

КАТАЛОГ

дождевая канализация
комплектные насосные станции
очистка бытовых и промышленных стоков
пожарные, пищевые, химстойкие резервуары
композитный профиль
сборные композитные павильоны
стальные резервуары



FloTenk®



ЗАВОД КОМПОЗИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ



О компании	4
Колодцы	5
Системы дождевой канализации	9
Принцип работы	9
Аккумулирующая емкость	10
Пескоотделитель	11
Маслобензоотделитель	12
Тангенциальный пескоотделитель	13
Пескомаслобензоотделитель	13
Сорбционный блок	14
УФ-обеззараживатель	15
Комплексная система очистки	16
Оборотная система для автомоек	18
Инфильтрационный тоннель	20
Инфильтрационный блок	20
Очистка бытовых и промышленных стоков	21
Системы биологической очистки BioPurit	21
Сооружения очистки бытовых сточных вод заглубленного типа от 20м³/сут. до 350м³/сут.	22
Сооружения очистки бытовых сточных вод заглубленного типа от 400м³/сут. до 2000м³/сут.	23
Наземные сооружения очистки бытовых сточных вод контейнерного типа от 20м³/сут. до 350м³/сут.	24
Очистные сооружения для крупных коттеджных поселков на основе SBR реактора от 800 до 10 000 м³/сутки	25
Установки очистки промышленных сточных вод производительностью от 20 м³/сут.	27
Комплектные насосные станции	29
Виды насосных станций	31
Реконструкция насосных станций	33
Дополнительные опции	34
Запорная арматура	35
Композитные павильоны и шкафы управления	36
Универсальный контейнер	36
Блок-бокс	37
Быстровозводимый ангар	38
Мобильное здание	39
Шкафы управления	39
Емкости специального назначения	40
Накопительная емкость	40
Пожарные резервуары	40
Емкость для хранения холодной питьевой воды	41
Емкость для хранения сыпучих продуктов, в т.ч. силосы	42
Жироотделители	43
Топливные резервуары	44
Химстойкие емкости	44
Емкости для транспортировки агрессивных сред	46
Гальванические ванны	46
Химстойкая вытяжная вентиляция и воздуховоды	46
Напорные емкости	47
Оборудование для газоочистки. Скрубберы	47
Водоподготовка	48
Композитные профили, настилы, конструкции	50
Услуги	56
Рекомендации по установке изделий	57

Компания «Флотенк» специализируется на выпуске изделий из стеклопластика с 2002 года. Основными направлениями производства являются: оборудование для очистки ливневых, хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, канализационные насосные станции, резервуары специального назначения, емкости для хранения холодной питьевой воды и различных агрессивных сред, профили, настилы, профильные конструкции.

Вся продукция выпускается под торговой маркой FloTenk на собственном производстве, расположенном под Санкт-Петербургом. Завод оснащен современным оборудованием и использует сырье ведущих мировых производителей, гарантируя высокое качество изделий.

Качество изделий подтверждено сертификатами и заключениями государственных органов и проверено испытаниями специализированных лабораторий и институтов.

Мы предлагаем

Для промышленного сектора

- Системы очистки поверхностных сточных вод
- Пескоотделители
- Маслобензоотделители
- Сорбционные блоки
- Комплексные системы очистки
- Комплектные насосные станции
- Системы очистки

промышленных стоков

- Жироотделители
- Пожарные резервуары
- Топливные емкости
- Пищевые емкости, емкости для холодной питьевой воды
- Химстойкие емкости
- Установки очистки промышленных сточных вод
- Композитные профили, настилы, конструкции

■ Полиуретановые основания для колодцев

■ Стеклопластиковые шкафы

Для частного сектора

- Станции биологической очистки, септики
- Системы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью более 25 м³/сут
- Накопительные емкости

Преимущества продукции из стеклопластика торговой марки FloTenk:

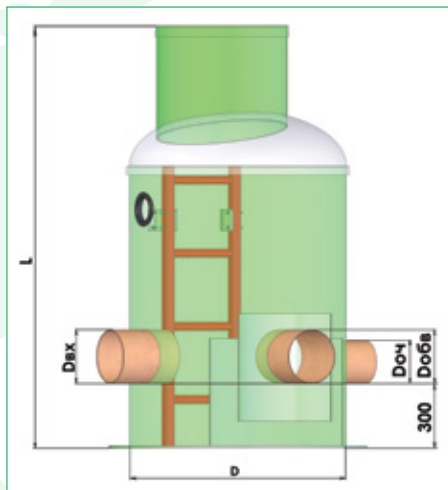
- изготавливается из армированного композитного материала, который выдерживает большое давление воды и грунта, имеет высокую химическую стойкость, малый удельный вес, не подвержен коррозии и обеспечивает длительный срок службы изделия;
- имеет широкий диапазон размеров - объемы изделий до 150 м³, диаметры до 3,7 м;
- использование в производстве как спиральной, так и спирально-перекрестной машинной намотки;
- применение вакуумного формования RTM;
- устойчивость к 9-ти бальному сейсмическому воздействию, подтвержденная сертификатом;
- поставка изделий в полной готовности к установке на объекте - упрощает монтажные и пуско-наладочные работы и экономит средства заказчика.

Некоторые объекты, на которых установлено оборудование ТМ FloTenk в 2013г.:

- **Автосалоны:** Audi, Peugeot, Honda, Hyundai, Mazda, Аква-моторс.
- **Площадки продаж:** площадка торгово-сервисных комплексов по продаже и обслуживанию автомобилей NISSAN и HYUNDAI; строительство новой площадки авторитейлера «ТТС».
- **Многофункциональные жилищные комплексы:** ЖК «Кудрово» (Австрийский квартал), г.СПб; ЖК «Ромашково», МО; ЖК ул.Шишкова, г.Воронеж; ЖК «Новое Мурино», г.СПб.
- **Поселки:** КП «Ропшинские пруды», г.СПб; КП «Ропшинская долина», ЛО; п.Кесова Гора, Кашенский район; КП «Медное озеро», ЛО.
- **Гипермаркеты:** METRO Cash and Carry, OBI, О'кей, Лента, Магнит, Карусель, Мега-ИКЕА, Максимум, МегаСтрой, Леруа Мерлен.
- **Тепличные комплексы:** ТК по производству плодоовощной продукции в закрытом грунте, ЛО; ТК станица Пластуновская, Краснодарский край.
- **Деловые центры:** Новый конгрессно-выставочный центр «Экспофорум», г.СПб.
- **Заводы и фабрики:** «Toyota» г. СПб; Завод по производству консервированных кормов «Аллер Петфуд», СПб; Завод «Пекарь», СПб; Завод «Крафт Фудс» (реконструкция очистных сооружений), ЛО; Завод «LG Electronics», МО; Кондитерская фабрика «Рошен» г.Липецк; Завод электротехнического оборудования Хендэ, г. Артем; Расширение мощностей завода «Звезда», г. Большой Камень; Завод по производству пенополиуретановых компонентов сидений для автомобилей «Johnson Controls International», п.Шушары.
- **Объекты федерального значения:** Распределительная подстанция Черноморская, г.Сочи; Центральная станция аэрации г.СПб, о.Белый; Новый выход на МКАД федеральной автомобильной дороги М-1 «Беларусь» Москва-Минск; новый терминал аэропорта «Пулково-3», г.СПб; Ленинградская атомная Электростанция, ЛО; Электродепо Дезиро, (по заказу ОАО «РЖД»), г. Апрелевка, МО; Метрополитен, Вентиляционная шахта 39м, ст.м.Нарвская, г.СПб.

Распределительный колодец

Согласно Своду Правил «Канализация. Наружные сети и сооружения» СП 32.13330.2012 на очистные сооружения должна отводиться наиболее загрязненная часть поверхностного стока, которая образуется в периоды выпадения дождей, таяния снега и от мойки дорожных покрытий. Для большинства населенных пунктов Российской Федерации эти условия выполняются при расчете очистных сооружений на прием стока от малоинтенсивных, часто повторяющихся дождей. При отсутствии требований к очистке 100% годового стока рекомендуется использовать распределительный колодец **FloTenk-RK**, который обеспечивает подачу расчетного значения загрязнённого стока в систему очистки, а условно чистый сток направляется по обводной линии. Использование распределительного колодца позволяет обеспечить нормативную расчётную нагрузку на очистные сооружения и, что немаловажно, снизить их стоимость.



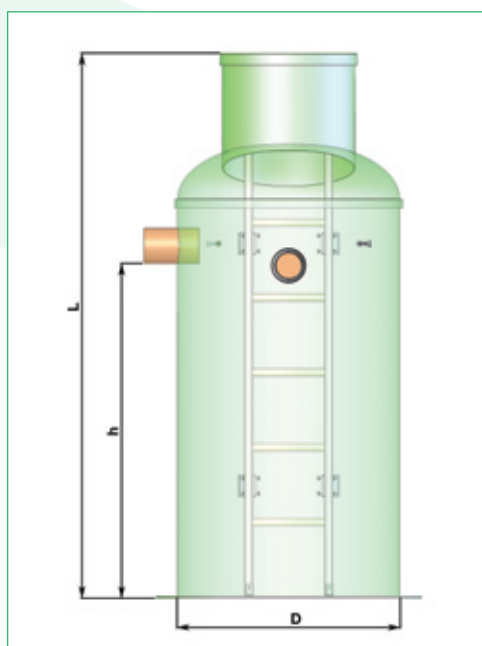
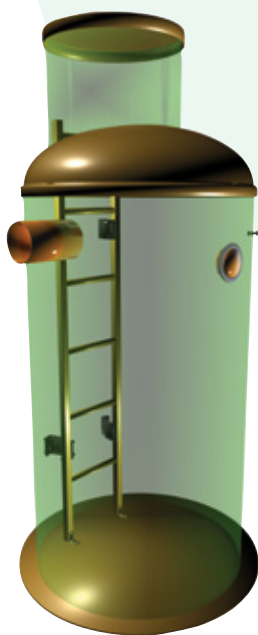
Расход «на очистку / на обводную», л/с	Диаметр корпуса, D, мм	Двх, Довв, мм	Доч, мм
10 / 30	1 000	200	160
15 / 45	1 000	250	200
20 / 60	1 000	250	200
30 / 90	1 200	315	250
40 / 120	1 200	315	250
50 / 150	1 600	400	250
65 / 195	1 600	400	315
80 / 240	1 600	500	315
100 / 300	1 600	500	400
125 / 375	1 800	600	400
150 / 450	1 800	630	400
175 / 525	2 000	800	400
200 / 600	2 300	800	500

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ.

Водомерный колодец

Водомерный колодец **FloTenk-KV** предназначен для размещения оборудования для измерения водного потока в системах водоснабжения и водоотведения. Колодец может быть оснащён расходомером любого типа

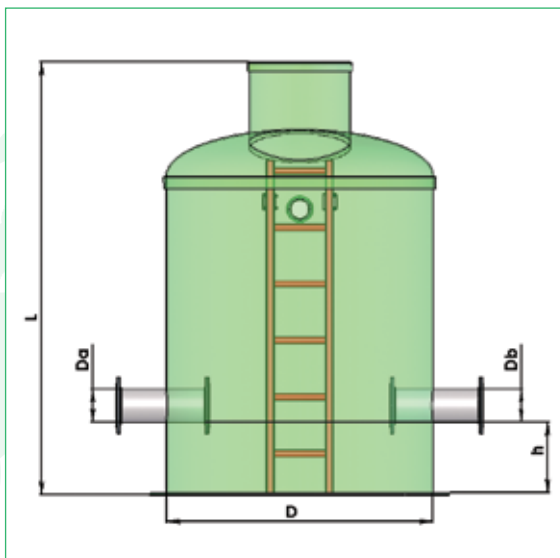


Диаметр корпуса	Высота, м
1 000	от 1 до 13,5
1 200	
1 400	
1 600	
1 800	
2 000	
2 300	
3 000	

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены.
Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

Смотровой колодец

Смотровой колодец **FloTenk- KS** предназначен для доступа к подземным коммуникациям, запорной арматуре и прочему инженерному оборудованию.



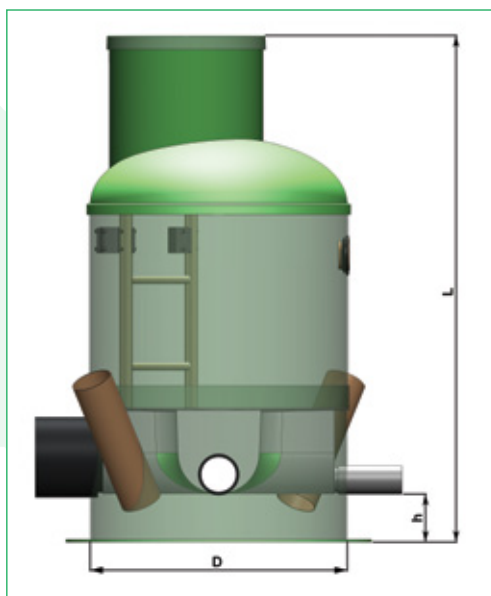
Диаметр корпуса	Высота, м
1 000	от 1 до 13,5
1 200	
1 400	
1 600	
1 800	
2 000	
2 300	
3 000	

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

Поворотный и линейный колодцы

Поворотный колодец **FloTenk- KP** устанавливается в местах изменения направления трассы, а также в местах соединения трубопроводов различного диаметра.

Линейный колодец **FloTenk-KL** устанавливается на прямолинейных участках сети на расстояниях, регламентируемых СП 32.13330.2012, а также в местах изменения уклонов и диаметров труб. Назначение канализационных колодцев заключается в обеспечении доступа к сетям канализации с целью их обслуживания (устранения засоров, забор проб воды).



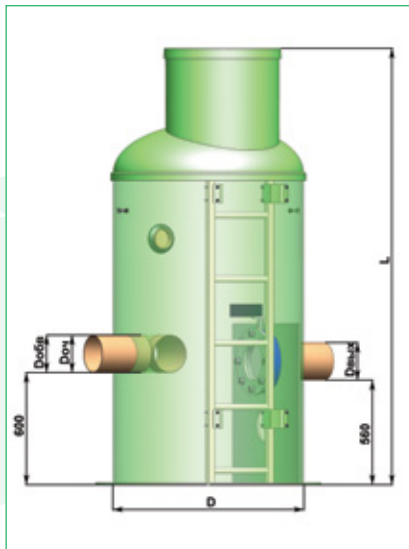
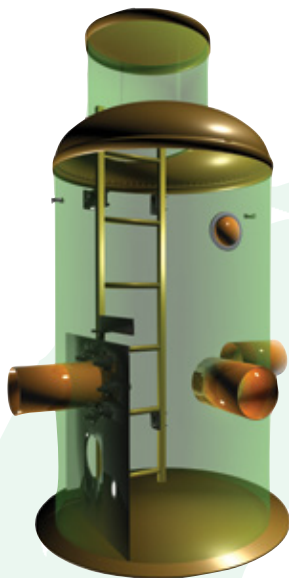
Диаметр корпуса	Высота, м
1 000	от 1 до 13,5
1 200	
1 400	
1 600	
1 800	
2 000	
2 300	
3 000	

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам Заказчика.

Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ.

Колодец для отбора проб

Перед сбросом очищенной воды в канализацию, на рельеф и в водные объекты устанавливается колодец для отбора проб **FloTenk-KK**, оснащенный по умолчанию дисковым затвором и предназначенный для отбора проб очищенного стока.



Расход «с очистки / с обводной», л/с	Диаметр корпуса, D, мм	Двух, Добв, мм	Доч, мм
10 / 30	1 000	200	160
15 / 45	1 000	250	200
20 / 60	1 000	250	200
30 / 90	1 200	315	250
40 / 120	1 200	315	250
50 / 150	1 600	400	250
65 / 195	1 600	400	315
80 / 240	1 600	500	315
100 / 300	1 600	500	400
125 / 375	1 800	600	400
150 / 450	1 800	630	400
175 / 525	2 000	800	400
200 / 600	2 300	800	500

Размеры выпускаемой продукции и комплектация (наличие затвора и др.) могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

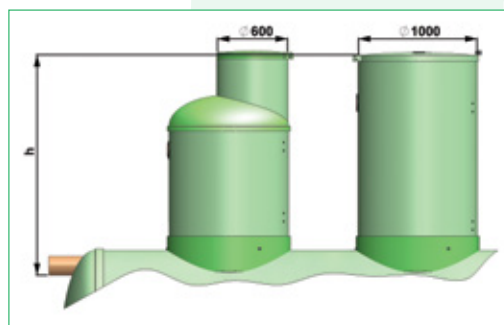
Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ.

Колодец обслуживания

Вариант размещения под газон
(устанавливается по умолчанию)



Вариант размещения под проезжую часть
(устанавливается по запросу)



Тип КТ	Высота от входной трубы до уровня земли, h, мм	Лестница
1	900 - 1 300	–
2	1 300 - 1 700	есть
3	1 700 - 2 100	есть
4	2 100 - 2 500	есть
5	2 500 - 2 900	есть

Технические колодцы **FloTenk-KT** дают возможность обслуживать подземные емкости. Высота технического колодца зависит от глубины залегания лотка подводящей трубы к очистному сооружению.

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены.

Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

Основание для колодцев

Компания «Флотенк» в производстве изделий из полиуретана использует последние разработки в оборудовании, материалах и технологиях. Это позволяет изготавливать изделия разной плотности послойно с требуемыми характеристиками.

Материал представляет собой твердый или вспененный полиуретан, который получают путем смешивания двух компонентов в различных пропорциях в зависимости от технических требований. Также материал может быть армирован стеклотканью или стекловолокном.

Компания «Флотенк» производит различные виды изделий из полиуретана, такие как:

- технические детали для автомобилестроения;
- вспененные демпфирующие элементы;
- листовой полиуретан;
- несъемные опалубки для железобетонных конструкций;
- вкладыши бетонных колодцев и др.

FloTenk-PU — полиуретановый вкладыш-лоток для всех типов колодцев. Изделие изготовлено из многослойного полиуретана, включая раструбы, что в свою очередь улучшает проходимость стоков на 30 %. Полиуретан чрезвычайно устойчив к воздействию агрессивных и абразивных сточных вод. Обеспечивает полную гидроизоляцию. Рукава каналов, благодаря раструбам могут быть подключены как к гладким, так и гофрированным трубам из ПВХ, ПЭ, ПП и другим видам канализационных труб. Изделие может устанавливаться в бетонное основание.

ТИП 1



Тип 1	R, мм	D1 / D2	D3 / D4	Вес, кг
FloTenk-PU - 1 - 1 000 - 160	1 000	160	160	7,8
FloTenk-PU - 1 - 1 000 - 200	1 000	200	200	8,6
FloTenk-PU - 1 - 1 000 - 250	1 000	250	250	9,8
FloTenk-PU - 1 - 1 000 - 315	1 000	315	315	10,8
FloTenk-PU - 1 - 1 500 - 160	1 500	160	160	8,5
FloTenk-PU - 1 - 1 500 - 200	1 500	200	200	9,3
FloTenk-PU - 1 - 1 500 - 250	1 500	250	250	10,2
FloTenk-PU - 1 - 1 500 - 315	1 500	315	315	11,2
FloTenk-PU - 1 - 2 000 - 160	2 000	160	160	9,5
FloTenk-PU - 1 - 2 000 - 200	2 000	200	200	10,2
FloTenk-PU - 1 - 2 000 - 250	2 000	250	250	11,1
FloTenk-PU - 1 - 2 000 - 315	2 000	315	315	12,1

ТИП 2



Тип 2	R, мм	D1 / D2	D3 / D4	Вес, кг
FloTenk-PU - 1 - 1 000 - 160	1 000	160	160	7,8
FloTenk-PU - 1 - 1 000 - 200	1 000	200	200	8,6
FloTenk-PU - 1 - 1 000 - 250	1 000	250	250	9,8
FloTenk-PU - 1 - 1 000 - 315	1 000	315	315	10,8
FloTenk-PU - 1 - 1 500 - 160	1 500	160	160	8,5
FloTenk-PU - 1 - 1 500 - 200	1 500	200	200	9,3
FloTenk-PU - 1 - 1 500 - 250	1 500	250	250	10,2
FloTenk-PU - 1 - 1 500 - 315	1 500	315	315	11,2
FloTenk-PU - 1 - 2 000 - 160	2 000	160	160	9,5
FloTenk-PU - 1 - 2 000 - 200	2 000	200	200	10,2
FloTenk-PU - 1 - 2 000 - 250	2 000	250	250	11,1
FloTenk-PU - 1 - 2 000 - 315	2 000	315	315	12,1

Принцип работы

Система дождевой канализации, часто именуемая «ливнёвка» или «ливневая канализация» – это комплекс инженерных сооружений, обеспечивающих прием, очистку и отведение дождевых, талых и поливочных вод с селитебных территорий и площадок предприятий.

Комплексная система очистки поверхностного (дождевого и талого) стока **FloTenk** – система очистных сооружений, позволяющая довести показатели по взвешенным веществам и нефтепродуктам в сточной воде до параметров, допустимых к сбросу в централизованную городскую канализацию, в водоёмы хозяйственно-бытового, рекреационного, а также рыбохозяйственного назначения.

Блочное построение оборудования ТМ **FloTenk** позволяет компоновать систему очистки сточных вод в широком диапазоне технических характеристик и поставленных задач.

В состав очистных сооружений дождевой канализации входят: блок пескомаслоотделителя, маслобензоотделитель, сорбционный блок, распределительный колодец, колодец отбора проб, аккумулирующая емкость и блок УФ-обеззараживания.



В основе первой ступени очистки - аккумулирующая емкость и пескомаслоотделитель, позволяющие собрать расчетный объем дождевой воды и осадить различные фракции взвешенных частиц. В отсеке пескомаслоотделителя происходит удаление взвешенных частиц гидравлической крупности 2-4 мм/с и выделение эмульгированных нефтепродуктов и масел. Очистка происходит благодаря принципу гравитации и коалесценции в отсеке с коалесцентным модулем. Коалесцентные модули представляют собой тонкослойные пластины, при протекании через которые изменяется скорость

потока, что приводит к отслаиванию растворенных нефтепродуктов, с последующим закреплением капель нефтепродуктов на гидрофобных поверхностях пластин модуля и отрывом укрупнившихся частиц на поверхность, где образовывается единый слой нефтяной пленки.

На второй ступени очистки в отсеке маслобензоотделителя установлены губчатые фильтры, способствующие задержанию на своей поверхности растворенных частиц нефти и бензина. Протекая последовательно через два отсека с фильтрами, сточная вода проходит очистку, достаточную для сброса в горколлектор, либо для перенаправления на следующую ступень очистки.

Сорбционный блок, блок доочистки и блок УФ обеззараживания образуют третью и четвертую ступени очистки дождевых стоков. В качестве сорбента используются композитный материал или гидрофобные угольные композиции. На этих ступенях производится глубокая доочистка и бактериологическое обеззараживание сточных вод.

При производительности ливневой системы очистки до 100 л/с, возможно уменьшение габаритов установки за счет размещения всех элементов оборудования в едином корпусе.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ FLOTENK

- Материал корпуса не подвергается коррозии и устойчив к воздействию различных химических веществ.
- Срок службы корпуса отдельных моделей системы очистки более 50 лет.
- Простота в обслуживании и монтаже.
- Не требует подвода электроэнергии к системе очистки*.
- Минимальные эксплуатационные затраты.
- Очистка с 3000 мг/л по взвешенным веществам и с 300 мг/л по нефтепродуктам.

