ:
По мере засыпания емкости надо ее заполнять водой до переливания через люк (в момент полного засыпания).

Типичная установка емкости



Установка емкости на некотором углублении



Меры предосторожности: проезд транспорта



Монтаж емкости при грунтовых водах



ВНИМАНИЕ:

Стабилизирующий песок надо обсыпать вокруг емкости 50-ти сантиметровыми слоями. Каждый слой следует пролить водой и подождать около 0,5 часа перед укладкой следующего слоя.

УСТАНОВКА ЕМКОСТИ НА ГЛУБИНЕ ДО 75 САНТИМЕТРОВ

Емкость может быть установлена на некоторой глубине от поверхности земли (но не глубже 75 сантиметров). В этом случае надо наращивать люк для обеспечения доступа к емкости.

УСТАНОВКА ЕМКОСТИ НА ГЛУБИНЕ БОЛЬШЕ 75 САНТИМЕТРОВ

Случается, что емкость должна быть установлена на глубине больше, чем 75 сантиметров ниже уровня грунта.

- В данном случае надо предусмотреть бетонную плиту над емкостью.
- Крышки наращенных люков находятся на уровне грунта.
- В бетонной плите есть отверстие, через которое «проходят» наращенные люки.
- Бетонная плита засыпана землей.



УСТАНОВКА ЕМКОСТИ ПРИ ГРУНТОВЫХ ВОДАХ

В случае установки при грунтовых водах надо установить на дне котлована бетонную плиту.

- Вес бетонной плиты должен быть как минимум равен весу емкости наполненной водой.
- Бетонная плита должна быть снабжена скобами из нержавеющей стали, к которым будут прикреплены якорные крепления.
- Количество креплений подбирается по принципу: 1 крепление на 5 м³ емкости.

ВНИМАНИЕ:

Не устанавливать емкость непосредственно на бетонной плите. Между плитой и емкостью надо уложить 10 см слой песка

ПУСК ПОСЕЛКОВОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ СТОКОВ FIL D'EAU

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПУСК

Фирма, устанавливающая систему очистки стоков Fil d'Eau должна (если договор с заказчиком не определяет другого), после правильного монтажа системы (если монтаж был поручен продавцу), произвести технический пуск, заключающийся в:

- подключении и запуске компрессоров,
- подключении и запуске насоса для рециркуляции,
- передачи персоналу инвестора инструкции по обслуживанию биофильтра Fil d'Eau, а также обучению его основам обслуживания системы.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Хорошее функционирование системы очистки стоков Fil d'Eau, следовательно, получение ожидаемой редукации загрязнений зависит от правильного технологического пуска и эксплуатации системы.

ВНИМАНИЕ:

Заказчик должен связаться со специализированной фирмой и поручить ей на первом этапе технологический пуск, а также эксплуатацию системы в период после пуска.

Производитель JPR System не несет ответственности за технологический пуск!

Эксплуатирующая фирма обязана проверять, кроме прочего, сырые стоки и в случае необходимости обратить внимание заказчика на неправильный состав или количество сырых стоков.

Только эксплуатирующая систему фирма может поручить персоналу заказчика проведение подробных консервационных работ.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ FIL D'EAU

Производительность системы очистки Fil d'Eau можно определить только в условиях когда:

- количество стоков (суточное) не превышает уровня, предусмотренного проектом,
- качество сырых стоков не превышает величин, принятых в проекте,
- система была правильно установлена,
- заказчик поручил технологический пуск и эксплуатацию специалистам

ГАРАНТИЯ

Fil d'Eau имеет 10-летнюю гарантию производителя на заводской брак. Электрическое оборудование имеет один год гарантии при условии правильной эксплуатации.

ВНИМАНИЕ:

Мы не можем гарантировать параметров отходов на выходе из очистных сооружений. Они зависят от параметров сточных вод на входе в септик, а их мы не в состоянии контролировать. Мы можем говорить о процентной редукции нечистот в нормальных условиях.