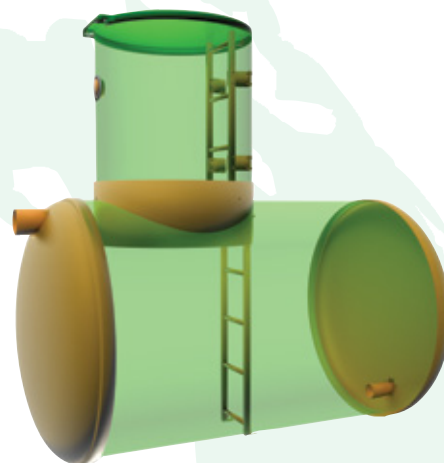
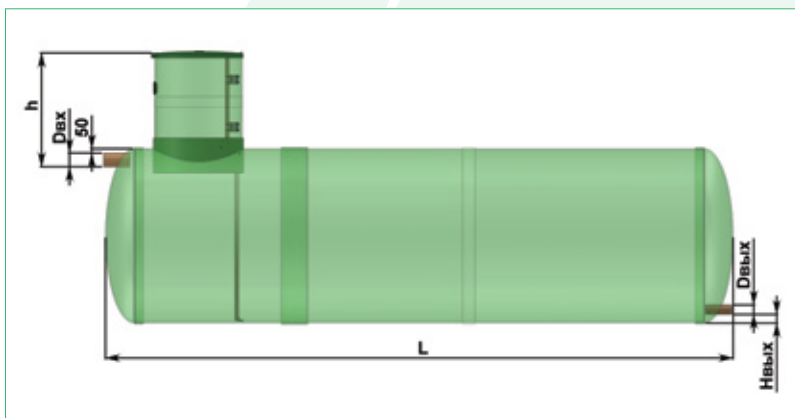
* При необходимости обеззараживания очищенного стока требует подвода электричества

Подробную информацию по комплектации схем очистных сооружений, расчетам и подробным техническим параметрам вы можете найти в книге «Временные указания по применению, подбору и оценке эффективности работы локальных очистных сооружений «FloTenk» для очистки поверхностных сточных вод», разработанной совместно со Строительным факультетом Петербургского Государственного Университета Путей Сообщения.

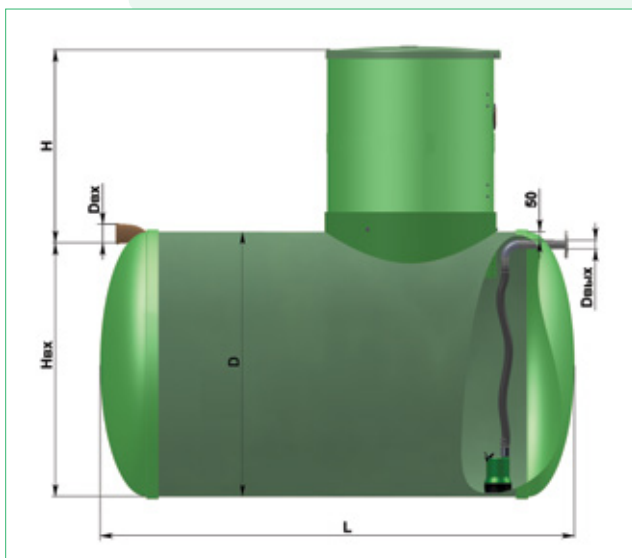
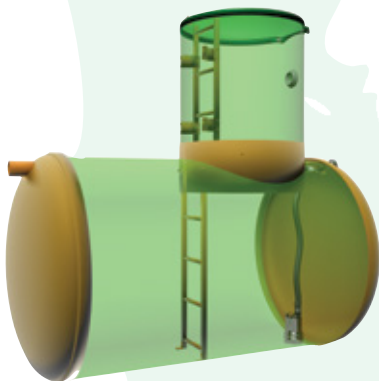
Аккумулирующая емкость

Вероятностный характер выпадения атмосферных осадков и чрезвычайная нестационарность дождевого стока требуют усреднения его расхода и состава перед подачей на очистку. С целью уменьшения размеров очистных сооружений и подачи на очистку наиболее загрязненной части стока в схемах отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий и промышленных предприятий первой группы необходимо предусматривать устройство разделительных камер и аккумулирующих емкостей. Для приема и усреднения стоков устанавливается аккумулирующая емкость **FloTenk-ENA**, позволяющая сократить размеры системы очистки. В случаях, когда уровень стоков выше номинального, уровень воды в аккумулирующей емкости увеличивается, в результате чего происходит накопление залповых сбросов. После окончания поступления поверхностных стоков уровень воды в аккумулирующей емкости понижается.

Самотечная



Напорная



Объем, м³	Диаметр корпуса, D, мм	Длина корпуса, L, мм	Масса сухой емкости, кг	Масса емкости с водой, кг
2	1 000	2 700	90	2 090
5	1 600	2 700	240	5 240
10	1 600	5 200	370	10 370
15	1 800	6 200	530	15 530
20	2 300	5 100	1 020	21 020
40	2 300	9 900	1 720	41 720
50	2 300	12 400	1 920	51 920
60	3 000	9 000	3 050	63 050
75	3 000	11 100	3 600	78 600
80	3 000	11 800	3 800	83 800
100	3 000	14 700	4 550	104 550
110	3 200	13 700	4 800	114 800
120	3 500	12 500	5 300	125 300
150	3 700	14 700	6 250	156 250

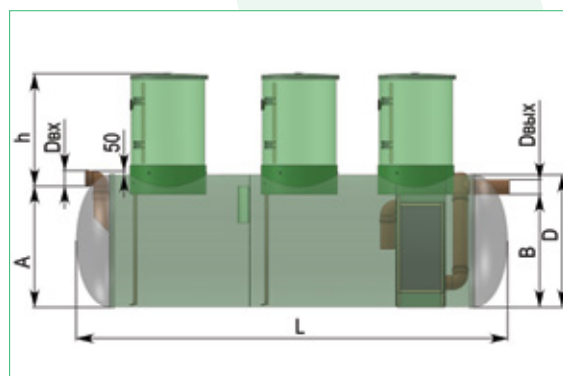
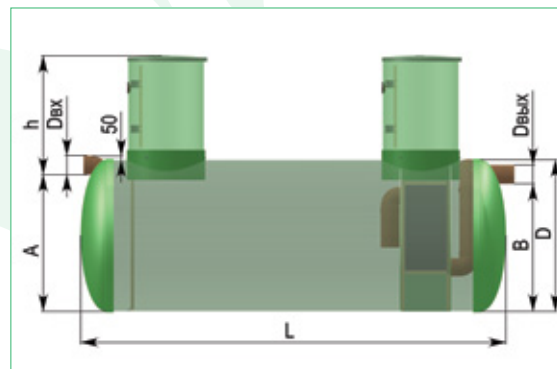
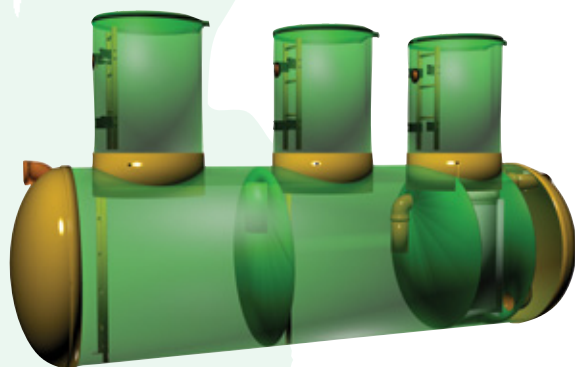
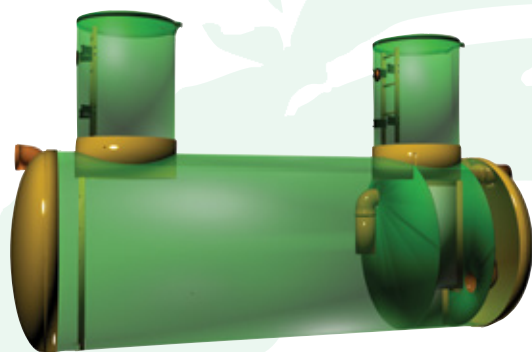
Диаметры входного (Dвх) и выходного (Dвых) патрубков выбираются из расчетной величины диаметра трубопровода. Как правило, диаметр входного патрубка больше диаметра выходного.

h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика. Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ.

Пескоотделитель

Пескомаслоотделитель FloTenk-OP предназначен для отделения из сточных вод взвешенных частиц гидравлической крупностью до 2-4 мм/с, а также нерастворенных фракций нефтепродуктов. Благодаря усовершенствованной конструкции, в пескоотделителе происходит оситка стока по взвешенным веществам с 2000 мг/л и по нефтепродуктам с 200 мг/л до показателей, необходимых для направления стока на последующие ступени очистки. При повышенных содержаниях загрязнений (3000 мг/л по взвешенным веществам, 300 мг/л по нефтепродуктам) рекомендуется использовать двухкамерный пескомаслоотделитель. В результате работы пескоотделителя на дне сооружения образуется осадок, на зеркале воды - масляно-бензиновая плёнка.



$$X_{м3} = Q_{л/сек} \times T_{сек} / 1000$$

$X_{м3}$ - объем пескоотделителя

$Q_{л/сек}$ - расход стоков на очистку

$T_{сек}$ - время отстаивания

Коалесцентный модуль FloTenk представляет собой параллелепипед с удобными для обслуживания габаритными размерами. Модуль сформирован из рифленых пластин.

Пластины присоединены одна к другой без зазора.

Объем, м³	Диаметр D, мм	Длина L, мм	Двх/вых, мм (MAX)	Перепад вх/вых, мм
8	1 600	4 000	160	200
12	1 600	6 400	200	200
20	1 800	8 000	250	200
25	1 800	9 500	250	200
30	2 000	9 500	250	200
35	2 000	11 000	250	200
45	2 300	11 100	315	300
55	2 300	13 100	400	300
75	3 000	11 300	400	400
90	3 000	13 300	400	400
100	3 200	13 000	400	400
130	3 700	12 200	500	400
150	3 700	13 700	500	400

h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика. Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ.

Двх / Двых, мм: 110, 160, 200, 250, 315, 400, 500

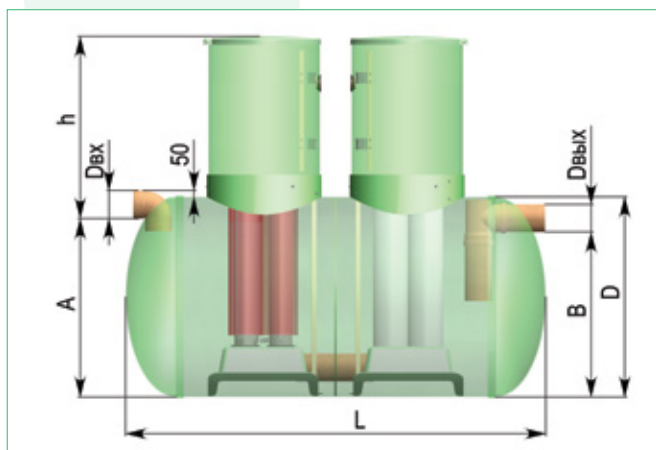
По требованию заказчика изделия могут быть оснащены сигнализатором уровня песка и масла.

Маслобензоотделитель

Второй необходимой ступенью очистки поверхностного стока является блок Маслобензоотделителя. В маслобензоотделителе **FloTenk-OM** последовательно установлены губчатые фильтры, способствующие задержанию основных концентраций растворенных нефтепродуктов. После отсека маслобензоотделителя на выходе показатели по ВВ снижаются до 5 мг/л, по НП - до 0,3 мг/л, что достаточно для сброса стока в городские сети. Благодаря специальной раме, фильтрующие элементы очень легки в обслуживании - для промывки фильтров не требуется спускаться в емкость, фильтры по направляющим легко изымаются через техническую горловину.

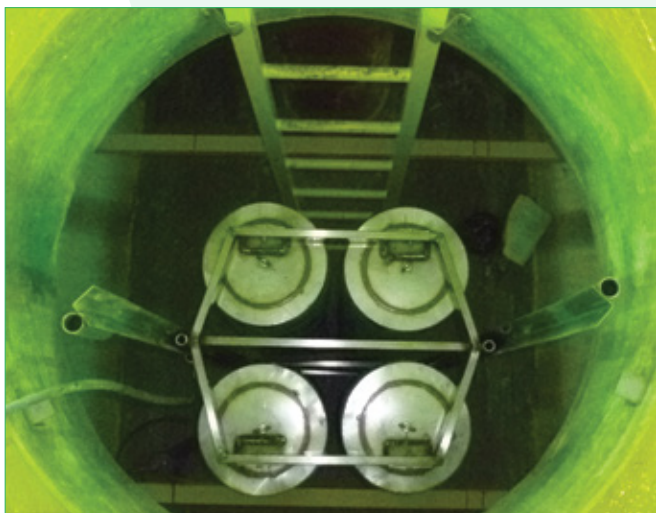


Производительность, л/с	Диаметр D, мм	Длина L, мм	Двх/вых, мм (MAX)	Перепад вх/вых, мм
10	1 600	4 000	160	200
15	1 600	4 000	200	200
20	1 600	4 000	200	200
25	1 800	3 800	200	200
30	1 800	3 800	250	200
40	2 000	3 600	250	300
50	2 000	3 600	250	300
65	2 000	6 600	315	300
80	2 000	6 600	315	300
90	2 000	6 600	400	300
100	2 300	6 800	400	300



h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика. Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ.



Тангенциальный пескоотделитель



При высокой концентрации крупных фракций взвешенных веществ (более 2000 мг/л) рекомендуется использовать тангенциальную песколовку FloTenk-OPT.

Принцип работы песколовки основан на круговом вращении жидкости внутри сооружения и подачи её по касательной к цилиндрической части корпуса. Данная технология позволяет осаживать до 90% песка, и при этом возможные органические загрязнения не выпадают в осадок. Удаление осадка осуществляется погружными или самовсасывающими насосами. Возможно устройство взмучивания осадка при помощи компрессора. Комплекс тангенциальных песколовочек может оборудоваться установкой для обезвоживания осадка, автоматикой для пуска/остановки дренажных насосов и комплектуется индивидуально для каждого отдельного случая.

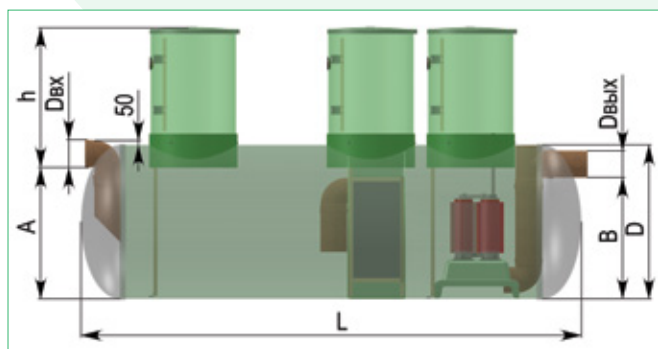
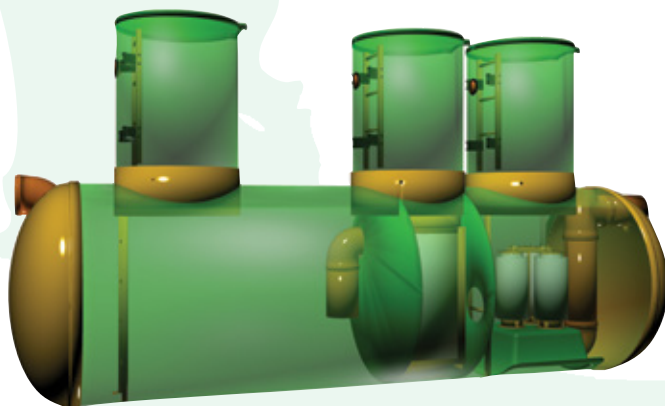
Диаметр корпуса	мм	1 600	1 800	2 000	2 300	3 000	3 200	3 500	3 700
Высота	м	от 1 до 15							

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ.

Пескомаслобензоотделитель

При небольших производительностях, невысоких концентрациях нефтепродуктов и при нехватке места под установку очистных сооружений в разных корпусах ЗАО «Флотенк» предлагает использовать Пескомаслобензоотделитель FloTenk-OPOM. Данное сооружение представляет собой объединенный пескоуловитель с коалесцентными модулями и маслобензоуловитель с фильтрами направленного действия. При входящих загрязнениях по ВВ 2000 мг/л и 120 мг/л по нефтепродуктам очистка производится до норм сброса в горколлектор.



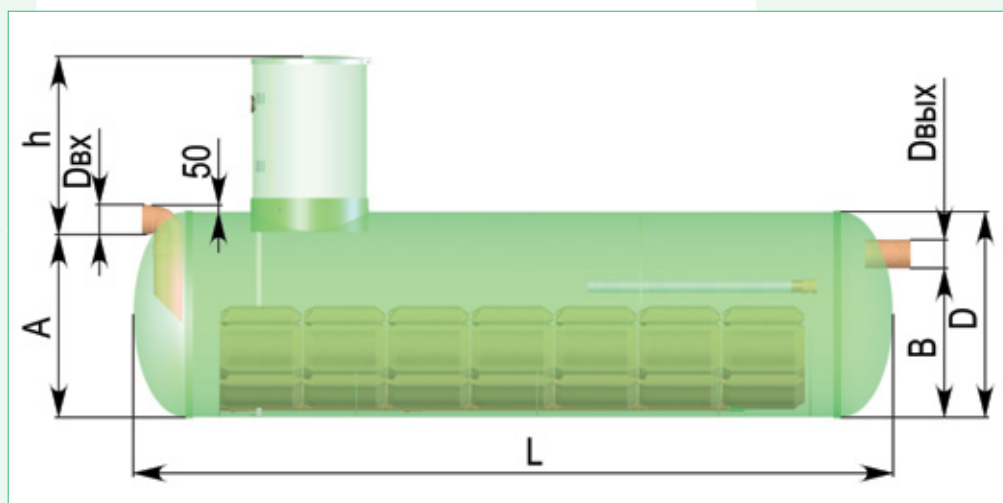
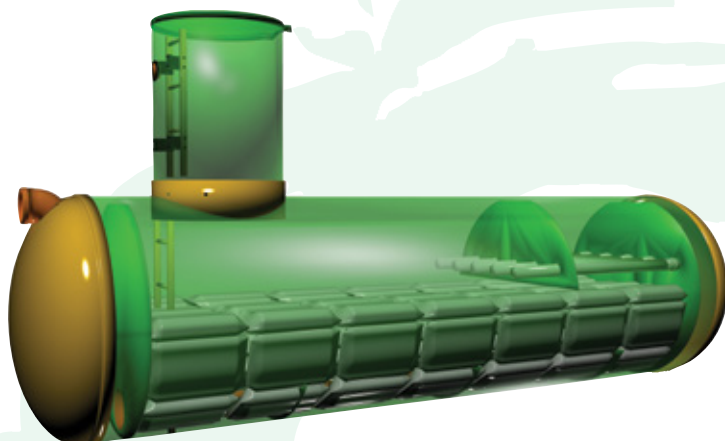
Производительность, л/с	Диаметр D, мм	Длина L, мм	Двх/вых, мм (MAX)	Перепад вх/вых, мм
6	1 600	4 500	160	200
10	1 600	6 400	200	200
15	1 800	6 800	200	200
20	2 000	6 700	200	300
25	2 000	8 000	200	300
30	2 300	6 800	200	300
40	2 300	8 800	250	300
50	2 300	10 100	250	300
65	2 300	12 600	315	300
80	3 000	9 500	315	400
90	3 000	11 300	400	400
100	3 000	13 300	400	400
120	3 200	13 000	400	400

h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).



Сорбционный блок

Для очистки загрязненного стока до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения необходимо использовать Сорбционный блок FloTenk-SB. Сорбционный блок представляет собой емкость, заполненную сорбентом, позволяющую производить глубокую доочистку по ВВ до 3 мг/л, по НП до 0,05 мг/л. В качестве сорбционного материала в стандартной комплектации используется алюмосиликатный сорбент, однако по желанию заказчика ЗАО «Флотенк» может использовать любую другую загрузку. В качестве дополнительной ступени защиты в сорбционном блоке устанавливаются фильтры из вспененного полиэтилена на случай прорыва мешка с сорбирующим материалом и задержания его перед сбросом в контрольный колодец.



Производительность, л/с	Диаметр D, мм	Длина L, мм	Двх/вых, мм (MAX)	Перепад вх/вых, мм	Объем сорбента, м³
10	1 600	3 500	160	200	2,0
15	1 600	4 000	200	200	2,7
20	1 600	5 500	200	200	3,6
25	1 600	6 400	200	200	4,5
30	1 800	6 800	250	200	5,4
40	2 000	8 000	250	300	6,4
50	2 300	8 800	250	300	8,4
65	2 300	11 100	315	300	10,4
80	2 300	13 100	315	300	13,1
90	3 200	11 500	400	400	15,1
100	3 200	13 000	400	400	17,4

h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

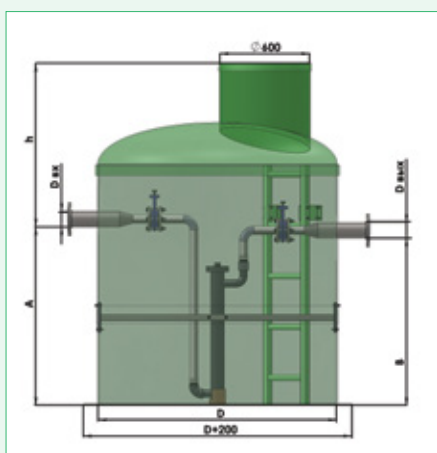
УФ обеззараживатель

УФ облучение является эффективным, экологически безопасным и надежным методом обеззараживания воды. Установка **FloTenk-UF**, излучая в диапазоне УФ-С спектра, обладает высокой эффективностью воздействия на бактерии, вирусы, микрофлору (плесень, дрожжи), а также споровые формы микроорганизмов.

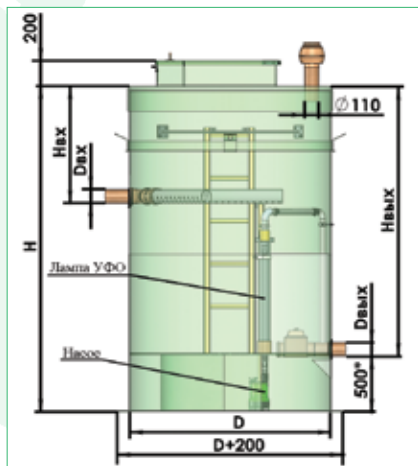
ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ УФ ТЕХНОЛОГИИ

- отсутствие побочных продуктов, загрязняющих окружающую среду;
- высокая степень воздействия на различные виды микроорганизмов, включая вирусы;
- минимальное время контакта (несколько секунд) с обрабатываемой средой;
- сравнительно низкие затраты на проектирование, строительство и эксплуатацию УФ оборудования.

Вариант исполнения под дорогу



Вариант исполнения с биофильтром



Производительность, м³/ч	Диаметр корпуса, мм	Высота корпуса, мм
0,5	1 600	2 500
0,7	1 600	2 500
1,0	1 600	2 500
1,5	1 600	2 500
1,7	1 600	2 600
2	1 600	2 600
3	1 600	3 100
4	1 600	2 700
6	1 600	3 200
8	1 800	3 300
12	2 000	3 200
16	2 000	2 600
20	2 000	3 200
30	2 000	3 200
40	2 300	3 200
50	2 300	3 200
60	2 300	3 200

h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Производительность от 3 л/с. Габаритные размеры согласовываются с производителем. Конструкция и размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика. Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ.

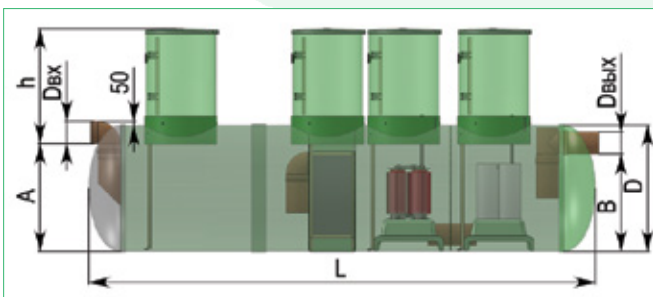
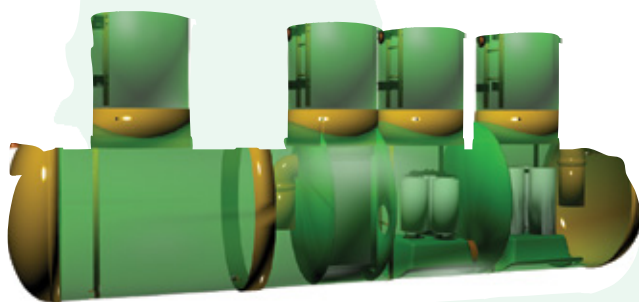
Производительность, м³/ч	Диаметр корпуса, D, мм	Высота загрузки, мм	Фракция загрузки, мм	Скорость фильтрации, м/ч
2	1 200	700 - 1 500	20 - 40	8- 10
4	1 600	700 - 1 500	20 - 40	8- 10
6	1 600	700 - 1 500	20 - 40	8- 10
8	2 000	700 - 1 500	20 - 40	8- 10
12	2 000	700 - 1 500	20 - 40	8- 10
16	2 300	700 - 1 500	20 - 40	8- 10
20	3 000	700 - 1 500	20 - 40	8- 10
30	3 200	700 - 1 500	20 - 40	8- 10
40	3 700	700 - 1 500	20 - 40	8- 10

Комплексная система очистки

При установке на объектах с ограниченной территорией, а также при установке в сложные почвы, для снижения затрат по водопонижению и объему земляных работ, целесообразно устанавливать комплексную систему очистки **FloTenk-OP-OM-SB**, объединяющую в одном корпусе все три ступени очистки: пескомаслоотделитель, маслобензоотделитель, сорбционный блок. Комплексная система очистки объединяет в себе все преимущества в обслуживании, как и у каждого отсека по отдельности. При необходимости сброса очищенного стока на рельеф, в дренажные канавы в сорбционном отсеке устанавливаются губчато-тканевые фильтры, при сбросе очищенного стока в водоемы рыбохозяйственного назначения используется сорбент.



Вариант исполнения с губчатым фильтром в маслобензоотделителе и тканевыми фильтрами направленного действия в сорбционном блоке



Производительность, л/с	Диаметр D, мм	Длина L, мм	Двх/вых, мм (MAX)	Перепад вх/вых, мм
6	1 600	5 500	160	200
10	1 600	6 400	160	200
15	1 800	6 800	200	200
20	2 000	6 700	200	200
25	1 800	8 000	200	200
30	2 000	8 000	250	200
40	2 300	7 600	250	200
50	2 300	8 100	250	300
65	2 300	9 100	315	300
80	2 300	11 600	315	300
90	2 300	12 600	400	300
100	2 300	13 100	400	400
120	3 000	11 300	400	400

h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика. Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ.

Вариант исполнения с губчатым фильтром в маслобензоотделителе и сорбентом в сорбционном блоке

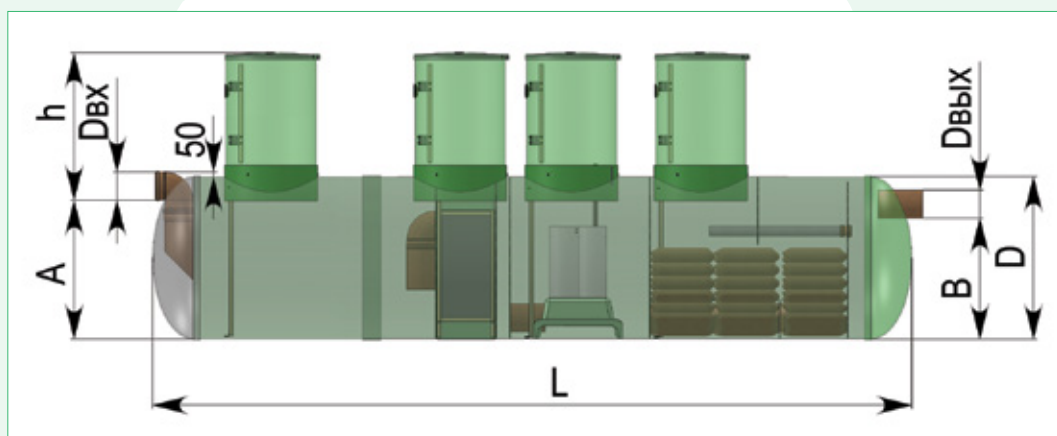


h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ.

Производительность, л/с	Диаметр D, мм	Длина L, мм	Двх/вых, мм (MAX)	Перепад вх/вых, мм	Объем сорбента, м³
6	1 600	5 500	160	200	1,2
10	1 600	6 400	160	200	2,0
15	1 800	8 000	200	200	2,7
20	2 000	8 000	200	300	3,6
25	2 300	8 800	200	300	4,5
30	2 300	10 100	250	300	5,4
40	2 300	11 600	250	300	6,4
50	2 300	12 600	250	300	8,4
65	3 000	9 500	315	400	10,4
80	3 000	11 300	315	400	13,1
90	3 000	13 300	400	400	15,1
100	3 200	13 000	400	400	17,4



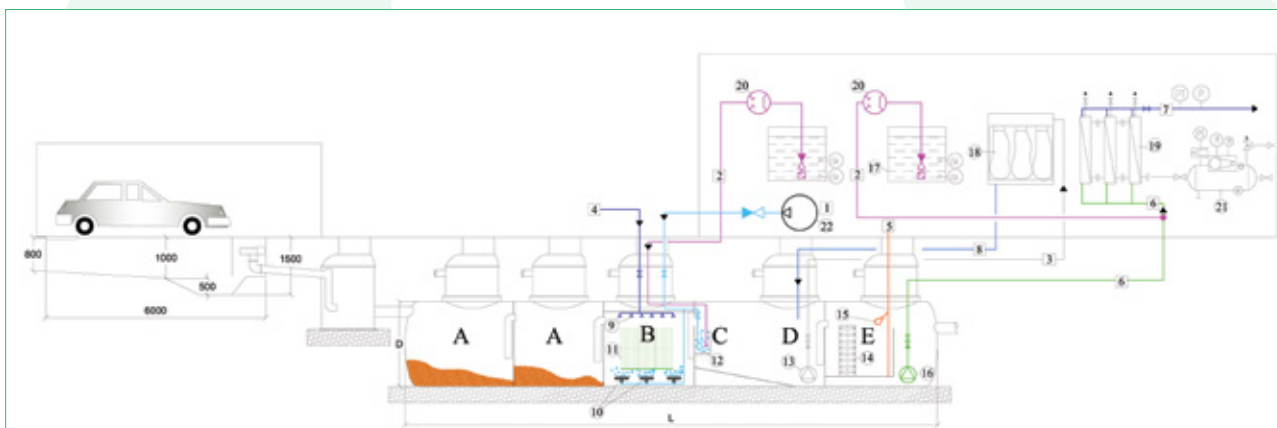
Оборотная система для автомоек

Для очистки воды от автомоек применяется комплексная система **FloTenk OP-BP-OP-OM-EN**.

Установка предназначена для удаления из воды таких загрязнений как взвешенные вещества, песок, нефтепродукты и СПАВ. Комплексная система представляет собой базовый блок подземного исполнения с возможностью установки под проезжую часть, что позволяет эффективно применять её в условиях ограниченного пространства. Вспомогательные элементы, такие как воздуходувки, обезвоживатель осадка, станция дозирования флокулянта и, при необходимости, блок доочистки, размещаются в техническом помещении автомойки, либо в отдельном контейнере.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- частные автомоечные предприятия (автомойки);
- автотранспортные предприятия (АТП);
- эксплуатационные филиалы автотранспортных предприятий (объединений);
- станции технического обслуживания легковых, грузовых автомобилей и других автотранспортных средств;
- автомойки промышленных и других предприятий;
- пункты мытья колёс на стройплощадках (многоразовой установки).



1. Подача воздуха;
2. Подача флокулянта;
3. Подача воды с осадком на обезвоживание;
4. Подвод водопроводной воды к пеноносителю;
5. Сигнализация уровня жидкости;
6. Подача воды на блок доочистки;
7. Очищенная вода на обратное использование;
8. Возврат воды после обезвоживателя;
9. Пеногаситель;
10. Мембранный диффузор;
11. Полиэтиленовая загрузка;

12. Продольный аэратор;
13. Погружной насос для откачивания осадка;
14. Губчатый фильтр;
15. Сигнализация уровня жидкости;
16. Насос подачи воды на доочистку;
17. Станция приготовления флокулянта;
18. Мешковый обезвоживатель осадка;
19. Система напорной фильтрации;
20. Насос дозатор;
21. Компрессор;
22. Воздуходувка

Принципиальная схема

Базовая установка FloTenk OP-BP-OP-OM-EN состоит из пяти блоков:

А - Двухкамерный пескоотделитель. Предназначен для выделения из воды песка и прочих взвешенных веществ.

В - Аэротенк - флотатор. Предназначен для выделения из воды СПАВ. Отсек снабжен дисковыми аэраторами, подача воздуха в которые осуществляется воздуходувками. В условиях аэрирования СПАВ выделяются в виде пены на поверхности воды. Для предотвращения образования большого количества пены система снабжается пеногасителем. При повышенных концентрациях СПАВ в данный отсек производится дозирование гипохлорита для их нейтрализации.

С - Камера дозирования коагулянта и флокулянта. Для эффективного выделения из воды мелкодисперсной взвеси и, главное, нефтепродуктов, необходимым условием является применение коагулянта и флокулянта. Дозация реагентов происходит из станции дозирования и приготовления, располагаемой в техническом помещении. Оптимальная доза коагулянта составляет 0,2 мл коагулянта на 1 л сточной воды. Перемешивание воды и реагентов осуществляется методом мелкопузырчатой аэрации через трубчатый диффузор.

Д - Вторичный отстойник. Предназначен для прохождения процесса хлопьеобразования и отстаивания. Разделение фракций происходит уже после пятиминутного отстаивания. Полное осаждение происходит после тридцатиминутного отстаивания. Отсек снабжен наклонным дном и насосом для удаления осадка. Осадок направляется в мешковый обезвоживатель, размещенный в техническом помещении.

Е - Фильтр. Отсек снабжен губчатым фильтром для механического задерживания осадка, не осевшего в вторичном отстойнике. Смена фильтра происходит при срабатывании поплавкового датчика уровня воды. Фильтрация осуществляется наружной поверхностью фильтра. Отвод воды происходит либо самотёком, либо при помощи погружного насоса.

Блок доочистки

При необходимости подачи воды на обратное техническое водоснабжение автомойки применяется блок тонкой очистки.

FloTenk BD. Система состоит из напорных мембранных фильтров и работает полностью в автоматическом режиме. Интегрированный блок автоматизации осуществляет периодическую промывку. Общее энергопотребление установки не превышает 7 кВт при производительности до 5 м³/час.

Габаритные размеры:

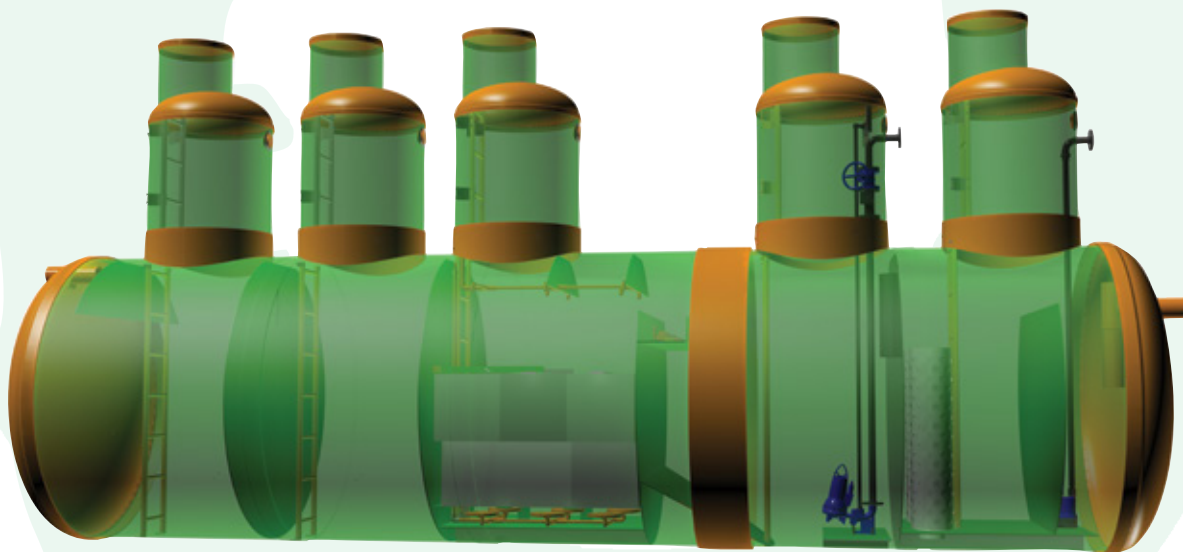
Высота Н = 1540 мм (в частично разобранном виде Н=1380 мм)

Ширина В = 550 мм (в частично разобранном виде В =470 мм)

Длина L = 1210 мм (в частично разобранном виде L =1060 мм)



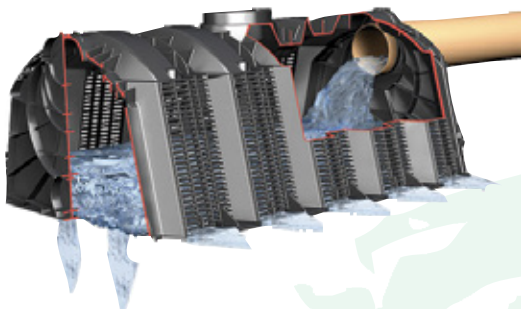
Системы дождевой
канализации



Высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания, вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Кол-во постов	Авто / час	Расход воды, л/час	Расход воды, л/мин.	Диаметр корпуса, D	Длина корпуса, L
1	4	600	10	1 400	5 600
2	8	1 200	20	1 400	6 900
3	12	1 800	30	1 400	7 500
4	16	2 400	40	1 600	6 600
5	20	4 000	65	1 600	9 400
6	24	4 800	80	2 300	7 800
7	28	5 600	95	2 300	9 000
8	32	6 400	110	2 300	9 800
9	36	7 200	120	2 300	10 600
10	40	8 000	135	2 300	11 300

Инфильтрационный тоннель

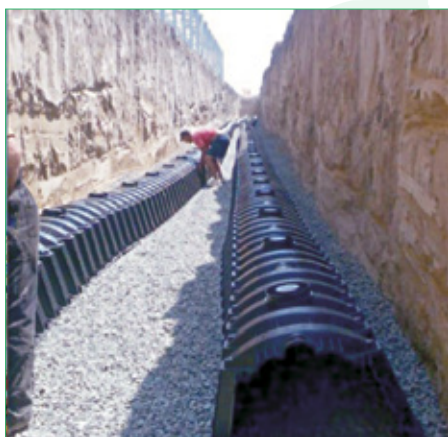


Система состоит из одного или нескольких тоннельных модулей и двух концевых заглушек. Выдерживает нагрузки весом до 3,5 тонн/м².

Система удобно конфигурируется в зависимости от задач и условий местности. Расположение модулей можно организовывать в одну или несколько линий. Возможна попарная стыковка модулей (Twin).

Вес модуля 10 кг - не требует подъемного оборудования.

Технические данные	Дренажный тоннель	Дренажный тоннель Twin
Емкость, л	300	600
Длина, мм	1 200	1 200
Ширина, мм	800	800
Высота, мм	510	1 020
Соединение DN	DN 100, 150, 200, 300	DN 100, 150, 200, 300
Вес, кг	10	20
Материал	100% полипропилен	100% полипропилен



Инфильтрационный блок

Инфильтрационный блок является идеальным решением для отвода дождевых вод с промышленных и торговых объектов, предназначен для построения самых разнообразных инфильтрационных систем. Простота стыковки блоков позволяет удобно наращивать систему в трех измерениях.

Общий объем не имеет ограничения.

Вес модуля 15 кг - при строительстве не нужна подъемная техника.

Объем блока 205 литров - великолепные дренажные свойства.

Каждый блок заменяет 800кг щебня, 36м дренажной трубы.

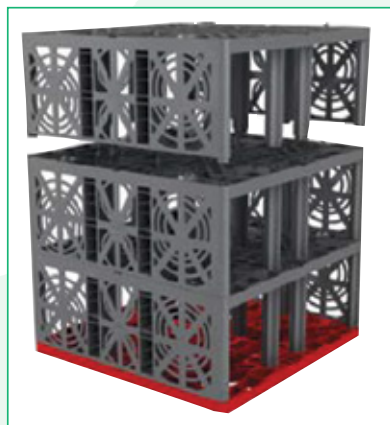
Выдерживает вес до 60 тонн.

Технические данные

Длина 800мм

Высота 320 мм

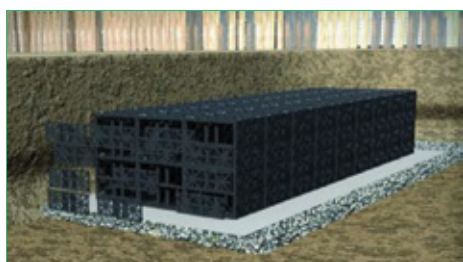
Ширина 800 мм



Для расчета систем водоотведения в виде тоннелей и блоков из модулей фирмы GRAF на промплощадках применяются «МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЁТУ ИНФИЛЬТРАЦИОННЫХ СИСТЕМ СБРОСА ВОДЫ В СИСТЕМАХ ВОДООТВЕДЕНИЯ», рекомендованные к изданию решением Научно-технического совета НПО «ВОДГЕО».

В рекомендациях изложены общие сведения об инфильтрационных тоннелях и блоках фирмы GRAF, расчетные зависимости для оценки систем водоотведения, методика определения исходных параметров, необходимых для выполнения расчетов, а также рекомендации по водоподготовке и методам реабилитации систем инфильтрации ливневых и сточных вод.

«Методические рекомендации» составлены ведущим научным сотрудником, к.т.н., Курановым П.Н.

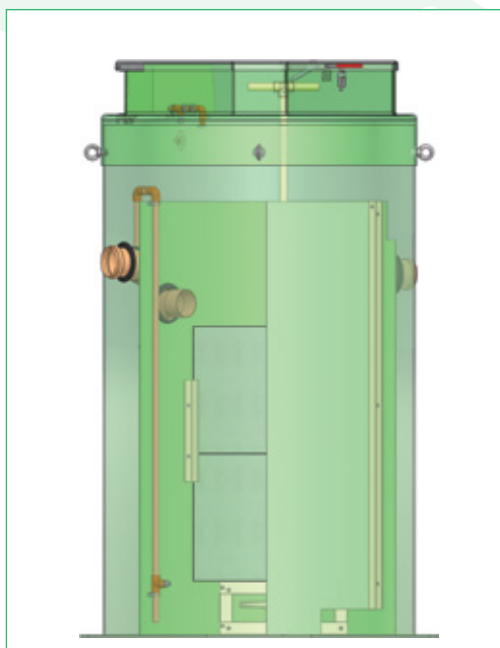
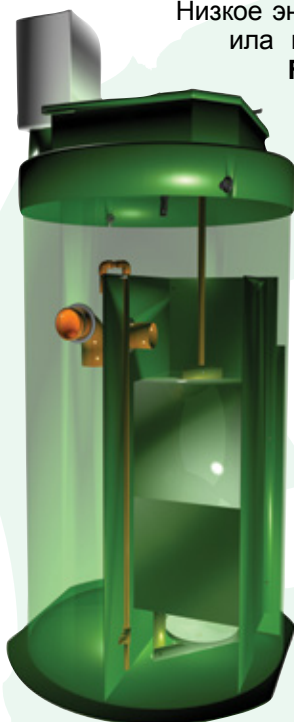


Системы биологической очистки - BioPurit

FloTenk-BioPURIT — это полностью автоматизированная система биологической очистки бытовых сточных вод. В основе технологии лежит принцип прикрепленной микрофлоры с аэрацией, обеспечивающий высокую степень очистки. Данная технология идеально подходит для очистки бытовых стоков небольшого объема и приспособлена к условиям неравномерного потока и изменения состава поступающих сточных вод.

Предлагаемый комплекс осуществляет полный цикл очистки сточных вод до параметров, соответствующих требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населённых мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод». Очищенные воды допускается фильтровать в грунт, использовать для полива, а также, проведя дополнительно обеззараживание, сбрасывать в водоёмы рыбохозяйственного назначения, способные принимать дополнительный поток необходимого объема.

Низкое энергопотребление, компактность, отсутствие проблем с утилизацией активного ила при эффективной очистке сточных вод — главные достоинства установок **FloTenk-BioPurit**.



Количество человек	Производительность, м³/сут.	Макс. залповый сброс, л.	Высота корпуса, L, мм	Высота изделия с ШУ, Н, мм	Диаметр корпуса, D, мм	Двх, Двых, мм	Глубина подводящей трубы от уровня земли, мм	Мощность компрессора, Вт
2	0,4	150	1250	1750	1200	110	500	60
2+	0,4	150	1750	2250	1200	110	1000	60
3	0,7	200	1750	2250	1200	110	630	60
3+	0,7	200	2250	2750	1200	110	1130	60
5	1,0	250	2250	2750	1200	110	630	60
5+	1,0	250	2750	3250	1200	110	1130	60
8	1,6	350	2250	2750	1600	110	630	80
8+	1,6	350	2750	3250	1600	110	1130	80
10	2,0	450	2250	2750	1600	110	630	100
10+	2,0	450	2750	3250	1600	110	1130	100
12*	2,4	550	2250	2750	1600	110	630	120
15*	3,0	650	2250	2750	1600	110	630	150
20*	4,0	850	2250	3050	2000	110	630	200
30*	6,0	1200	2250	3050	2000	110	630	240
40*	8,0	2250	2300	3300	2300	110/160	630	300
50*	10,0	2250	2300	3300	2300	110/160	630	450
60*	12,0	2250	2300	3300	3000	110/160	630	450
75*	15,0	2250	2300	3300	3000	110/160	630	450

* удлинённый корпус;

* габаритные размеры, диаметры и высота входных, выходных патрубков могут меняться по согласованию с заказчиком.

Для сброса стока в водоёмы рыбохозяйственного назначения необходимо дополнительно использовать Биофильтр.

FloTenk-BioDrafts сооружения очистки бытовых сточных вод заглубленного типа от 25 м³/сутки до 500 м³/сутки

Комплекс сооружений **FloTenk-BioDrafts** включает в себя установки заводской готовности модульного типа с емкостями, выполненными из антикоррозионных материалов, таких как нержавеющая сталь и армированный стеклопластик.

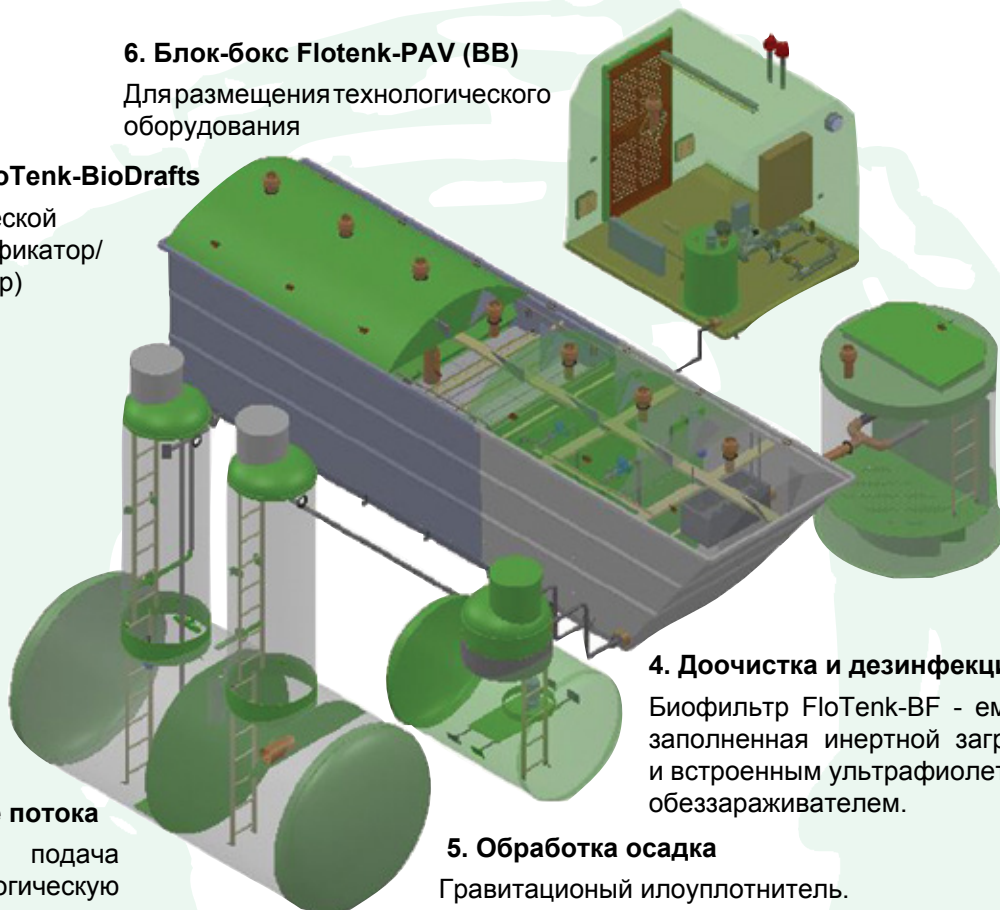
Очистка бытовых
и
промышленных стоков

6. Блок-бокс Flotenk-PAV (BB)

Для размещения технологического оборудования

3. Аэротенк FloTenk-BioDrafts

Блок биологической очистки (нитрификатор/денитрификатор)



4. Доочистка и дезинфекция УФ

Биофильтр FloTenk-BF - емкость заполненная инертной загрузкой и встроенным ультрафиолетовым обеззараживателем.

2. Усреднение потока

Равномерная подача стоков на биологическую очистку

1. Механическая очистка

Удаление крупных загрязнений

5. Обработка осадка

Гравитационный илоуплотнитель.



Производительность		Эл. мощность, кВт/сут.	Длина, м	Ширина, м	Площадь, м²
м³/сут	м³/час				
20	0,83	3,00	15,00	10,00	150,00
30	1,25	3,00	16,00	10,00	160,00
40	1,67	3,00	17,00	10,00	170,00
50	2,08	5,50	18,00	11,00	198,00
60	2,50	5,50	20,00	11,00	220,00
70	2,92	7,20	21,00	11,00	231,00
80	3,33	7,20	22,00	11,00	242,00
90	3,75	7,40	23,00	11,00	253,00
100	4,17	7,55	26,00	11,00	286,00
125	5,21	9,60	27,00	11,00	297,00
150	6,25	12,20	22,00	20,00	440,00
200	8,33	15,00	26,00	20,00	520,00
300	12,50	18,00	34,00	12,00	408,00
350	14,58	20,00	34,00	12,00	408,00

FloTenk-BioDrafts сооружения очистки бытовых сточных вод заглубленного типа от 500 м³/сутки до 1200 м³/сутки

Комплекс сооружений **FloTenk-BioDrafts** включает в себя установки заводской готовности модульного типа с емкостями, выполненными из антикоррозионных материалов, таких как нержавеющая сталь и армированный стеклопластик.

5. Блок-бокс FloTenk-PAV (BB)

Для размещения технологического оборудования

- Доочистка на напорных фильтрах,
- УФ-обеззараживатель,
- обезвоживание,
- реагенты,
- автоматика

4. Вторичный отстойник



3. Аэротенк FloTenk-BioDrafts

Блок биологической очистки (нитрификатор/денитрификатор). FloTenk-BioDrafts состоит из нескольких технологических линий.

1. Механическая очистка

- 1.1 Удаление крупных загрязнений
- 1.2 Выделения из потока песка

2. Усреднение потока

- 2.1. Равномерная подача стоков на биологическую очистку
- 2.2. Усреднение потока по количеству и качеству загрязнений

Производительность		Эл. мощность, кВт/сут.	Длина, м	Ширина, м	Площадь, м²
м³/сут	м³/час				
400	16,67	21	36	12	432
500	20,83	22	36	12	432
600	25,00	28	40	14	560
700	29,17	34	52	20	1 040
800	33,33	40	58	25	1 450
1 000	41,67	45	60	25	1 500
1 200	50,00	46	60	32	1 920



FloTenk-BioDrafts Надземное сооружение очистки бытовых сточных вод контейнерного типа от 20м³/сутки до 350м³/сутки

Комплекс сооружений включает в себя установки заводской готовности модульного типа с емкостями, выполненными из антикоррозийных материалов, таких как нержавеющая сталь и армированный стеклопластик.

Усреднение потока

Равномерная подача стоков на биологическую очистку.



Аэротенк FloTenk-BioDrafts

Блок биологической очистки (нитрификатор/денитрификатор)

Производительность		Эл. мощность, кВт/сут.	Длина, м	Ширина, м	Площадь, м²
м³/сут	м³/час				
20	0,83	4,8	10,00	2,50	25,00
30	1,25	4,8	11,50	2,50	28,75
40	1,67	4,8	13,00	2,50	32,50
50	2,08	6,7	14,50	2,50	36,25
60	2,50	6,7	16,00	2,50	40,00
70	2,92	7,8	16,60	2,50	41,50
80	3,33	7,8	18,00	2,50	45,00
90	3,75	7,8	10,00	5,00	50,00
100	4,17	8,5	12,00	5,00	60,00
125	5,21	8,5	13,00	5,00	65,00
150	6,25	14,2	18,00	5,00	90,00
200	8,33	23,0	12,00	10,00	120,00
300	12,50	29,0	15,00	12,00	180,00
350	14,58	34,0	15,00	13,00	195,00

БЛОК БОКС FloTenk-PAV (BB)

Для размещения технологического оборудования

- доочистка на песочных фильтрах;
- дезинфекция УФ;
- обезвреживание;
- реагенты;
- автоматика.



Очистные сооружения для крупных коттеджных поселков на основе SBR реактора от 800 до 10 000 м³/сутки

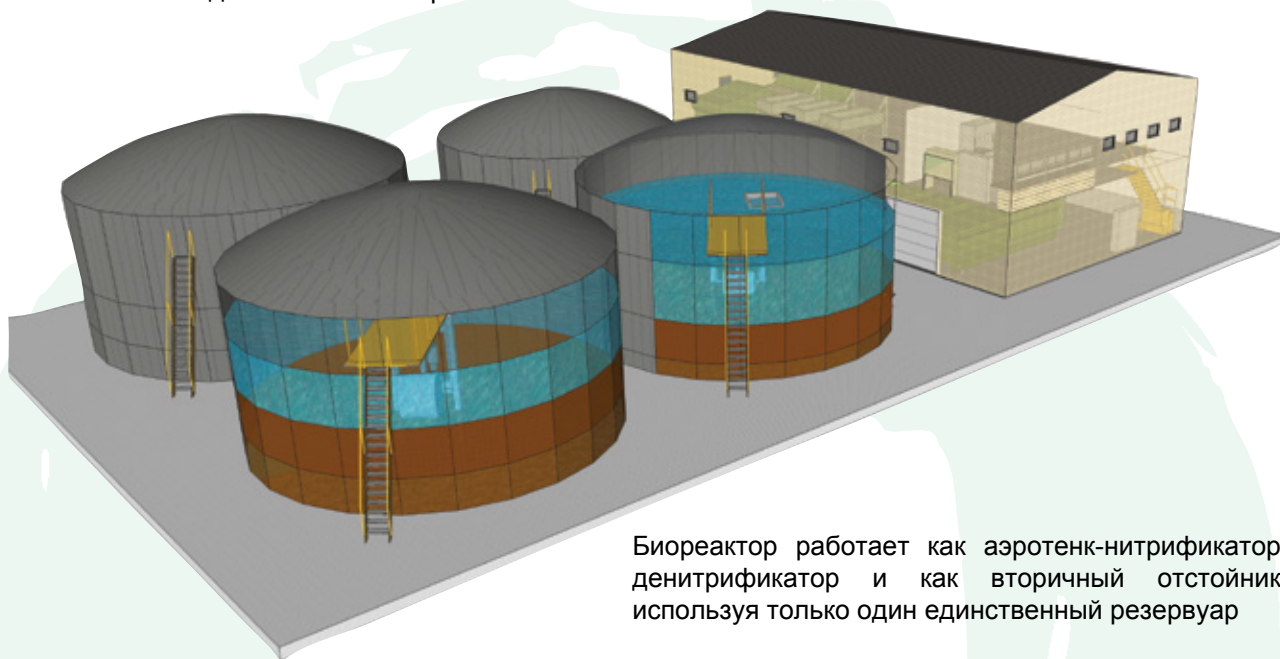
Быстровозводимые стальные сборные резервуары

Поэтапный ввод в эксплуатацию

Возможность подачи залповых сбросов

Энергоэффективное решение

для крупных очистных сооружений



Биореактор работает как аэротенк-нитрификатор, денитрификатор и как вторичный отстойник, используя только один единственный резервуар

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Однорезервуарные биореакторы периодического действия предназначены для биологической очистки бытовых сточных вод с помощью активного ила. Благодаря порционному принципу система способна работать с любыми сточными водами даже при неравномерной подаче сточных вод. Как и в любой другой системе, использующей активный ил, в однорезервуарном биореакторе выращивается биомасса, которая удаляет из сточных вод органические вещества, являющиеся питанием для микроорганизмов биомассы. Биореактор периодического действия уникален тем, что он работает как аэротенк-нитрификатор, денитрификатор и как вторичный отстойник, используя только один единственный резервуар. Циклическая работа однорезервуарного биореактора заключается в последовательном чередовании процессов аэрации, нитрификации, денитрификации и седиментации, включающих в себя полный комплекс глубокой биологической очистки. Режим работы настраивается в зависимости от характера стоков, подаваемых на очистку.

Регулировка длительности и глубины проведения всех процессов очистки позволяет гарантировано получать постоянное качество очищенной воды на выход.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Однорезервуарный биореактор состоит из: емкости (круглой или прямоугольной формы), поверхностного турбоаэратора, декантерного устройства отвода очищенной воды и насоса отвода избыточного активного ила. Перемешивание и аэрация осуществляется поверхностными турбоаэраторами которые устанавливаются на плавающих конструкциях в резервуаре биореактора. Данные плавающие конструкции позволяют обеспечить постоянную степень погружения лопаток поверхностных турбоаэраторов в сточные воды, вне зависимости от изменений уровня сточных вод в биореакторе и тем самым обеспечивают постоянную производительность по кислороду воздуха. Режимы перемешивания и аэрации регулируются скоростью вращения турбоаэратора.

В зависимости от изменения частоты вращения и варьирования глубины погружения лопаток поверхностных турбоаэраторов, достигается возможность плавного изменения производительности по кислороду воздуха подаваемого в сточную воду. После процесса отстаивания верхний слой очищенной воды отводится самотеком без взмучивания декантерной системой на ступень доочистки на фильтрах.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

- малое энергопотребление - нет многочисленных воздуходувок;
- совмещает в себе систему подачи воздуха на окисление и перемешивающее устройство;
- стабильное качество очистки, система не чувствительна к залповым сбросам;
- ремонтпригодность (легко заменить турбину);
- простота эксплуатации и настройки системы;
- система в одном корпусе: возможность изменять производительность не теряя качества очистки;
- высокая эффективность по кислороду 2,1-2,6 кг O₂/кВт достигается специальной конструкцией лопастей турбоаэратора;
- корректировкой частоты вращения регулируется скорость вращения турбоаэратора и, соответственно, объем воздуха, подаваемого на окисление органических загрязнений;
- поплавковая система расположения турбины саморегулируется в зависимости от уровня подаваемой на очистку воды.

Основные стадии системы биологической очистки в однорезервуарном биореакторе



Установки очистки промышленных сточных вод серии Flotenk-PROM производительностью от 20 м³ в сутки



Комплекс сооружений включает в себя установки заводской готовности модульного типа с емкостями и конструкциями, выполненными из современных композитных антикоррозионных материалов, таких как армированный стеклопластик и другие. При необходимости предусматриваются материалы со специальными свойствами: негорючие, химстойкие и др.

Установки обеспечивают очистку сточных вод от взвешенных веществ, нефтепродуктов, биогенных загрязняющих веществ, жиров, СПАВ, марганца, тяжелых металлов, солей и осуществляют обеззараживание очищаемых вод.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Технологическое оборудование для очистки

сточных вод в зависимости от качества сточных вод и требований к сбросу может быть выполнено в виде модулей полной заводской готовности:

- блок усреднения сточных вод с подающей насосной станцией;
- блок механической очистки;
- блок физико-химической очистки;
- блок биореактора (блок биологической очистки);
- блок обезвоживания и обеззараживания осадка или шлама;
- блок доочистки;
- блок обеззараживания;
- блок резервуара очищенной воды с насосной станцией.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ:

очистка промышленных сточных вод от зданий и сооружений, коммунальных и промышленных предприятий, вахтовых поселков и населенных пунктов, очищаемых до концентраций, допустимых для отведения в канализационные сети, водоемы, а также для использования в оборотном водоснабжении предприятия.

КАЧЕСТВО ОЧИСТКИ

Очистные сооружения Flotenk обеспечивают качество очистки производственных сточных вод до установленных норм СанПин 2.1.5.980-00 для водоемов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования, до норм сброса очищенных вод в водоемы рыбохозяйственного значения, установленных приказом Росрыболовства, а также на рельеф и в городской канализационный коллектор.

Следует учесть, что проведение полной очистки таких сточных вод (по всем показателям) для сброса в водоемы может быть не всегда экономически выгодно ввиду необходимости использования большого количества стадий очистки или дорогостоящего, сложного в эксплуатации и энергоемкого оборудования.

В большинстве случаев такие сточные воды требуется очистить до норм сброса в городскую канализацию с учетом НДС (нормативно-допустимых сбросов).

Решение о выбираемой степени доочистки разрабатывается специалистами компании «Флотенк» с учетом требований к сбросу и экономической привлекательности для Заказчика.



Технологии очистки

В Процессах глубокой биологической очистки применяются следующие основные технологии:

АКТИВНЫЙ ИЛ

Технология биологической очистки на основе активного ила основана на выращивании колоний простейших организмов, образующих агломераты (хлопья активного ила) в сточных водах. Метод биологической очистки основан на способности микроорганизмов поглощать из сточных вод для своего питания органические и некоторые виды неорганических загрязняющих веществ.

SBR

SBR sequence batch reactor биореактор периодического действия

Принцип работы биореактора периодического действия заключается в последовательном чередовании процессов аэрации, нитрификации, денитрификации и седиментации, включающих в себя полный комплекс глубокой биологической очистки, в одном резервуаре.

БИОПЛЕНКА

Биопленка - агломерат микроорганизмов прикрепленных на поверхности с разветвленной площадью, погруженный в очищаемую сточную воду. В биореакторах с прикрепленной биопленкой в качестве носителя биопленки применяются биоблоки, мобильная загрузка различной формы. Примером внедрения в промышленность технологии прикрепленной биопленки служат MBBR-реакторы.

MBBR

MBBR moving bed biofilm reactors реактор с прикрепленной микрофлорой на плавающей загрузке. Принцип работы MBBR биореакторов основан на выращивании биопленки на загрузке (материал загрузки - полимерные материалы) с разветвленной удельной поверхностью, что дает возможность интенсификации процессов биоокисления, позволяет сократить объемы биореактора и увеличить эффективность очистки сточных вод.

За счет постоянного движения плавающая загрузка самоочищается от нарастания избыточной биопленки.

МБР - МЕМБРАННЫЙ БИОРЕАКТОР

Принцип действия мембранного биореактора основан барьерном методе при эффективном разделении ило-водяной суспензии методом микро- (размер пор больше 0,1 мкм) и ультрафильтрации (размер пор от 0,1 до 0,01 мкм) в системе полых полимерных мембран.

В технологии МБР используются мембранные модули следующих основных конструкций: половолоконные, плоские, трубчатые.

ПРЕИМУЩЕСТВА УСТАНОВОК



Установки в контейнерном исполнении FloTenk-PROM-K (в контейнерах) являются мобильно транспортируемыми в полной заводской готовности (оборудование собрано внутри и требует лишь подключения к сетям). Указанные установки могут быть доставлены на удаленные объекты по зимникам, вертолетом и др.

- в установках используются современные технологические решения, АСУТП и реагенты нового поколения;
- установки FloTenk-PROM имеют все необходимые сертификаты и разрешения;
- качество очистки подтверждается имеющимися протоколами испытаний;
- полная заводская готовность, простота монтажа на объекте.
- по требованию Заказчика установки могут быть изготовлены на свайном фундаменте с необходимыми конструкциями из композитного профиля, в сейсмостойком исполнении, во взрывозащищенном исполнении и др.;
- возможность изменять производительность не теряя качество очистки;
- установки работают в автоматическом режиме, при периодическом посещении персонала;
- возможность проводить экспериментальные исследования параметров очистки при помощи пилотной установки контейнерного типа непосредственно на объекте с реальными сточными водами.
- высокая стабильная эффективность очистки и устойчивость работы при залповых сбросах.

Комплектные насосные станции **FloTenk - KNS** предназначены для подъема или перекачивания дренажных, ливневых, хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, а также когда транспортировка самотеком невозможна или экономически не оправдана.

Комплектная насосная станция FloTenk - KNS выпускается в полной заводской готовности и может монтироваться и подключаться на объекте сразу после доставки. Станция представляет собой стеклопластиковый корпус, выполненный методом машинной намотки (радиальным или перекрестным способом), со смонтированной системой трубопроводов, запорной арматурой и элементами обслуживания (люк, лестница, площадка обслуживания и т.д.). Комплектная насосная станция комплектуется погружными или самовсасывающими насосами ведущих мировых производителей.

Управление насосами осуществляется посредством поплавковых датчиков и щита управления, который монтируется на отдельной раме вблизи канализационной насосной станции (наружное исполнение шкафа управления) или в ближайшем здании (внутреннее исполнение шкафа управления).

Проектирование насосных станций

При подборе и изготовлении Комплектных насосных станций FloTenk-KNS наши специалисты пользуются рекомендациями свода правил СП32.13330.2012 и СП 31.13330.2012 (К СНиП 2,04,03-85). Для подбора насосных агрегатов используются рекомендации завода изготовителя.

Категории насосных станций

Категория надежности действия	Характеристика режима работы насосных станций
Первая	Не допускается перерыва или снижения подачи сточных вод.
Вторая	Допускается перерыв в подаче сточных вод не более 6 часов либо снижение ее в пределах, определяемых надежностью системы водоснабжения населенного пункта или промпредприятия.
Третья	Допускается перерыв в подаче сточных вод не более суток (с прекращением водоснабжения населенных пунктов при численности жителей до 5 000).

Требования к числу резервных насосных агрегатов на насосных станциях различной категории и типа перекачиваемой жидкости

Бытовые и близкие к ним по составу производственные сточные воды				Агрессивные сточные воды	
Число насосов					
рабочих	резервных при категории надежности действия			рабочих	резервных при любой категории надежности действия
	первой	второй	третьей		
1	1 и 1 на складе	1	1	1	1 и 1 на складе
2	1 и 1 на складе	1	1	2-3	2
3 и более	2	2	1 и 1 на складе		3
-	-	-	-	5 и более	не менее 50%

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В насосных станциях дождевой канализации резервные насосы, как правило, предусматривать не требуется, за исключением случаев, когда аварийный сброс в водные объекты невозможен.
2. При реконструкции, связанной с увеличением производительности насосных станций перекачка бытовых сточных вод третьей категории надежности действия, допускается не устанавливать резервные агрегаты с хранением их на складе.
3. В насосных станциях бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод, оборудованных погружными насосами погружной и (или) сухой установки числом 3 и более, допускается хранить второй резервный насос на складе.

Оборудование КНС комплектуется насосами от производителя:



Вило
(Германия)



Грундфос
(Дания)



АБС
(Швеция)



КСБ
(Германия)



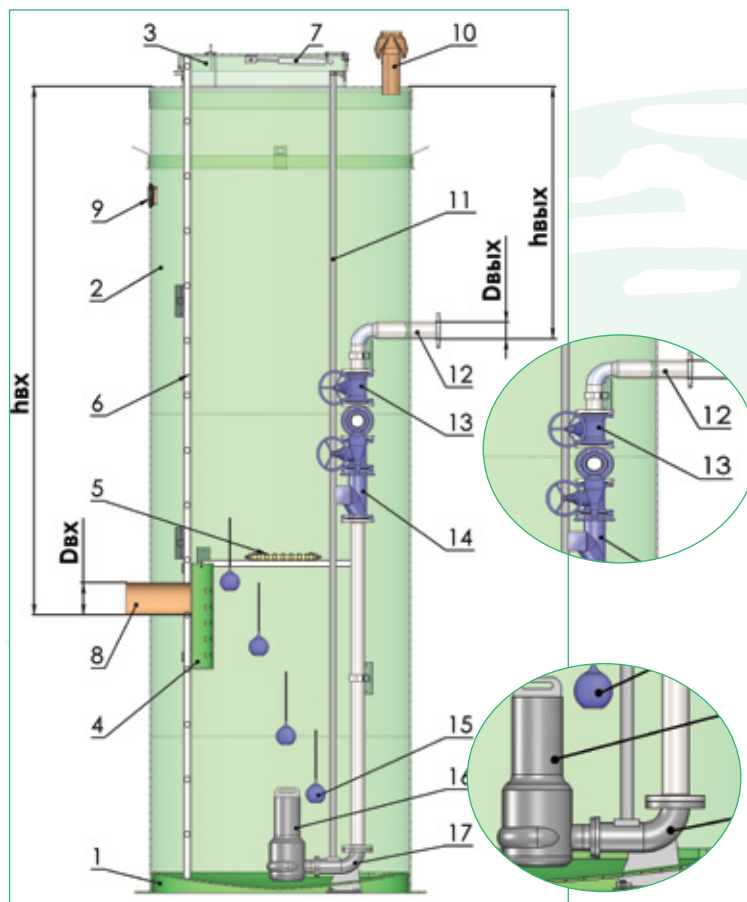
Горман-Рупп
(США)



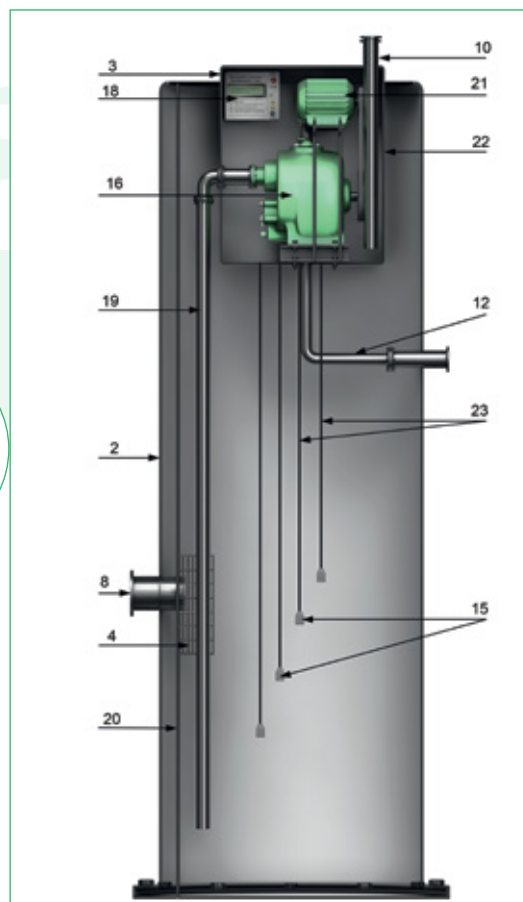
Зенит
(Италия)

Возможна комплектация насосами других производителей по желанию заказчика.

**Схема КНС
с погружными насосами**



**Схема КНС
с самовсасывающими насосами**



1. Дно сферическое
2. Корпус из стеклопластика
3. Крышка КНС
4. Корзина для сбора мусора
5. Технологический настил
6. Лестница
7. Амортизатор люка КНС
8. Подводящий трубопровод
9. Патрубок ввода кабелей
10. Вентиляция
11. Направляющие насосов
12. Напорный трубопровод

13. Клиновидная задвижка
14. Обратный клапан
15. Поплавковые выключатели
16. Насос
17. Пьедестал насоса
18. Щит управления
19. Всасывающие трубопроводы
20. Направляющие корзины
21. Система приводов насосов
22. Корпус блока насосов
23. Изолированный кабель

Диаметр корпуса	мм	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	2 300	3 000	3 200	3 500	3 700
Высота	м	от 1 до 15										
Производительность	м³/час	до 10 000										
Напор	м	до 100										

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика. Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ или трубы выполненной из нержавеющей стали с фланцами.

КНС в вертикальном корпусе с погружными насосами



Самый распространенный вариант исполнения КНС. Корпус станции устанавливается в заранее подготовленный котлован и крепится к бетонной плите, выполняющей роль базы-якоря, который препятствует «всплытию» станции. В случае необходимости защиты от несанкционированного доступа к КНС или дополнительной теплозащиты в условиях низких температур, над КНС может монтироваться наземный павильон.

КНС в горизонтальном корпусе с погружными насосами



Комплектная насосная станция с горизонтальным корпусом устанавливается на объектах с неравномерным поступлением стоков в КНС или на очистные сооружения. Резервуар станции аккумулирует залповый сброс дождевых стоков и насосы в штатном режиме перекачивают воду. Комплектная насосная станция с горизонтальным корпусом не просто аккумулирует стоки, насосы перекачивают накопленный объем в часы наименьшего потребления электричества.

КНС с погружными насосами под проезжей частью



При необходимости размещения КНС под проезжую часть применяются корпуса в классическом исполнении с конструктивным изменением - наличие одной или нескольких горловин диаметром 600мм, под стандартный чугунный люк.

Данное исполнение предусматривает наличие разгрузочной плиты над комплектной насосной станцией. Толщина плиты рассчитывается проектной организацией в зависимости от типа проезжей части и расчетных нагрузок.

КНС подземного исполнения с сухой камерой



Данная конструкция подразумевает наличие накопительной емкости перед корпусом с сухими насосами.

В конструкции предусматривается наличие двойного дна с дренажным насосом для откачки воды в аварийной ситуации (затопление).

Одним из преимуществ данного исполнения является возможность обслуживания насосных агрегатов и запорной арматуры внутри корпуса станции.

КНС с погружными насосами и выносной запорной арматурой



При невозможности размещения всего оборудования в едином корпусе, возможно применение данной модели КНС.

Особенностью этой модели является то, что вся запорная арматура и приборы учета размещаются во втором стеклопластиковом корпусе.

Данное исполнение позволяет не только корректно разместить оборудование, но и облегчает доступ для его обслуживания.

КНС подземного исполнения с двумя и более корпусами



Данный вариант КНС используется в тех случаях, когда есть необходимость в увеличении объема приемного резервуара. В таких случаях может устанавливаться одна или несколько дополнительных приемных камер.

Станция повышения давления



Станции повышения давления FloTenk-KNS-DRY производятся в стеклопластиковом корпусе на базе вертикальных многоступенчатых насосов.

Назначение:

- повышение давления и подача воды в жилых, общественных и промышленных зданиях, на водопроводных станциях, в магистральных трубопроводах;
- повышение давления в промышленных установках;
- подача жидкостей в системах охлаждения и пожаротушения;

Комплектная станция повышения давления состоит из 2-3 параллельно установленных центробежных насосов. Сборка выполнена на общей раме с трубной обвязкой, шкафом управления, датчиками и реле давления, общей кабельной разводкой.

Трубная обвязка изготовлена из нержавеющей стали, пригодной для соединения с любыми трубами, используемыми в оборудовании зданий и сооружений. Диаметр труб установки повышения давления соответствует её производительности.

Диаметр корпуса, D	мм	2 300	3 000
Высота корпуса, L	мм	2 500	3 000

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика. Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ типа Plastimex, Pragma или трубы выполненной из нержавеющей стали с фланцами.

Насосные станции для пожаротушения



Корпус насосной станции FloTenk - PNS изготавливается из негорючего стеклопластика (специальной марки). При изготовлении таких станций используются скважинные насосы, обладающие большим напором. Насосные станции для пожаротушения делятся на:

- насосные станции для пожаротушения с водозабором из водоема (реки, моря, озера),
- насосные станции для пожаротушения с водозабором из накопительной емкости.

В первом случае надо учитывать состав воды, т.к. если водозабор происходит из водоема с соленой водой, требуется использовать насосные агрегаты специального исполнения (рабочие механизмы выполнены из нержавеющей стали и бронзы). Материалы, применяемые при изготовлении корпуса насосных станций – армированный негорючий стеклопластик и химстойкая нержавеющая сталь (AISI 316) – данные материалы не поддаются коррозии и гниению, их использование исключает необходимость профилактических работ по противокоррозионной защите корпуса и обеспечивает длительный срок службы сооружения.

Диаметр корпуса	мм	1 000	1 200	1 600	1 800	2 000	2 300	3 000
Высота	м	от 1 до 15						
Производительность	м³/час	до 5 000						
Напор	м	до 100						

Реконструкция КНС



Реконструкция КНС, как правило, включает в себя несколько ступеней проектно-строительных работ:

- ремонт и реконструкция резервуара КНС. При необходимости применяется технология восстановления внутренней поверхности резервуара КНС нанесением полиуретанового покрытия, что позволяет максимально эффективно использовать имеющейся железобетонный резервуар и таким образом сократить затраты на строительство новых корпусов (приемных камер, резервуаров) насосных станций;

- замена насосного оборудования, реконструкция площадки обслуживания, лестниц, направляющих для насосов, замена трубопроводной обвязки;

- реконструкция или строительство павильона обслуживания.

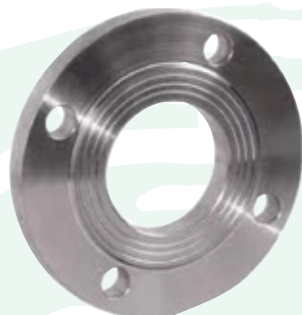


Дополнительные опции

При необходимости, стандартная насосная станция, по желанию Заказчика, может комплектоваться дополнительным оборудованием. Состави типоразмер дополнительного оборудования определяется индивидуально на стадии проектирования



Расходомер. Прибор для измерения расхода жидкости.



Ответные фланцы с крепежной группой устанавливаются для подключения напорных линий к КНС.



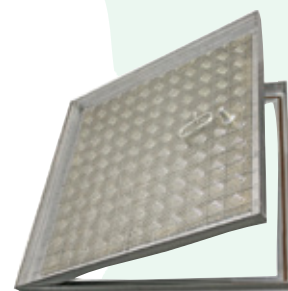
Грузоподъемное оборудование для монтажа/демонтажа насосного оборудования.



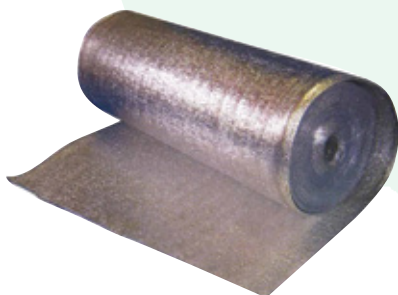
При монтаже КНС в сейсмически опасных районах для компенсации сдвиговых перемещений трубопроводной арматуры применяются компенсаторы сильфонные.



Датчик газоанализатора. Комплектуется в специализированных насосных станциях для непрерывного автоматического измерения концентрации метана.



КНС в зависимости от исполнения может комплектоваться: люком обслуживания из нержавеющей стали, чугунным люком. В стандартный комплект КНС входит люк обслуживания из стеклопластика.



Теплоизоляция корпуса КНС проводится пожеланию Заказчика, а так же в зависимости от условий эксплуатации и осуществляется несколькими способами:

- магнофлекс
- греющий кабель;
- полиуретановое покрытие.



Шибберная задвижка на подводный трубопровод. Возможна установка как с электродвигателем, так и без. Устанавливается для предотвращения поступления стоков в приемный резервуар.



Измельчители созданы для обработки сточных вод и ила в тяжёлых условиях эксплуатации. Эффективное измельчение твёрдых включений является одним из важных факторов высокой пропускной способности систем перекачки сточных вод и ила

Запорная арматура

Клапан обратный шаровый

Шаровый обратный клапан используется для предотвращения обратного потока рабочей среды в трубопроводе. Запорный элемент, выполненный в виде шара, перемещается параллельно потоку среды. Клапаны обеспечивают хорошую герметизацию при сравнительной простоте конструкции. Обычно они используются на трубопроводах относительно небольших диаметрах, так как в случае больших размеров приходится иметь дело с существенным возрастанием усилий для управления клапаном и усложнять конструкцию для обеспечения правильной посадки затвора на седло корпуса.

Характеристики:

- разработан специально для сточной воды;
- обеспечивает свободное течение;
- работает без сбоев при низких давлениях;
- минимальные требования к техническому обслуживанию.

Шиберный затвор



Шиберные задвижки предназначены для полного открытия и закрытия движения потока среды, но могут использоваться и для регулирования потока. В задвижке установлена металлическая пластина, которая движется перпендикулярно потоку внутри системы и способна рассекают включения в жидкости. Благодаря своей малой строительной длине и относительно небольшому гидравлическому сопротивлению, шиберные задвижки получили широкое применение. Они используются в очистных сооружениях, целлюлозно-бумажной, пищевой, химической промышленности, а также нефтепроводах.

Задвижка с обрезиненным клином

Задвижки с обрезиненным клином - распространенный тип запорной арматуры. Они предназначены для полного или частичного перекрытия потока рабочей среды, в которой запирающий или регулирующий элемент перемещается перпендикулярно оси потока. Задвижки широко применяются практически на любых технологических и транспортных трубопроводах диаметрами от 15 до 2000 мм. в системах жилищно-коммунального хозяйства, газо- и водоснабжения, нефтепроводах и многих других.

Области применения:

- для систем орошения;
- для сточных вод;
- в системе отопления;
- для пожаротушения;
- для общепромышленного применения;
- в морской области.



Павильоны из стеклопластика FloTenk представляют собой модульные конструкции из стекловолокна, которые имеют широкий спектр применения. Стеклопластик в несколько раз легче и в десятки раз долговечнее металла, обладает теплопроводностью дерева, прочностью стали, биологической стойкостью, влагостойкостью полимеров.

Разнообразие стандартных модулей различных характеристик и размеров, легко расширяемых по требованию Заказчика, позволяет легко перевозить и монтировать сооружения.



Компания «Флотенк» предлагает следующие виды композитных павильонов:

- Универсальный контейнер
- Блок-бокс
- Быстровозводимый ангар
- Мобильное здание

Универсальный контейнер FloTenk-PAV(K)



Контейнеры изготавливаются на основе металлической рамы с внутренней и внешней обшивкой из стеклопластика.

Особенностью конструкции контейнера является стальной усиленный каркас с внутренней и внешней обшивкой из стеклопластика, гарантирующей коррозионную устойчивость и долговечность конструкции. Контейнеры имеют высокую прочность, жесткость и термоизоляцию.

Свойства стеклопластика обеспечивают минимальные затраты на обслуживание данных конструкций.

Универсальный контейнер **FloTenk-PAV(K)** разработан специально для мобильной установки различного оборудования и **позволяет нести нагрузку до 1200кг на м².**

Конструкция поставляется заказчику полностью в собранном виде, а наличие проушин позволяет монтировать контейнер краном на любую поверхность.

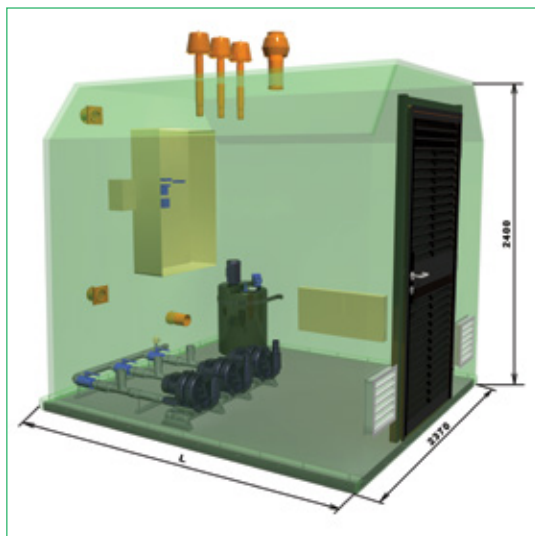
В стандартную комплектацию контейнера входят:

- подъемные ворота 2100*1900;
- утепление корпуса пенополиуретаном (80мм);
- система освещения;
- антискользящее покрытие пола;
- отопление электроприборами;
- контур заземления;
- вытяжная вентиляция.

По запросу контейнер может быть оборудован системой отопления, сантех приборами, укомплектован любыми воротами или окнами, а также дополнительно утеплен.

Длина	мм	2 422	4 822	6 022	7 222	9 622	12 022	14 022
Высота	мм	2 840 (2 930 с проушинами)						
Ширина	мм	2 430						

Блок-бокс Flotenk - PAV(BB)



Блок-бокс Flotenk-PAV(BB) представляет собой единую конструкцию из стеклопластика.

Области применения:

- технические помещения;
- павильоны КНС;
- компрессорные станции;
- удаленные посты охраны;
- бытовки;
- многое другое...

Преимущества:

- **Простота монтажа:** поставляется полностью в готовом виде.
- **Портативность:** малый вес, высокая прочность.
- **Широкий выбор опций:** разработаны и изготовлены по параметрам Заказчика.
- **Не требует обслуживания:** Стеклопластик, не вызывает коррозии, химически стойкий, обладает защитой от ультрафиолетового излучения.

- Блок-боксы специально разработаны с учетом ветровых и снеговых нагрузок на территории РФ
- Конструкция может быть выполнена из негорючих материалов.

Монтаж:

- блок-боксы монтируются на ровную поверхность земли либо на бетонную плиту;
- здание поставляется полностью в собранном виде и не требует сборки.

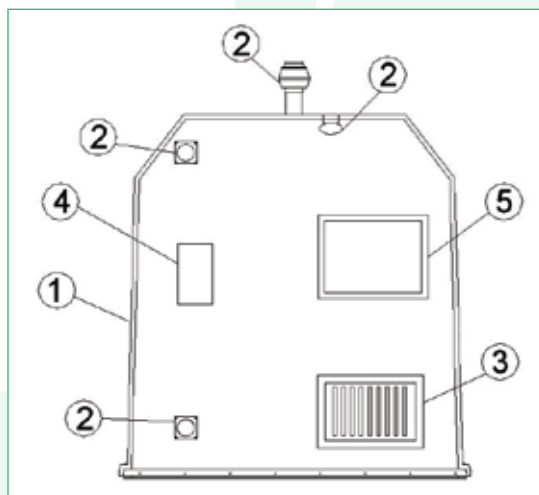
По желанию заказчика может обладать любой внутренней отделкой, может иметь нестандартные размеры, различные дверные проемы, нестандартное утепление и прочее.

Технические характеристики:

- блок-бокс имеет подключение электричества и шкаф собственных нужд;
- Расчетные снеговые нагрузки 300кг/м²
- Расчетные ветровые нагрузки 190кг/м²

Срок службы более 50 лет.

Высота, мм	Ширина, мм	Длина, L, мм
2 350	2 490	2 680
		3 800
		5 180
		6 380
		7 680
		8 880



1. Корпус
2. Система вентиляции
3. Конвектор
4. Блок электрооборудования
5. Окно*

*Размеры могут быть выполнены по чертежам Заказчика



Быстровозводимый ангар Flotenk - PAV-(BA)



Быстровозводимый ангар **Flotenk - PAV-(BA)** выполнен из стеклопластиковых модулей.

Модульность конструкции позволяет легко расширять павильоны, легко транспортировать или перемещать по желанию заказчика. Сборка осуществляется на месте установки объекта минимальными силами и без какого-либо специального оборудования.

Все компоненты усилены «ребрами» для придания дополнительной жесткости конструкции, что позволяет использовать сооружение в любых климатических условиях и защищает от внешних воздействий.

Области применения:

- складские помещения;
- павильоны для КНС;
- компрессорные станции;
- бытовые помещения на стройплощадке и для личного пользования;
- мобильные котельные;
- автомойки;
- вспомогательные коммуникационные помещения.



Преимущества:

- **Простота и скорость сборки:** легкий вес конструкции, компоненты полностью готовы к сборке, размер здания легко увеличить за счет наращивания модулей.
- **Портативность:** малый вес, высокая прочность.
- **Широкий выбор опций:** разработаны и изготовлены по параметрам заказчика.
- **Не требует обслуживания:** стеклопластик не вызывает коррозии, химически стойкий, обладает защитой от ультрафиолетового излучения.
- **Модульная конструкция:** позволяет легко расширять ангар по мере роста потребностей
- **Быстровозводимые ангара** специально разработаны с учетом ветровых и снеговых нагрузок на территории РФ.
- **Архитектурные особенности:** могут быть окрашены в любой цвет, обладать различной фактурой стен (кирпич, камень, гладкая поверхность).
- Конструкция может быть выполнена из негорючих материалов.

Монтаж:

- быстровозводимый ангар поставляется в разобранном виде;
- модули соединяются болтовым соединением;
- здание монтируется на ленточный фундамент или бетонную плиту.

Варианты облицовки



красный кирпич



песчаник



гладкая поверхность

Технические характеристики:

- Расчетные снеговые нагрузки 300кг/м²
- Расчетные ветровые нагрузки 190кг/м²

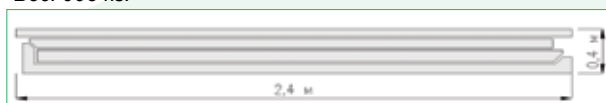
Срок службы более 50 лет.

Высота секции, внешняя	мм	3 200	5 200
Высота секции, внутренняя	мм	2 800	4 900
Длина	мм	от 2 400 (с шагом 1 200)	
Ширина	мм	2 400, 3 000, 3 600, 4 800, 6 000	

Мобильное здание



Габариты одного блока: ширина - 2,4 м, длина - 6,1 м, высота - 2,4 м.
Вес: 998 кг.



Складной павильон легко транспортировать. 10 штук легко помещаются в стандартный 40-футовый контейнер.

- командный пункт или мобильный госпиталь для военнослужащих;
- офис на строительной площадке или безопасное помещение для хранения оборудования.

Срок службы более 30 лет.

Мобильное здание представляет из себя конструктор, который собирается в комфортный дом с помощью всего трех человек и 10 минут времени. Стены павильона - стеклопластиковые сэндвич панели (армированный стеклопластик) с утеплителем 80мм, что обеспечивает чрезвычайно низкую теплопроводность и прочность конструкции.

Преимущества:

- **Простота и скорость сборки:** собирается 3-мя людьми за 10 минут.
- **Портативность:** малый вес, экономичная транспортировка.
- **Конструкционные особенности:** стены и пол оборудованы электрическими кабелями с розетками для подключения электроприборов,; возможность подключения к сетям водопровода и канализации.

Области применения:

- помещение для размещения сотрудников;
- временное жилье для семей, пострадавших в результате стихийного бедствия;

Шкафы управления

Стеклопластиковые корпуса шкафов изготавливаются из изолирующего, трудновоспламеняющегося и самозатухающего композитного материала, состоящего из стекловолокна и полиэфирной ненасыщенной смолы.

Допустимая температура окружающей среды -30...+75 °C

Степень защиты IP65, IP67 по ГОСТ 14254-96

Степень ударопрочности IK10 (IK07 - с обзорным окном)

Цвет RAL 7035 (светло-серый), RAL 1013 (белый)



IP 65 (RAL 1013) / IP 67 (RAL 7035)

Код изделия	Габаритные размеры, мм (ВхШхГ)
FLW(G) 203017 - 0	200x300x170
FLW(G) 302517 - 0	300x250x170
FLW(G) 403017 - 0	400x300x170
FLW(G) 403021 - 0	400x300x210
FLW(G) 503522 - 0	500x350x220
FLW(G) 503527 - 0	500x350x270
FLW(G) 604022 - 0	600x400x220
FLW(G) 605023 - 0	600x500x230
FLW(G) 805022 - 0	800x500x220
FLW(G) 805027 - 0	800x500x270
FLW(G) 805032 - 0	800x500x320

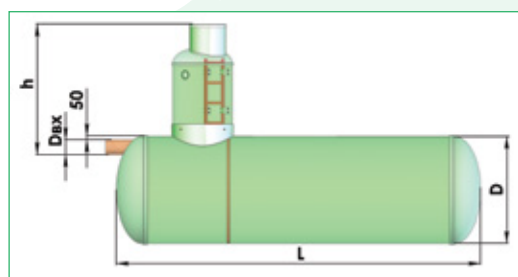
IP 65 (RAL 1013) / IP 67 (RAL 7035) с обзорным окном

Код изделия	Габаритные размеры, мм (ВхШхГ)	Габаритные размеры окна, мм (ВхШ)
FLW(G) 203017 - 1	200x300x170	170x128
FLW(G) 302517 - 1	300x250x170	232x115
FLW(G) 403017 - 1	400x300x170	307x170
FLW(G) 403021 - 1	400x300x210	307x170
FLW(G) 503522 - 1	500x350x220	400x216
FLW(G) 503527 - 1	500x350x270	400x216
FLW(G) 604022 - 1	600x400x220	498x265
FLW(G) 605023 - 1	600x500x230	498x265
FLW(G) 805022 - 1	800x500x220	720x360
FLW(G) 805027 - 1	800x500x270	720x360
FLW(G) 805032 - 1	800x500x320	720x360

Накопительная емкость

Накопительные резервуары **FloTenk-EN** используются для сбора любых неагрессивных жидкостей, а так же сточных вод в коттеджах, на дачах, в бытовых комплексах, на промышленных предприятиях и т. д. Местонахождение входной трубы (труб) для опорожнения определяет заказчик.

Емкости можно оборудовать устройством для контроля за переполнением, а также колодцем обслуживания.



Объем, м³	Диаметр корпуса, D, мм	Длина корпуса, L, мм	Нвых., мм	Масса сухой емкости, кг
5	1 600	2 700	120	240
10	1 600	5 200		370
15	1 800	6 200		530
20	2 300	5 100		1 020
25	2 300	6 300		1 253
30	2 300	7 500	190	1 507
40	2 300	9 900		1 720
50	2 300	12 400		1 920
60	3 000	9 000		3 050
100	3 000	14 700		4 550
120	3 200	14 700	250	5 300
150	3 700	14 700		6 250

Dвх по требованию заказчика из размерного ряда, мм: 110, 160, 200, 250, 315, 400, 500

Dвых по требованию заказчика из размерного ряда, мм: 200, 250, 315, 400, 500, 600, 1 000, 1 200, 1 600

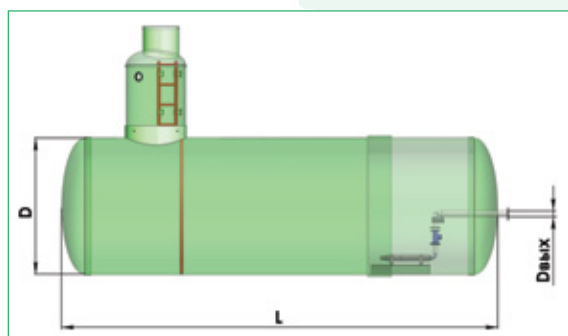
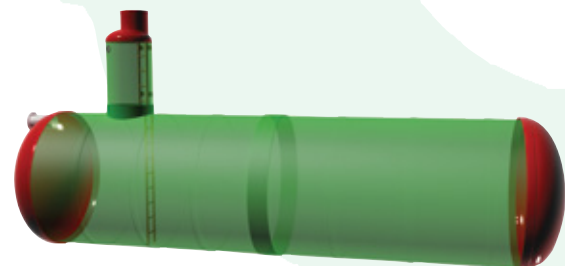
h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ или стеклопластика.

Пожарные резервуары

Пожарные резервуары **FloTenk-PR** относятся к системам противопожарного водоснабжения. Предназначены для хранения регламентированного для пожаротушения запаса воды. Выпускаются в горизонтальном и вертикальном исполнении и могут быть как наземными, так и подземными. В случае наземного, исполнения емкость утепляется под условия Заказчика. Резервуары дополнительно могут комплектоваться насосами по согласованию с Заказчиком.



Объем, м³	Диаметр корпуса, D, мм	Длина корпуса, L, мм
5	1 600	2 700
10	1 600	5 200
15	1 800	6 200
20	2 300	5 100
25	2 300	6 300
30	2 300	7 500
40	2 300	9 900
50	2 300	12 400
60	3 000	9 000
100	3 000	14 700
120	3 200	14 700
150	3 700	14 700

h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Dвх по требованию заказчика.

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ или стеклопластика.

Емкость для хранения холодной питьевой воды

Емкости для хранения холодной питьевой воды **Flotenk-EV** - при производстве используются специальные материалы, пригодные для контакта с питьевой водой. По результатам исследований и анализов независимой лаборатории смола не выделяет в воду вредных веществ и годится для емкостей под питьевую воду.

Варианты исполнения:

1. Наземная (вертикальная, горизонтальная)
2. Подземная (горизонтальная)

При наземном исполнении возможна установка в помещении и на открытых площадках. При этом, для предотвращения замерзания жидкости, используют греющий кабель и теплоизоляционный материал.

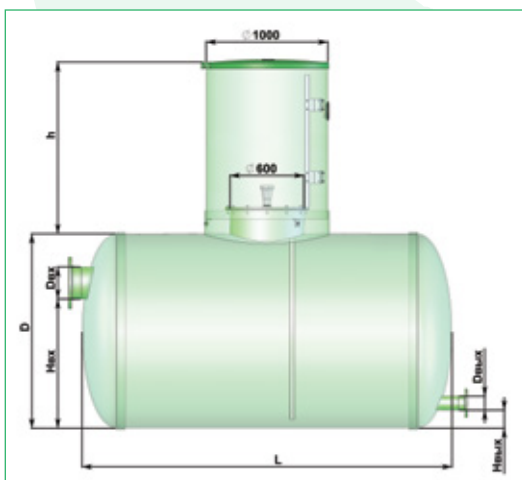
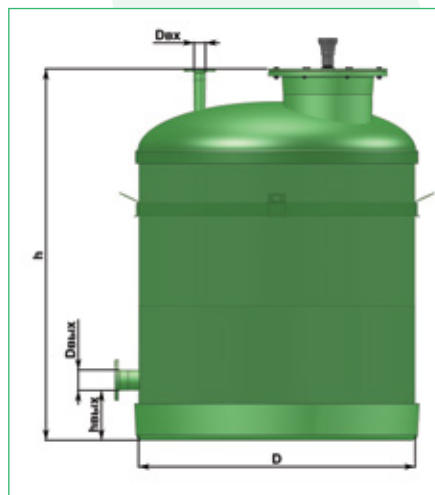
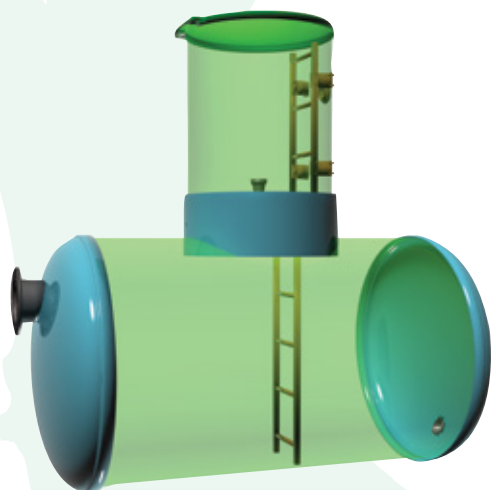
Емкости Flotenk - EV могут поставляться в комплекте с фильтром-поглотителем, препятствующим попаданию пыли, грязи, патогенных бактерий из окружающего воздуха.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Цистерны для питьевой воды «Флотенк» абсолютно герметичны, что препятствует попаданию в воду нежелательных веществ и примесей, совершенно не подвержены коррозии и не выделяют в окружающую среду токсичных веществ. В связи с отсутствием сварных швов не происходит процесс коррозии — соответственно не портится качество хранимого продукта (в отличие от стальных емкостей).

Не требуют полного бетонирования при подземной установке.

На поставляемую продукцию имеются все необходимые сертификаты - сертификат соответствия и экспертное заключение.



Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из стеклопластика, трубы ПВХ или трубы выполненные из нержавеющей стали с фланцами.

h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Объем, м³	Диаметр корпуса, D, мм	Длина корпуса, L, мм
5	1 600	2 700
10	1 600	5 200
15	1 800	6 200
20	2 300	5 100
25	2 300	6 300
30	2 300	7 500
40	2 300	9 900
50	2 300	12 400
60	3 000	9 000
100	3 000	14 700
120	3 200	14 700
150	3 700	14 700

Емкости для хранения сыпучих продуктов

Емкости **Flotenk-EF** — предназначены для хранения жидких и сыпучих пищевых продуктов (сухое молоко, соль, сахар, зерно, мука, растительное масло, пюреобразные продукты и др), а также непищевых (комбикорма, удобрения, смеси для обработки дорог и др.)

Для пищевых продуктов выпускаются в виде двухконтурной емкости: внутренний слой — пищевой полипропилен, внешний защитный слой — стеклопластик. Емкости изготавливаются методом сварки полипропиленовых листов и последующей машинной намотки стеклопластика.

Варианты исполнения: наземные (вертикальные и горизонтальные) и подземные.

При установке в помещении не требуют дополнительных мероприятий по защите корпуса емкости от ударов.

Силосы

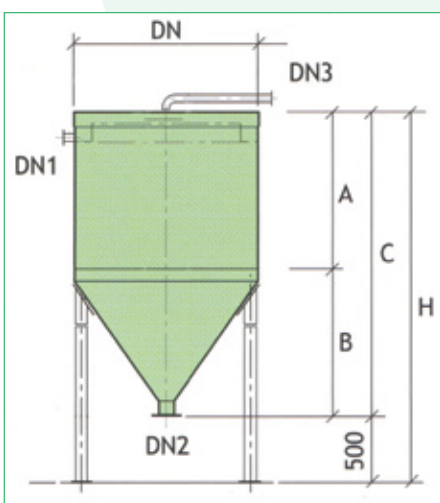
Силос из стеклопластика предназначен для бестарного хранения различных сыпучих компонентов, в частности - для муки, зерна, комбикормов, удобрений, вне основных производственных помещений.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- гигиеничность (нет конденсата, всегда чистые внутренние стены, риск затвердевания материала и сводообразования сведен к минимуму);
- долгий срок эксплуатации (не корродирует; нет усталости материала, 100% отражают ультрафиолетовые лучи);
- высокий уровень теплоизоляции (теплопроводность в 2000 раз меньше чем у алюминия);
- корпус устойчив к давлению (как к недостаточному, так и к избыточному);
- взрывобезопасность;
- идеально гладкие внутренние стенки силоса (бесшовная конструкция стены способствуют равномерному стечению сыпучего материала из силоса).

В стандартную комплектацию входит:

- Ограждения площадки обслуживания
- Лестница обслуживания (в зависимости от высоты силоса с ограждением).
- Уровнемер



Объем, м³	Диаметр корпуса, D, мм	A, мм	B, мм	C, мм	H, мм	DN1, мм	DN2, мм	DN3, мм
1,01	1 000	915	1 010	1 925	2 425	50	50	40
1,74	1 200	1 120	1 180	2 300	2 800	50	50	40
2,08	1 200	1 420	1 180	2 600	3 100	50	50	40
2,65	1 200	1 920	1 180	3 100	3 600	50	50	40
5,13	1 800	1 420	1 660	3 080	3 580	80	80	65
6,40	1 800	1 920	1 660	3 580	4 080	80	80	65
7,68	1 800	2 420	1 660	4 080	4 580	80	80	65
24,73	3 000	2 420	2 730	5 150	5 650	100	100	80
28,27	3 000	2 920	2 730	5 650	6 150	100	100	80
31,80	3 000	3 420	2 730	6 150	6 650	100	100	80

Изделие изготавливается согласно пожеланиям Заказчика и на основании опросного листа.

Возможны дополнительные опции (трубы загрузочные, пылеудаляющие фильтры, приспособления для контроля над избыточным давлением, антивзрывные панели, системы взвешивания, системы кондиционирования хранимого вещества).

Жироотделители

Жироотделители **FloTenk-OJ** используются для отделения жира и масла (растительного и животного происхождения) из сточных вод, чтобы избежать зарастания жиром труб и обеспечить бесперебойную работу канализации. Частицы масла и жира в жироотделителе поднимаются на поверхность из-за разницы удельного веса с водой. Жироотделители обеспечивают очистку сточных вод по жирам – до 50 мг/л (по согласованию с заказчиком степень очистки можно увеличить до 20 мг/л).

ПРИНЦИП РАБОТЫ

первый отсек (пескоотделитель): в нем из сточных вод выделяются твердые частицы.

второй отсек (жироотделитель): жидкость, после очистки в первом отсеке от взвешенных частиц, перетекает во второй отсек. Там зеркало воды, соприкасаясь с воздухом, отдает часть тепла, в результате разницы удельных весов, частицы жира и масла поднимаются на поверхность, образуя масло-жировую пленку. Толщина слоя контролируется сигнализатором уровня жира.

Наиболее распространенные места, где необходимо использовать жироотделители – это кухни (в столовых, ресторанах, барах, гостиницах и т. д.); предприятия по производству гриль- и жареных продуктов; мясные, рыбные, колбасные производства; предприятия по выпуску клея, мыла и стеарина; предприятия по производству масел; молочные комбинаты и пр.

НОМИНАЛЬНАЯ ЕМКОСТЬ ЖИРООТДЕЛИТЕЛЕЙ ПОДБИРАЕТСЯ ПО СЛЕДУЮЩЕЙ ФОРМУЛЕ:

$$Q = Q_s \times f_t \times f_d \times f_r$$

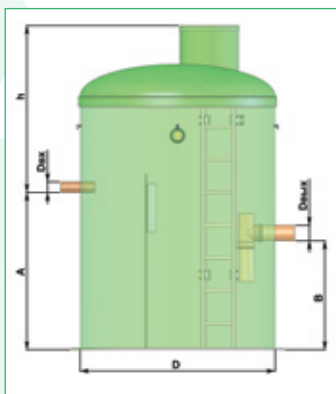
Q_s – максимальная скорость потока сточных вод л/с

f_t – коэффициент температуры: если $T < 60$ °C, $f_t = 1$; если $T > 60$ °C, $f_t = 1,3$

f_d – коэффициент плотности: $d < 0,94$ г/см³ – $f_d = 1$

f_r – учитывает использование моющих средств.

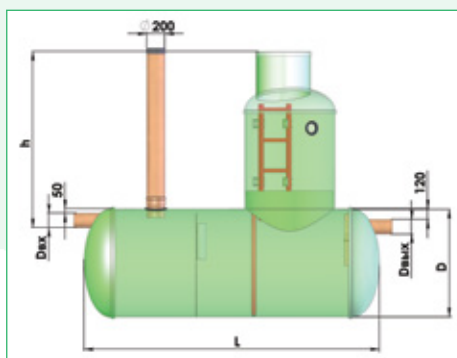
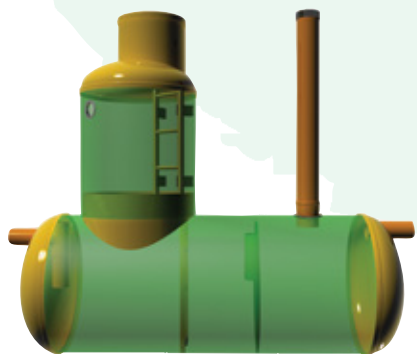
Вертикальное исполнение — FloTenk-OJV



Расход стоков	л/с	1	2	3	4	5
Диаметр корпуса, D	мм	1 000	1 000	1 200	1 600	1 800
A	мм	760	1 200	1 200	1 200	1 200
B	мм	690	1 130	1 130	1 130	1 130
Объем жироотделителя	м ³	0,54	0,89	1,40	2,00	2,50
Двх и Двых	мм	110 или 160				

h – высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Горизонтальное исполнение — FloTenk-OJG



Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ.

По требованию заказчика изделия могут быть оснащены сигнализатором уровня.

h – высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Расход стоков	л/с	3	4	5	7	10	15	20	25
Диаметр корпуса, D	мм	1 000	1 000	1 200	1 200	1 600	1 600	1 600	1 600
Объем жироотделителя	м ³	1,50	2,00	2,50	3,40	4,90	7,40	9,80	12,30
Длина корпуса, L	мм	2 100	2 700	2 400	3 300	2 700	3 900	5 100	6 300
Двх и Двых	мм	110	110	160	160	160	200	200	200

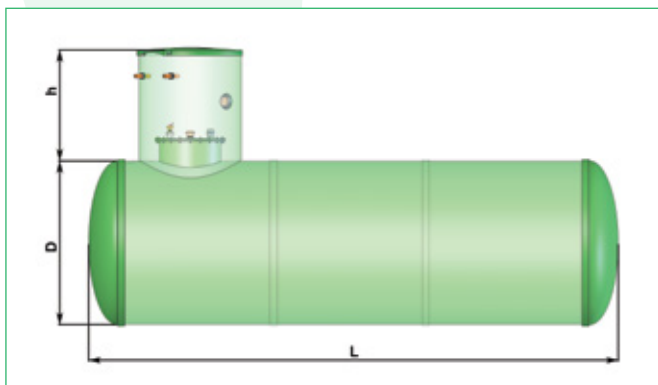
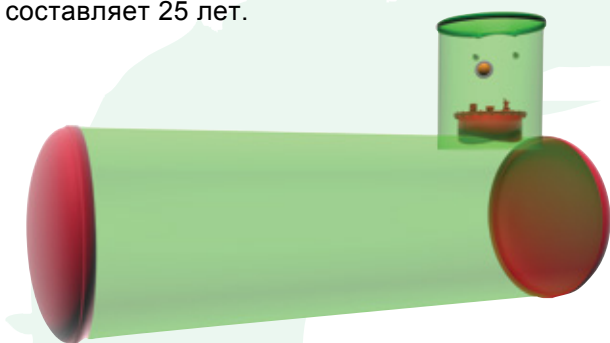
Топливные резервуары

Топливные емкости подземной установки **FloTenk-ET** предназначены для хранения дизельного топлива для автономных котельных. Топливо является агрессивной средой.

Производимые емкости обладают хорошей химической устойчивостью к кислотам и углеводородам, а также высокой температурой термической деформации. Это достигается посредством использования специальных стекломатериалов и химически стойких смол. Процесс производства топливной емкости состоит из укладки стекломатериала С класса (химстойкий) и пропитки его винилэфирной смолой на основе изофталевой кислоты.

В комплект топливной емкости входит приформованный на производстве колодец обслуживания D=1 000 мм с крышкой диаметром 1 000мм. Внутри колодца установлена труба для заправки топлива. Емкость укомплектована датчиком контроля уровня топлива.

При соблюдении условий установки и эксплуатации, средний срок службы топливных емкостей составляет 25 лет.



Объем, м³	Диаметр корпуса, D, мм	Длина корпуса, L, мм
1,5	1 000	2 100
2	1 000	2 700
3	1 200	2 900
4	1 200	3 800
5	1 600	2 700
6	1 600	3 200
8	1 600	4 200
10	1 600	5 200
12	1 800	5 100
100	3 000	14 700

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика. Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ или стеклопластика.

h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

Химстойкие емкости

Химстойкие резервуары (химстойкие емкости) **FloTenk-EHS** изготавливаются из композитных материалов на основе армированного стеклопластика и винилэфирных смол с повышенной химической стойкостью, подтвержденной сертификатами соответствия, имеют разрешение на поставку на опасные объекты от Ростехнадзора и отвечают техническим требованиям Заказчика.

Наиболее распространенные хранимые среды

Наименование	Максимальная концентрация	Максимальная температура эксплуатации, С°
Соляная кислота	38	40 ... 110 (зависит от концентрации)
Серная кислота	75	40 ... 105 (зависит от концентрации)
Азотная кислота	35	25 ... 65 (зависит от концентрации)
Фосфорная кислота	без ограничения	100
Гипохлорит натрия	18% активного хлора	80
Едкий натр	без ограничения	80
Едкое кали (едкий калий)	45	65
Хлорное железо	без ограничения	100
Полиоксихлорид алюминия	без ограничения	100

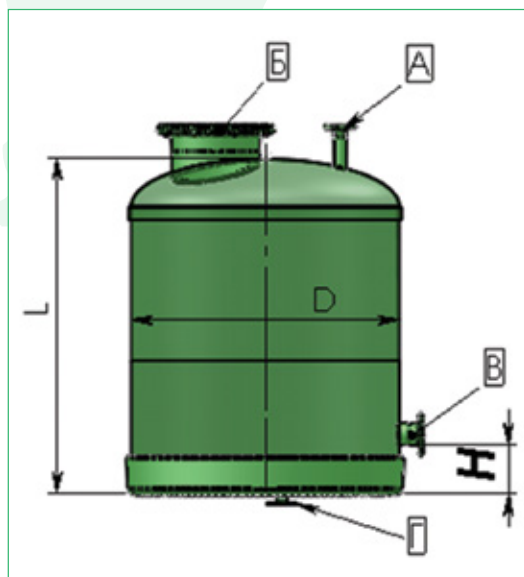
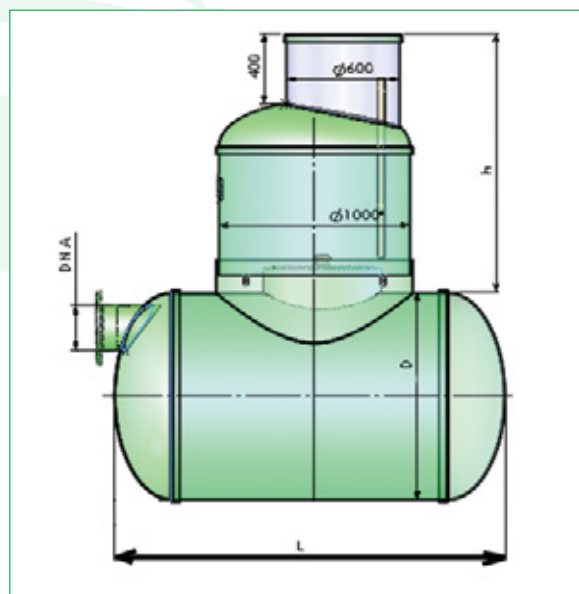
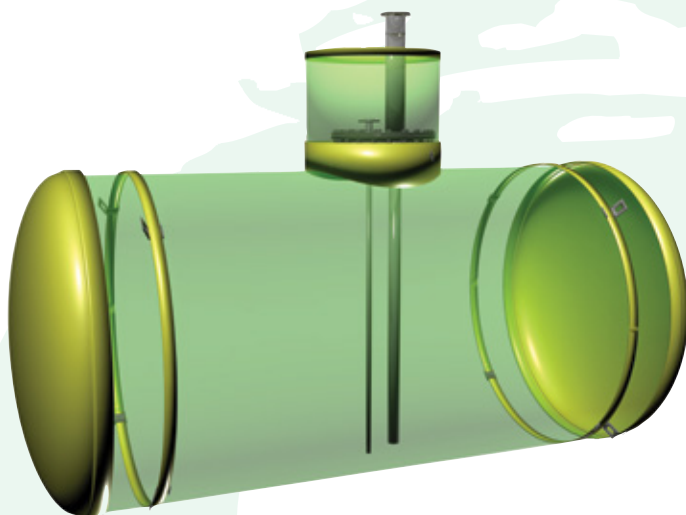
Другие агрессивные жидкости по запросу

Предназначены для хранения:

- растворов кислот, щелочей, солей, спиртов;
- трансформаторного и машинного масла;
- нефтепродуктов (дизтопливо, керосин, нефть и др.) и прочих агрессивных сред.

Емкости при необходимости можно снабдить различными датчиками, системами контроля, защитными элементами и др, в зависимости от условий проекта.

Все технологические отверстия (входные и выходные патрубки, для уровнемера, люк обслуживания и др.) выполнены из химстойкого стеклопластика.



Объем, м³	Диаметр корпуса, D, мм	Длина корпуса, L, мм
5	1 600	2 700
10	1 600	5 200
15	1 800	6 200
20	2 300	5 100
25	2 300	6 300
30	2 300	7 500
40	2 300	9 900
50	2 300	12 400
60	3 000	9 000
100	3 000	14 700
120	3 200	14 700
150	3 700	14 700

В стандартную комплектацию емкости входят:

- А** дыхательный патрубок;
Б люк обслуживания;
Б,Г патрубок налива / слива жидкости.
 патрубок для уровнемера

h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания. Вид технического колодца выбирается исходя из места установки изделия (стр. 7 каталога).

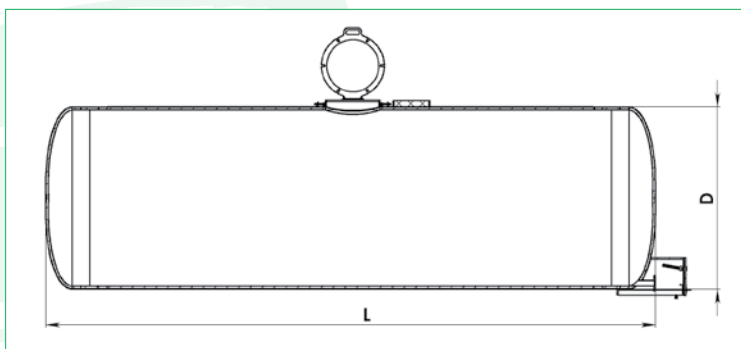
Dна - по согласованию с заказчиком

Емкости для транспортировки агрессивных сред



Емкости предназначены для транспортирования широкого спектра агрессивных сред.

Емкости могут устанавливаться непосредственно на шасси автомобиля или в кузов автомобиля в качестве полезного груза.



Количество опорных ложементов и перегородок-волногасителей зависит от номинального геометрического объема емкости.

По согласованию с потребителем в конструкцию могут быть внесены исправления и добавления. При необходимости емкости могут быть оснащены химстойкими затворами, площадками обслуживания, лестницами, уровнемерами, дополнительными патрубками.

Гальванические ванны

Изготавливаем гальванические ванны из химстойкого стеклопластика по чертежам Заказчика.

Выполняем работы по **гуммированию** поверхностей травильных ванн, емкостей, аппаратуры, вентиляционных каналов, очистных сооружений, трубопроводов и прочего технологического оборудования промышленных предприятий, нуждающегося в антикоррозионной защите и защите от агрессивных сред.

Виды покрытий:

- Гуммирование (обрезинивание)
- Футеровочные покрытия композитными материалами (химстойкий стеклопластик)
- Полимерная защита (полиэфирные, полиуретановые, фторопластовые, полипропиленовые покрытия);
- Применение специальных смол, армированных стекловолокном, позволяет добиться хороших результатов тогда, когда традиционные способы защиты не дают ожидаемого результата.



Химстойкая вытяжная вентиляция и воздуховоды

Вытяжная вентиляция из стеклопластика имеет отличную химическую стойкость к агрессивным газам и брызгам, выделяющимся в ходе производственных процессов, и превосходит по надежности и долговечности аналоги из традиционных материалов.

В последние годы наметился растущий интерес промышленных предприятий к замене существующих газоходов из металла и нержавеющей сплавов на стеклопластиковые. Это обусловлено целым рядом преимуществ композиционного материала:

- легкость;
- долговечность;
- отсутствие отложений на внутренней поверхности;
- не требуют теплоизоляции;
- удобны в обслуживании.



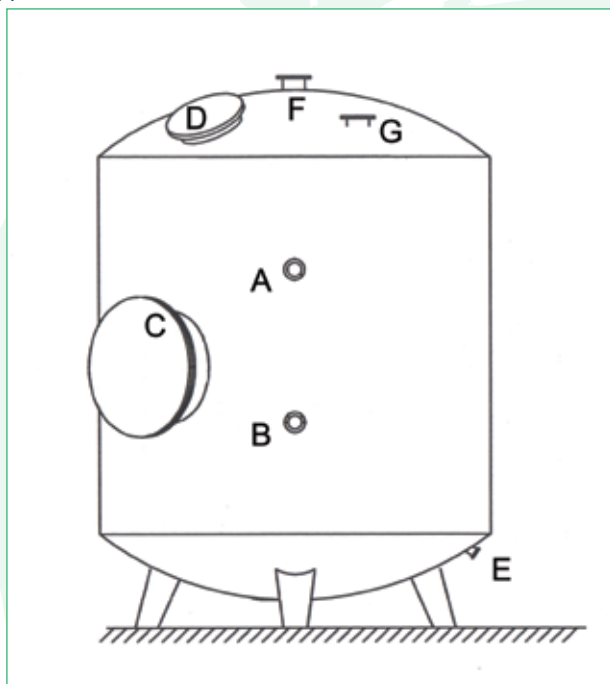
Напорные емкости

Напорная емкость (емкость работающая под давлением) выполнена из стеклопластика методом машинной намотки с последующей ручной формовкой, с толщиной стен согласно ТУ и состоит из корпуса емкости, сферического днища, сферической крышки и стеклопластиковых опор.

В стандартный комплект входят патрубки залива-слива жидкости, люк обслуживания, люк для загрузки фильтрующего материала, сливной кран.

Дополнительные технологические отверстия оговариваются с Заказчиком.

Рабочее давление от 2 до 8 атм, максимальное давление 18 атм.



A, B - технологические патрубки.

C - люк обслуживания.

D - люк для загрузки материала.

E - слив.

F - вход воды.

G - воздушник

* Количество, местоположение и назначение технологических патрубков и люков согласовывается с заказчиком.

Оборудование для газоочистки. Скрубберы

По требованиям экологических надзорных органов промышленным предприятиям необходима установка газоочистного оборудования.

Для этих задач используются скрубберы, циклоны, адсорберы, рукавные фильтры и др.

Скрубберы предназначены для промывки жидкостями газов с целью их очистки от загрязняющих компонентов (пыли, смолы, диоксида серы, сероводорода, аммиака и др.).

Стеклопластиковые скрубберы, на основе полиэфирных смол, не разрушаются ни от наружной, ни от внутренней коррозии, а применение специальных химостойких смол делает их конкурентоспособными с резервуарами из специальных нержавеющих сплавов.





Станция комплексной водоочистки предназначена для очистки питьевой, для полной очистки и обеззараживания воды из подземных (скважина) и поверхностных (река, озеро) источников водоснабжения до требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Контроль качества». Модульная станция комплексной очистки воды предназначена для обеспечения питьевой водой, соответствующей нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» некрупных населенных пунктов и объектов промышленного назначения, удалённых от сетей и магистралей.

Станция полностью снимает вопрос обеспечения населения питьевой водой в случае отсутствия возможности подключения к централизованной системе водоснабжения.

Технологические характеристики

Наименование загрязняющих веществ	Концентрация в исходной воде	ПДК на выходе
Железо общее мг/дм ³	не более 1,5	не более 0,3
Марганец мг/дм ³	не более 0,25	не более 0,1
Окисляемость перманганатная мгО ₂ /дм ³	не более 5,0	не более 5,0
Цветность град	не более 30,0	не более 20,0
Мутность мг/дм ³	не более 15,0	не более 1,5

Технические характеристики

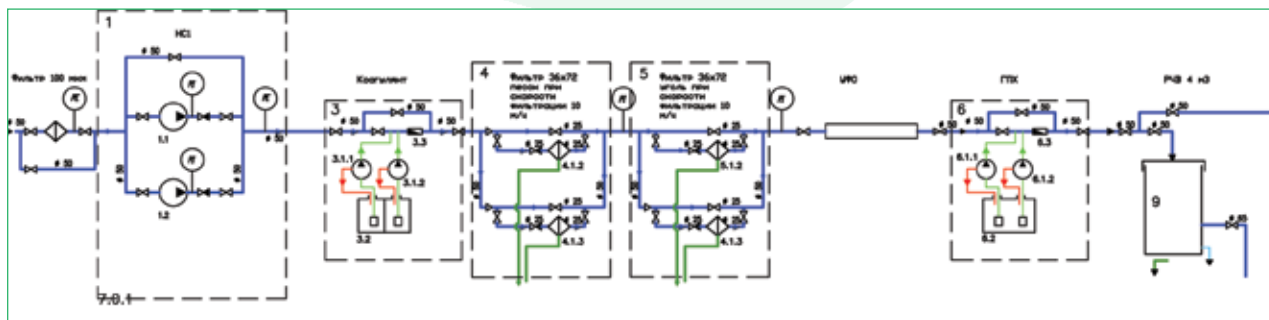
Наименование параметра	ВОС - 50	ВОС - 100	ВОС - 200	ВОС - 400
Суточная производительность станции, м ³ /сут.	не более 50	не более 100	не более 200	не более 400
Часовая производительность станции, м ³ /час	2,3	4,5	8,5	17,0
Габаритные размеры станции, не более (длина x ширина x высота), м	6x6x3	6x6x3	6x6x3	9x6x3
Количество блок-модулей, шт./габариты, м.	2 шт.6x3	2 шт.6x3	2 шт.6x3	2 шт.9x3
Установленная мощность* электрооборудования, кВт	24	28	41	60
Расход гипохлорита натрия, л/мес	8,6	17,2	34,4	68,8

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ:

- Готовое решение по очистке питьевой воды.
- Использование современных технологий для очистки вод поверхностных и подземных водоисточников до норм СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Контроль качества».
- Полная автоматизация работы станции.
- Снижение затрат на эксплуатацию.
- Не требуется постоянный контроль работы станции.

В зависимости от поставленной задачи специалисты ЗАО «Флотенк» проводят необходимые технологические расчеты и изготавливают станцию очистки питьевой воды любой сложности и требуемой производительности.

Технологическая схема



Системы удаления железа и марганца

Фильтры этого класса предназначены, в большей степени, для удаления из воды железа и марганца. В качестве фильтрующей среды используются различные каталитические загрузки, включающие в свой состав двуокись марганца.

Двуокись марганца служит катализатором реакции окисления, при которой растворенные в воде железо или марганец переходят в нерастворимую форму и образуют осадок, который задерживается в слое фильтрующей загрузки и в дальнейшем вымывается в дренаж при обратной промывке.



Системы умягчения воды



При прохождении воды через ионообменную смолу происходит удаление солей жесткости (кальция и магния) за счет замены их на ионы натрия. Восстановление ионообменной ёмкости происходит путем регенерации ее раствором поваренной соли из расчета 4,5- 5 кг на каждые 28,3 л наполнителя при обратной промывке фильтра.

Скорые фильтры

Предназначены для удаления из воды механических частиц, песка, взвесей, ржавчины, а также коллоидных веществ, снижая тем самым цветность и мутность воды. Для более тонкой очистки применяют многокомпонентную засыпку. Для регенерации фильтрующей среды достаточно проводить обратную промывку.



Угольные фильтры

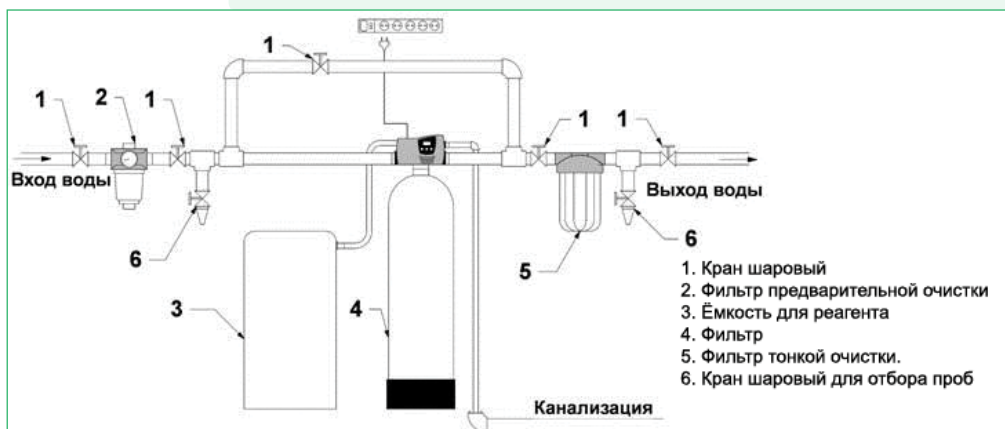
Назначение фильтра - удаление органических примесей, остаточного хлора, коррекция органолептических показателей, таких как неприятный вкус, запах, привкус.

Адсорбирует органические и химические примеси, улучшает вкус и запах воды. Благодаря большой площади внутренних пор имеет высокую емкость и эффективность. Для увеличения срока службы наполнителя необходима предварительная очистка воды от нефтепродуктов и взвешенных частиц. Засыпка из активированного угля требует периодической замены.

Подготовка воды для объектов теплоэнергетики

Специалисты компании ЗАО Флотенк занимаются разработкой технологических решений и подбором технологического оборудования по подготовке воды для объектов энергетики. Наша компания выполняет полный комплекс работ по поставке оборудования, монтажу и сервисному обслуживанию, а также проводит пуско-наладочные работы и режимно-наладочные испытания водоподготовительного оборудования. По комплексу проведенных работ предоставляется вся необходимая отчетно - техническая документация для сдачи контролирующим органам.

Пример решения для монтажа

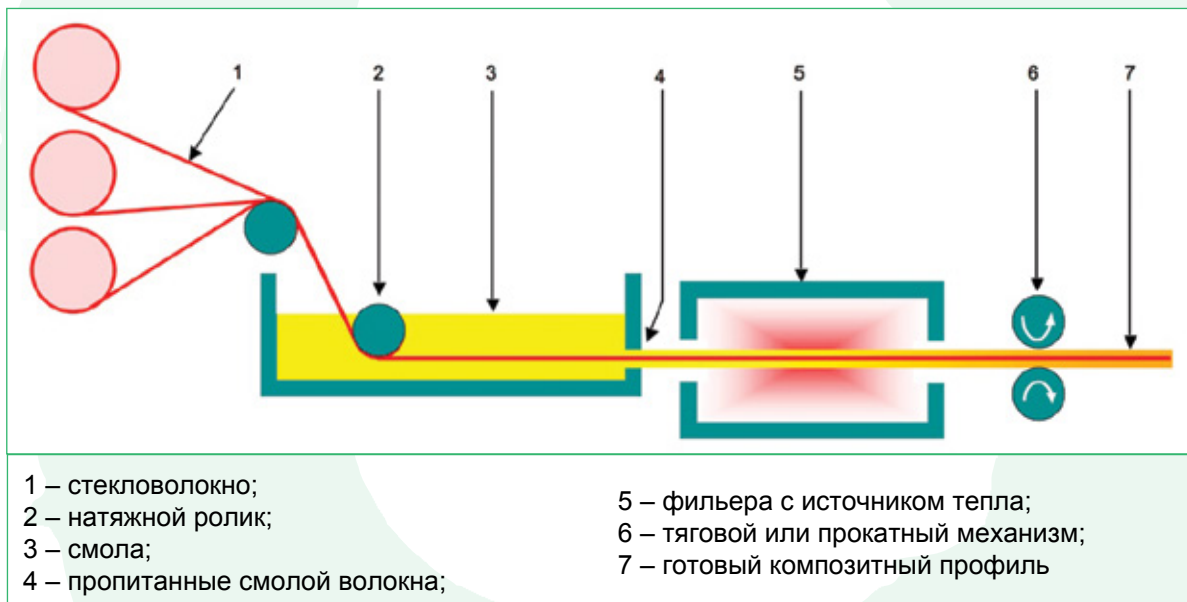




Композитный профиль изготавливается методом пултрusion. Процесс пултрusion заключается в протягивании через нагретую фильеру стекломатериалов пропитанных полимерной смолой. В фильере происходит термореактивный процесс полимеризации смолы. Таким образом, на выходе фильеры получают полностью сформированный профиль заданного сечения. Длина изделия при производстве не ограничена и определяется потребностями заказчика или возможностями транспортировки.

Стеклопластики в 3,5 - 5 раз легче стали и превосходят ее по удельной прочности: при изготовлении равнопрочных конструкций из стали и стеклопластика, стеклопластиковая конструкция в несколько раз легче стальной.

Схема пултрusionного процесса



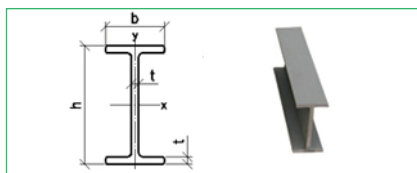
ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

- ◆ Высокие физико-механические свойства
- ◆ Малый удельный вес
- ◆ Диэлектрические свойства
- ◆ Атмосферостойкость
- ◆ Широкий диапазон рабочих температур
- ◆ Химическая стойкость
- ◆ Может выпускаться пожаростойким



Двутавр

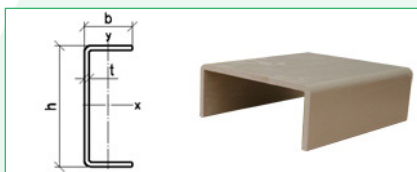
Применяется как конструктивный элемент, представляющий собой горизонтальный, вертикальный или наклонный брус Н-образного сечения, работающий преимущественно на изгиб, срез и кручение. Двутавровая балка широко применяется в строительстве перекрытий и мостовых сооружений. Также двутавровые балки часто используются для армирования шахтных стволов и в каркасном домостроении.



Высота, h, мм	Ширина, b, мм	Толщина, t, мм	Вес, кг/мп
150,00	100,00	6,00	3,82
200,00	100,00	10,00	7,20

Швеллер

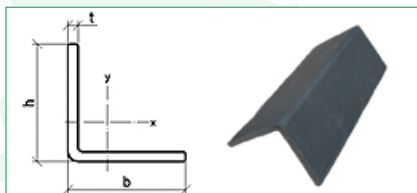
Наиболее распространенный профиль конструктивных элементов, имеющий П-образное сечение. Используется в качестве несущей конструкции в строительстве, машиностроении и т.д.. Композитные (стеклопластиковые) швеллеры, устойчивы к коррозии, имеют меньший вес, более долговечны и легче по сравнению со стальными швеллерами, при соизмеримой жесткости и прочности получаемых конструкций.



Высота, h, мм	Ширина, b, мм	Толщина, t, мм	Вес, кг/мп
45,00	20,00	3,00	0,44
100,00	40,00	5,00	1,60
150,00	50,00	6,00	2,96
200,00	60,00	8,00	4,57

Уголок

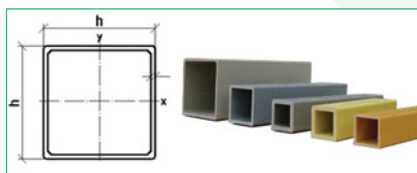
Один из базовых элементов инженерных конструкций. Уголок представляет собой балку Г-образного сечения из стеклопластика. Композитный уголок применяют практически во всех отраслях, особенно широко его используют в строительной индустрии в качестве жесткой арматуры для усиления конструкций в сочетании с другими профилями: швеллером, двутавром и трубой.



Высота, h, мм	Ширина, b, мм	Толщина, t, мм	Вес, кг/мп
25,00	25,00	3,00	0,26
40,00	40,00	3,00	0,43
50,00	50,00	5,00	0,84
75,00	75,00	6,00	1,62

Квадратная и прямоугольная труба

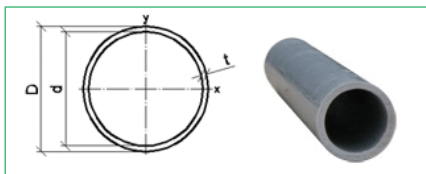
Стеклопластиковые прямоугольные трубы, изготовленные методом пултрузии, способны нести как вертикальные, так и горизонтальные нагрузки. Спектр применения стеклопластиковых прямоугольных труб огромен — они используются при возведении мостов, ограждений, лестниц, обслуживающих платформ и т.д. Благодаря своей стойкости к агрессивным средам, незаменимы в нефтегазовой и химической промышленности.



Высота, h, мм	Ширина, b, мм	Толщина, t, мм	Вес, кг/мп
Квадратного сечения			
25,00	25,00	3,00	0,49
40,00	40,00	3,00	0,82
44,00	44,00	3,00	0,91
50,00	50,00	3,00	1,05
50,00	50,00	4,70	1,59
60,00	60,00	4,70	1,94
100,00	100,00	6,00	4,21
Прямоугольного сечения			
50,00	25,00	3,00	0,77
100,00	50,00	4,70	2,46

Круглая труба

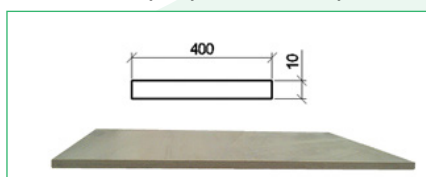
Стеклопластиковые трубы круглого сечения применяются в самых разных областях в качестве конструкционного элемента, как в строительстве, так и в промышленном производстве.



Внешний диаметр, D, мм	Внутренний диаметр, d, мм	Толщина, t, мм	Вес, кг/мп
21,00	15,00	3,00	0,32
32,00	26,00	3,00	0,43
38,00	32,50	2,75	0,52
110,0	98,00	6,00	3,67

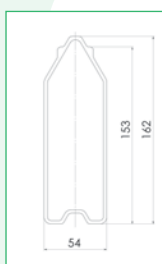
Пластины

Пластина может быть самостоятельной конструктивной единицей или входить в состав изделий. Отдельные пластины применяют в строительстве в виде стеновых панелей, балок-стенок, плит и панелей перекрытий и покрытий, фундаментных плит и т.д.



Ширина, b, мм	Толщина, t, мм	Вес, кг/мп
400,00	6,00	4,49

Профиль для шумозащиты

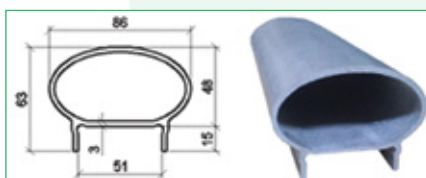


Профиль для шумозащиты предназначен для возведения ограждающей конструкции вдоль крупных проспектов, автомагистралей, железнодорожных путей и т.д. для снижения уровня шума. Располагается, как правило, на высокоскоростных магистралях, проходящих мимо жилых и офисных районов. Установка экрана может значительно повысить цену недвижимости и земли в этом районе, а также уменьшает шумовое загрязнение на 8 - 20 децибел. Установка таких конструкций экономически обоснована в густонаселенных районах, где трассирование дороги на расстоянии от жилых и офисных зданий невозможно. Шумозащитные балки устанавливаются и крепятся друг с другом при помощи замкового соединения вертикально.

Высота, h, мм	Ширина, b, мм	Толщина, t, мм	Вес, кг/мп
162,00	54,00	3,00	2,30

Поручень

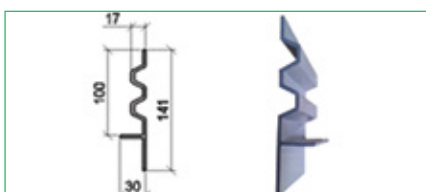
Элемент, устанавливаемый на ограждениях. Стеклопластиковые поручни эстетичны и эргономичны. Они дают ощущение «тепла» (ввиду низкой теплопроводности) и долгое время сохраняют свой цвет благодаря устойчивости к воздействию ультрафиолета.



Высота профиля, мм	Ширина профиля, мм	Высота крепления, мм	Ширина крепления внутр. / внеш., мм	Толщина профиля, мм	Вес, кг/мп
63	86	15	51 / 57	3	1,32

Отбойник

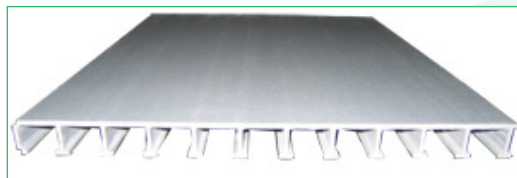
Стеклопластиковый отбойник является незаменимым элементом при строительстве ограждений, мостов и площадок. Его назначение – это дополнительное ограждение в нижнем поясе перильных ограждений для предотвращения падения с высоты различных предметов, для обеспечения дополнительной безопасности.



Высота профиля, мм	Ширина профиля, мм	Высота крепления, мм	Толщина профиля, мм	Вес, кг/мп
141	30	38	3	1,03

Сплошные настилы

Настилы из пластикового композита выполнены из прочного, экологически чистого материала на основе стекловолокна и полиэфирных смол. С противоположной стороны усилены параллельными ребрами таврового сечения. Для получения противоскользящего эффекта на плоскую поверхность может наноситься корундовая крошка.



Максимальные расчетные прогибы сплошного настила					
Расстояние между опорами, мм	Распределенная нагрузка, кгс/м ²				
	150	200	300	400	500
500	-	-	-	-	-
750	-	-	1	1	1
1 000	1	2	3	4	5
1 500	7	10	16	21	27
2 000	21	28	42	56	70

Решетчатые настилы



Стеклопластиковые решетчатые настилы (ячеистые решетки) производятся методом формования. Решетчатые настилы одинаково эффективно используются как внутри помещения, так и на улице. Легко монтируются и имеют большой срок эксплуатации, а в случае выхода из строя одного или нескольких элементов конструкции нет необходимости разбирать весь настил, достаточно демонтировать нужный фрагмент и заменить его новым. Благодаря своей структуре решетка пропускает воздух и осадочные воды, не позволяет задерживаться грязи.

Максимальные расчетные прогибы решетчатого настила h = 30 мм, ячейка 38 x 38 мм					
Расстояние между опорами, мм	Распределенная нагрузка, кгс/м ²				
	150	200	300	400	500
500	-	-	-	1	1
750	2	2	4	5	6
1 000	6	8	13	17	22
1 500	33	44	66	89	111
2 000	105	141	211	282	352

Максимальные расчетные прогибы решетчатого настила h=38мм, ячейка 38x38мм					
Расстояние между опорами, мм	Распределенная нагрузка, кгс/м ²				
	150	200	300	400	500
500	-	-	-	-	-
750	1	1	2	3	4
1 000	4	5	8	11	13
1 500	21	28	42	56	70
2 000	66	88	132	177	221

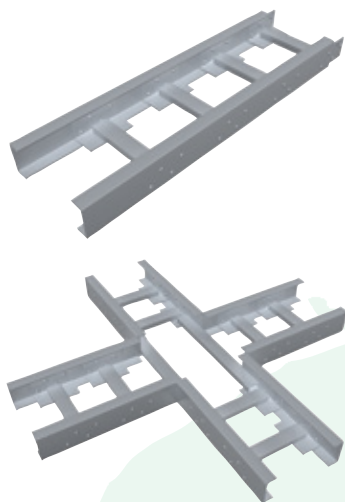
Профилированные настилы

Стеклопластиковый профилированный настил способен нести самую большую нагрузку по сравнению с другими настилами. Конструктивно выполнен из параллельных отрезков профиля двутаврового сечения, жестко скрепленных поперечными стеклопластиковыми стержнями.



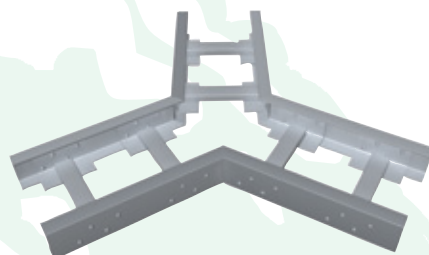
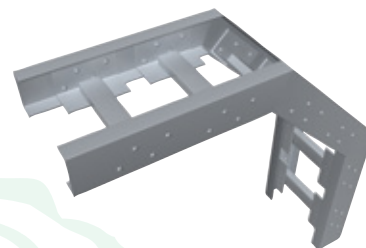
Максимальные расчетные прогибы сплошного настила					
Расстояние между опорами, мм	Распределенная нагрузка, кгс/м ²				
	150	200	300	400	500
500	-	-	-	-	-
750	-	-	-	-	1
1 000	1	1	2	2	3
1 500	5	6	10	13	17
2 000	16	21	32	43	54

Кабельные каналы и кабельные трассы



Композитный стеклопластиковый профиль благодаря своим физико-механическим характеристикам идеально подходит для изготовления силовых и телекоммуникационных кабельных каналов (кабелепроводов, кабельных трасс, лотков и т.д.). В качестве кабельных трасс могут использоваться выполненные из стеклопластика различные виды труб, потолочные трассы, подпольные каналы, технологические эстакады и т.п.

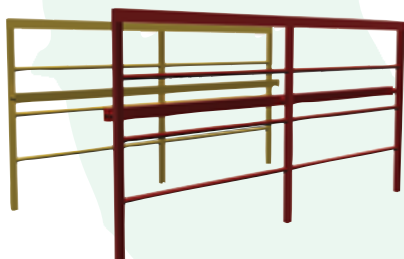
Применение кабельных каналов обеспечивает удобную и быструю прокладку отдельных кабельных линий или группы кабелей, а



так же добавление или демонтаж кабельных линий, если в этом возникнет необходимость. Использование кабельных каналов позволяет проще и быстрее проводить монтаж различных инженерных систем и слаботочных сетей (локальную вычислительную сеть, телефонную сеть, систему телевизионного наблюдения, систему контроля доступа, систему оповещения, систему охранной и пожарной безопасности и другие). Телекоммуникационные кабельные каналы в рабочих помещениях используются не только для прокладки слаботочных кабелей, а также они могут использоваться для прокладки силовых кабелей и электрических проводов, по которым осуществляется подача электропитания в рабочие зоны. Используя телекоммуникационные кабельные трассы, можно достаточно быстро подключить в единую сеть новые устройства и оборудование, добавить, при необходимости, розетки на рабочих местах.

Конструкции из стеклопластикового профиля - варианты применения

Перильные ограждения



Перильное ограждение для детей и лиц с органиченными физическими возможностями

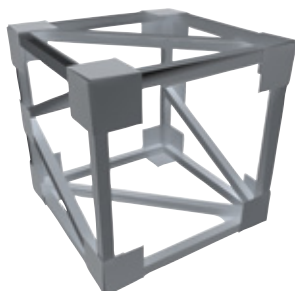


Перильное ограждение для автомобильных дорог / пешеходных переходов.



Перильное ограждение для технологических площадок

Диэлектрические конструкции



Секция мачтовой конструкции

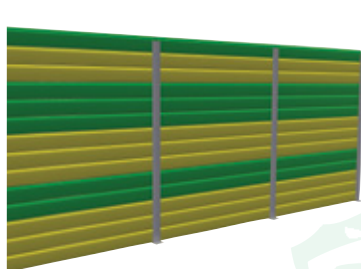


Лестничные сходы

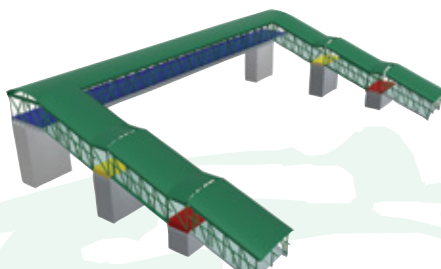


Диэлектрическая лестница

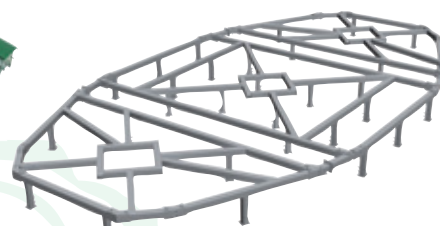
Варианты применения



Шумозащитный экран



Пешеходный переход



Каркас для фонтанного оборудования

Сравнение конструкций из металла с композитными

Фактор	Конструкции из металла	Конструкции из стеклопластика
Безопасность	Травмы, полученные в результате падения, являются частой причиной травматизма на производстве.	Противоскользящие поверхности пластикового настила значительно снижают возможность возникновения несчастного случая.
Монтаж конструкции	Для установки стальных конструкций необходимо мощное грузоподъемное оборудование, дополнительные затраты рабочей силы на резку, сварку, окраску и обработку кромок конструкций.	Композитные конструкции не требуют мощного грузоподъемного оборудования. Для их установки необходимо минимальное количество трудовых затрат. Конструкции из стеклопластика не требуют окраски и обработки кромок.
Обслуживание конструкции	В агрессивных средах стальные конструкции требуют интенсивного обслуживания и часто разрушаются после нескольких лет эксплуатации.	Конструкции из стеклопластика имеют большой срок эксплуатации и требуют минимального обслуживания.

Сравнительные характеристики различных материалов

Характеристика	Стеклопластик	ПВХ	Дерево (сосна)	Алюминиевые сплавы	Нержавеющая сталь
Плотность, г/см ³	1,6 ... 1,9	1,3 ... 1,43	0,3 ... 0,7 / (0,52)	2,7	7,7 ... 7,9
Модуль упругости, ГПа	17 ... 22*	2,0 ... 2,7	7 ... 12 / (11)	70	210
Предел прочности при растяжении, МПа	170 ... 227*	40 ... 50**	130* (83*)	100**	200 ... 226**
Коэффициент линейного термического расширения, 10 ⁻⁶ /К	0,5 ... 8	50	2,7 ... 5	19,6 ... 26,9	11,9 ... 15
Теплопроводность, Вт/К*м	0,58	0,13 ... 1,63	0,1 ... 0,23	201,3 ... 221	17,5 ... 58

Примечания

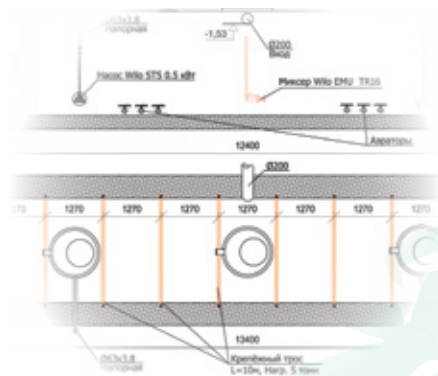
* - свойство материала вдоль волокон;

** - для металлов и ПВХ предел текучести

Механические свойства (стандарт EN ISO 527)

Предел прочности при растяжении (вдоль волокон)	МПа	226,9
Предел прочности при растяжении (поперёк волокон)	МПа	51,6
Модуль упругости при растяжении (вдоль волокон)	ГПа	17,2
Модуль упругости при растяжении (поперёк волокон)	ГПа	5,5
Предел прочности при сжатии (вдоль волокон)	МПа	226,9
Предел прочности при сжатии (поперёк волокон)	МПа	113,4
Модуль упругости при сжатии (вдоль волокон)	ГПа	20,6
Модуль упругости при сжатии (поперёк волокон)	ГПа	6,9
Предел прочности при изгибе (вдоль волокон)	МПа	226,9
Предел прочности при изгибе (поперёк волокон)	МПа	75,6
Модуль упругости при изгибе (вдоль волокон)	ГПа	11
Модуль упругости при изгибе (поперёк волокон)	ГПа	5,5
Коэффициент Пуассона (вдоль волокон)	мм/мм	0,35

Проектирование



■ Консультационные услуги по вопросам, связанным с проектированием очистных сооружений, выбором площадки для сооружений, составом оборудования, согласованием и получением необходимой документации.

- Разработка отдельных узлов оборудования для Вашего проекта.
- Разработка проектной документации в объеме, необходимом для согласования в органах государственной экспертизы.

В состав проекта локальных очистных сооружений FloTenk входят:

- фрагмент генплана с очистными сооружениями;
- высотный профиль;
- принципиальная схема;
- пояснительная записка, включающая описание оборудования,

необходимые расчёты, техпаспорта, сертификаты;

- спецификация оборудования ;
- общие данные по проекту.

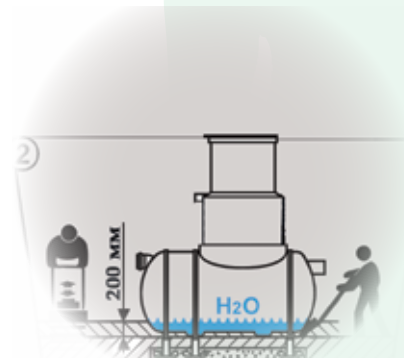
Основой для проектирования является:

- генеральный план с согласованной площадкой для оборудования (предоставляется заказчиком);
- согласованное техническое задание на проектирование (предоставляется заказчиком);
- ТУ на подключение к сетям водоканала или согласованная в соответствующих инстанциях точка сброса в водный объект (предоставляется заказчиком)
- информация о качественном составе стоков.

Для каждого проекта все перечисленные требования оговариваются индивидуально.

Шеф-монтаж всех типов емкостей

Наш специалист проследит за правильностью монтажа и подключения очистных сооружений, что обезопасит Вас от возможных ошибок и последующих расходов на их устранение.



Пуско-наладка



Сервисная бригада компании Флотенк выполнит полный комплекс работ по запуску очистных сооружений всех типов (ливневая канализация, насосные станции, септики).

Сервисное обслуживание

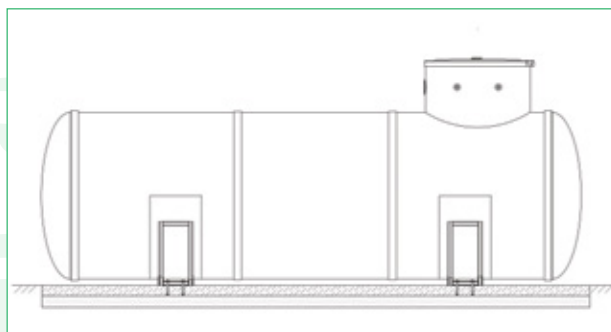
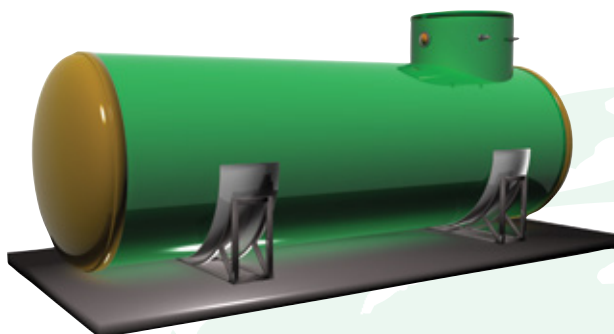
Переложите на нас часть Ваших проблем! Компания Флотенк предлагает весь спектр услуг по обслуживанию промышленных и бытовых систем очистки сточных вод:

- абонентное обслуживание и контроль за работой системы — периодические (в зависимости от типа установленных сооружений) выезды на объект, профилактические работы, рекомендации по эксплуатации и обслуживанию.
- работы по комплексной чистке системы (откачка всех видов осадка, промывка ёмкостей и трубопроводов, замена фильтрующих элементов (коалесцентные модули, сорбент).

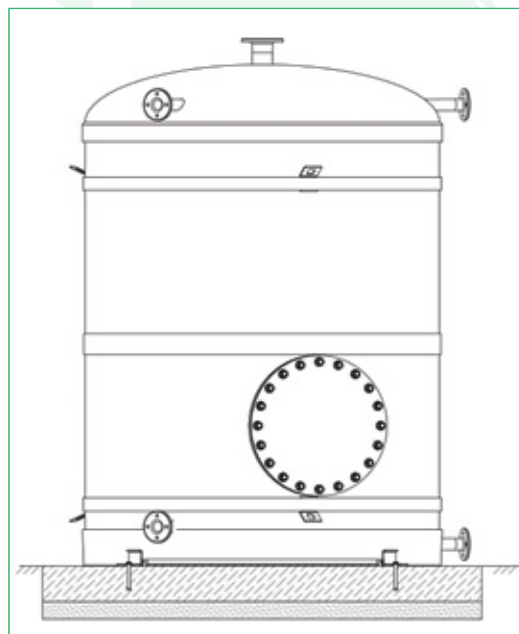


Наземное размещение

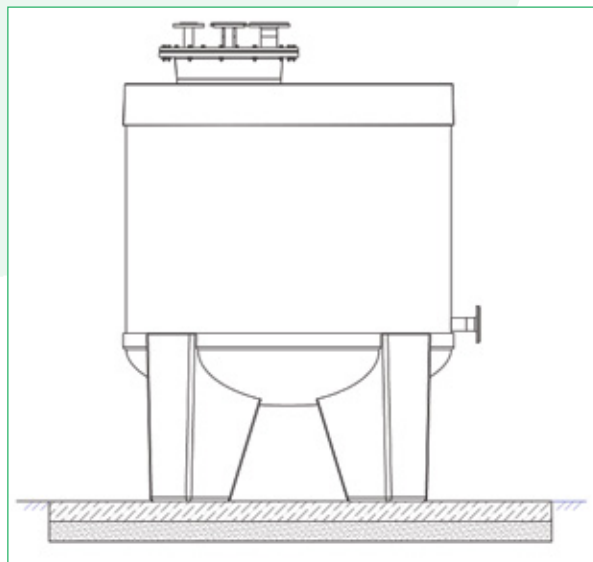
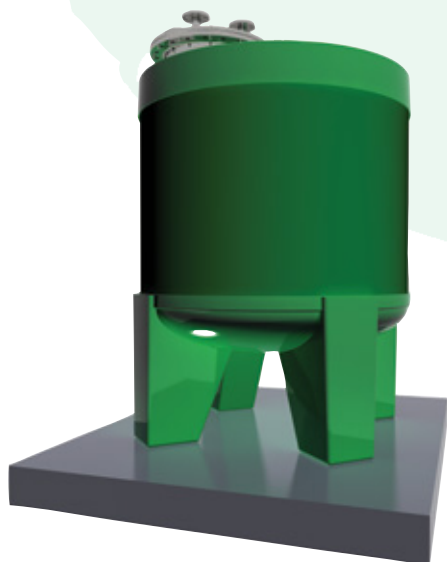
Горизонтальная ёмкость на ложементах



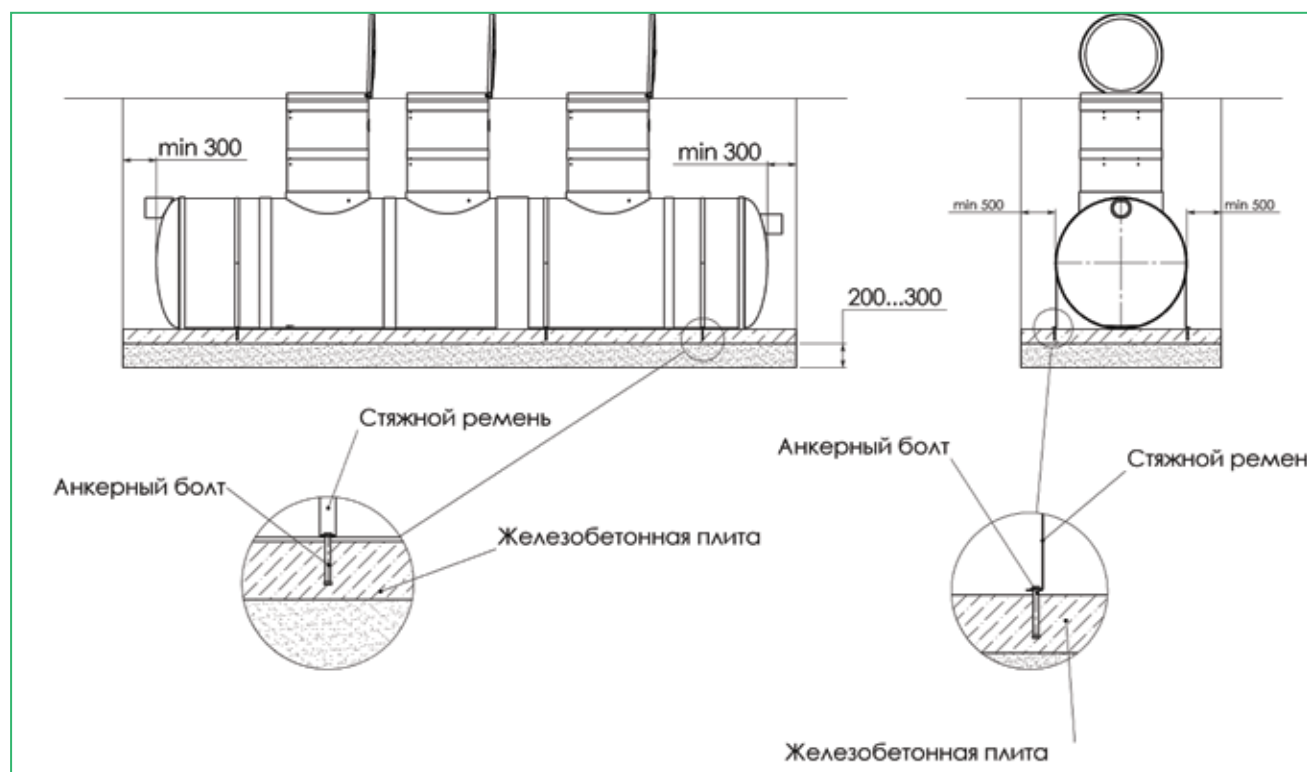
Вертикальная ёмкость с анкерным креплением



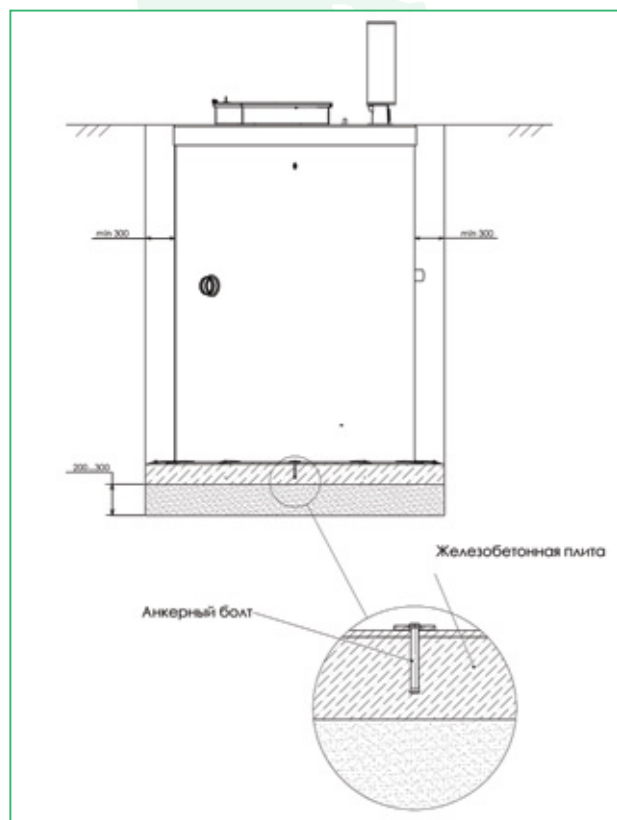
Вертикальная ёмкость на стеклопластиковом основании



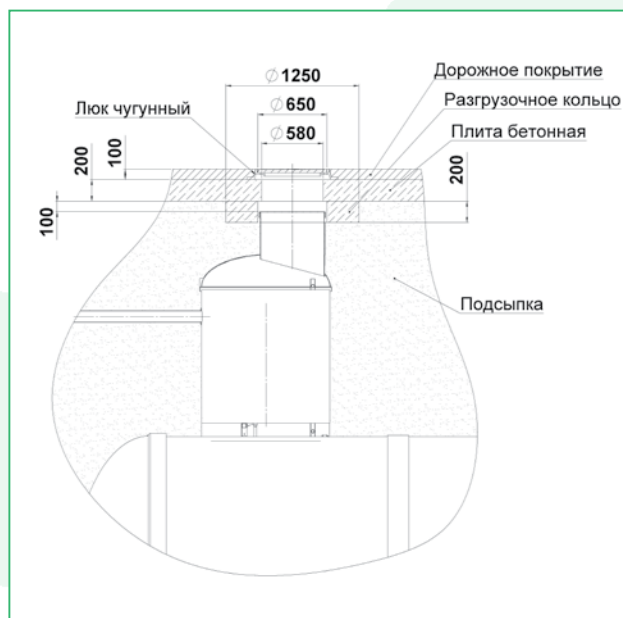
Установка горизонтальной ёмкости под газон



Установка вертикальной ёмкости под газон



Узел установки емкости под проезжую часть





Основание под фонтанное оборудование
ТРК «Радуга», г. Санкт-Петербург



Строительство новой площадки
авторитейлера «ТТС», г. Уфа



Строительство тепличного комплекса,
Краснодарский край, Станица
Пластуновская



Строительство нового терминала
Аэропорта «Пулково-3», г. Санкт-Петербург



Метрополитен, Вентиляционная шахта
42м, ст.м.Нарвская, г. Санкт-Петербург



Завод Hyundai, г. Артем, Дальний Восток



Коттеджный поселок «Ропшинские пруды»,
г. Санкт-Петербург



Строительство комплекса «Австрийский
квартал», г. Санкт-Петербург



Строительство Жилого комплекса,
г. Воронеж



Центральная станция аэрации Санкт-
Петербурга, ЛО, о. Белый



Завод «Звезда», г. Белый камень, Дальний
Восток



Гостиница «Хэмптон Хилтон»,
г. Волгоград



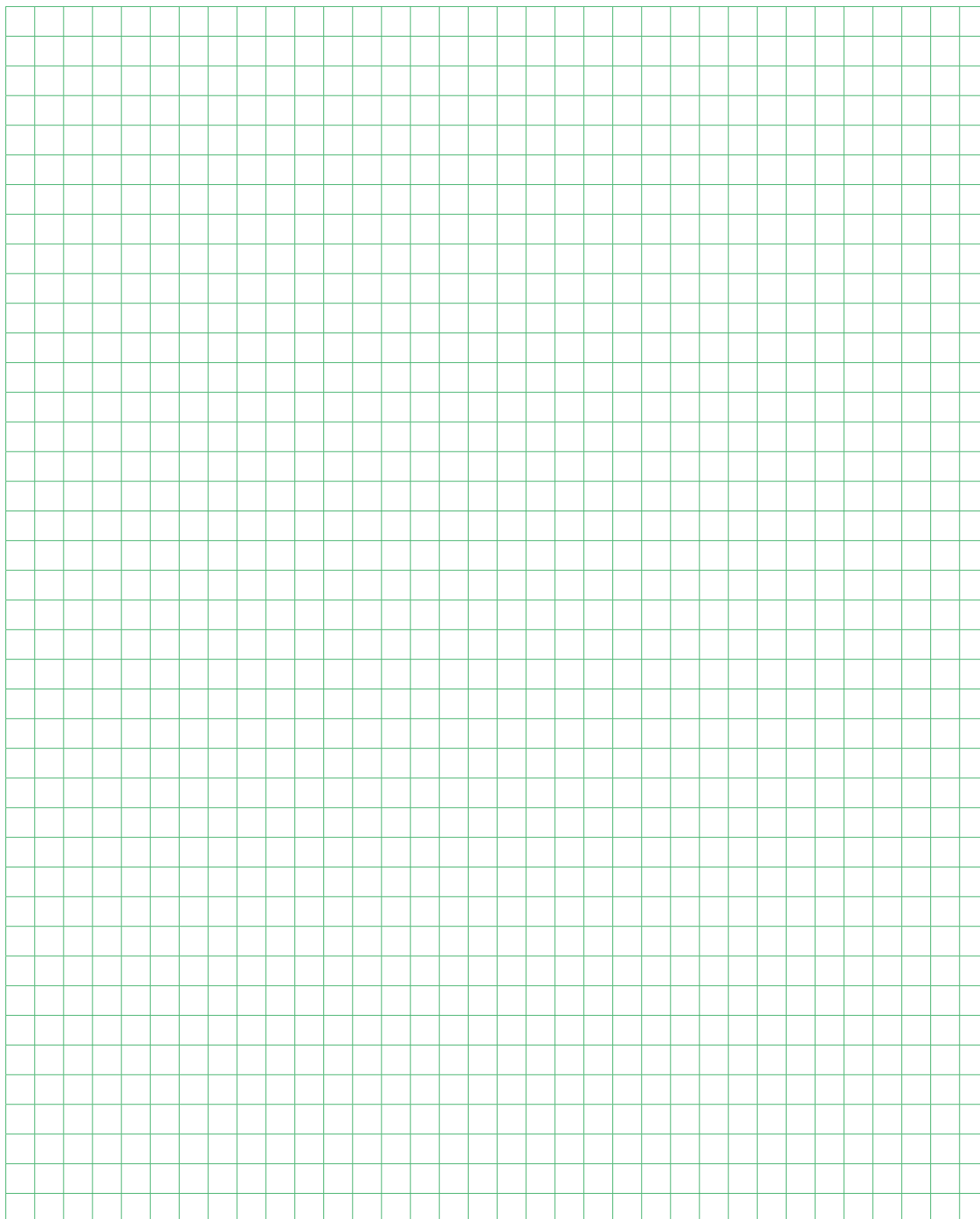
Строительство нового конгрессно-
выставочного комплекса «Экспофорум»,
г. Санкт-Петербург



Строительство Жилого комплекса,
МО, Одинцовский район, с. Ромашково



Распределительная подстанция
Черноморская, г. Сочи



Санкт-Петербург	+7 (812) 329-98-78
Москва	+7 (495) 660-19-10
Екатеринбург	+7 (909) 000-76-53
Псков	+7 (911) 029-22-12

www.flotenk.ru
[E-mail: info@flotenk.ru](mailto:info@flotenk.ru)