

Системы очистки сточных вод

Сепараторы нефтепродуктов • Сепараторы жиров • Септики • Ёмкости • КНС
Очистные хозяйственно-бытовых стоков • Очистные промышленных стоков

Миссия Standartpark:

Изменить облик наших домов, дворов, улиц и городов

- Мы повышаем комфорт и безопасность жизненного пространства человека, разрабатывая и поставляя комплексные решения для сбора, очистки, отвода воды и обустройства территории.
- Мы находимся рядом с клиентами и обеспечиваем высокий уровень сервиса и технической поддержки.

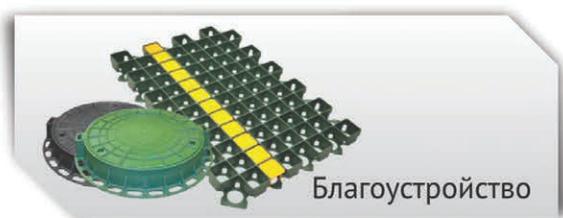


О компании	2	
Очистные дождевых стоков	4	 
Комплектные насосные станции	16	 
Пожарные резервуары, накопительные емкости	20	 
Емкости специального назначения	21	 
Жироуловители	23	 
Очистные бытовых стоков	24	 
Очистные промышленных стоков	28	 
Рекомендации по установке	31	 
Инфильтрационные блоки и тоннели для сброса в грунт	32	 
Проектирование и услуги	34	 

Standartpark – это:

- первый отечественный производитель систем поверхностного водоотвода (работает в отрасли обустройства территории с 2000 года);
- серийное производство систем внутреннего водоотвода из нержавеющей стали под маркой INOXPARK® (начало свою работу в 2008 году);
- более 500 сотрудников;
- собственное конструкторское бюро (мы сами разрабатываем нашу продукцию);
- заводы в России и Украине;
- производство, сертифицированное согласно мировым стандартам ISO 9001;
- система управления качеством продукции, процессов и услуг;
- торговая сеть, охватывающая шесть стран, максимально приближающая продукт и услуги к клиенту.

Наш ассортимент:



Мы предлагаем:

Для промышленного сектора

- Системы очистки поверхностных сточных вод
- Пескоотделители
- Маслобензоотделители
- Сорбционные блоки
- Комплексные системы очистки
- Канализационные насосные станции
- Жироотделители
- Пожарные резервуары
- Емкости специального назначения
- Топливные емкости
- Пищевые емкости
- Химстойкие емкости

- Емкости для холодной пищевой воды
- Установки очистки промышленных сточных вод
- Полиуретановые основания для колодцев
- Стеклопластиковые шкафы
- Стеклопластиковые трубы
- Системы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод
- производительностью более 25 м³/сут

Для частного сектора

- Станции биологической очистки
- Септики
- Инфильтрационные тоннели
- Накопительные емкости

Преимущества продукции из стеклопластика торговой марки Rainpark:

- 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 10 000 м³, диаметры до 30 м
- использование в производстве как радиальной, так и перекрестной машинной намотки
- применение вакуумного формования RTM
- поставка изделий в полной готовности к установке на объекте - упрощает монтажные и пуско-наладочные работы и экономит средства заказчика



Принцип работы

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

Комплексная система очистки поверхностного (дождевого и талого) стока Rainpark – 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 Rainpark позволяет компоновать систему очистки с точных в широком диапазоне технических характеристик и поставленных задач.

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

В основе первой ступени очистки - аккумулирующая емкость и пескоотделитель, гасящие скорость потока до ламинарного с последующим осаждением твердых частиц на дне емкости за счет гравитации.

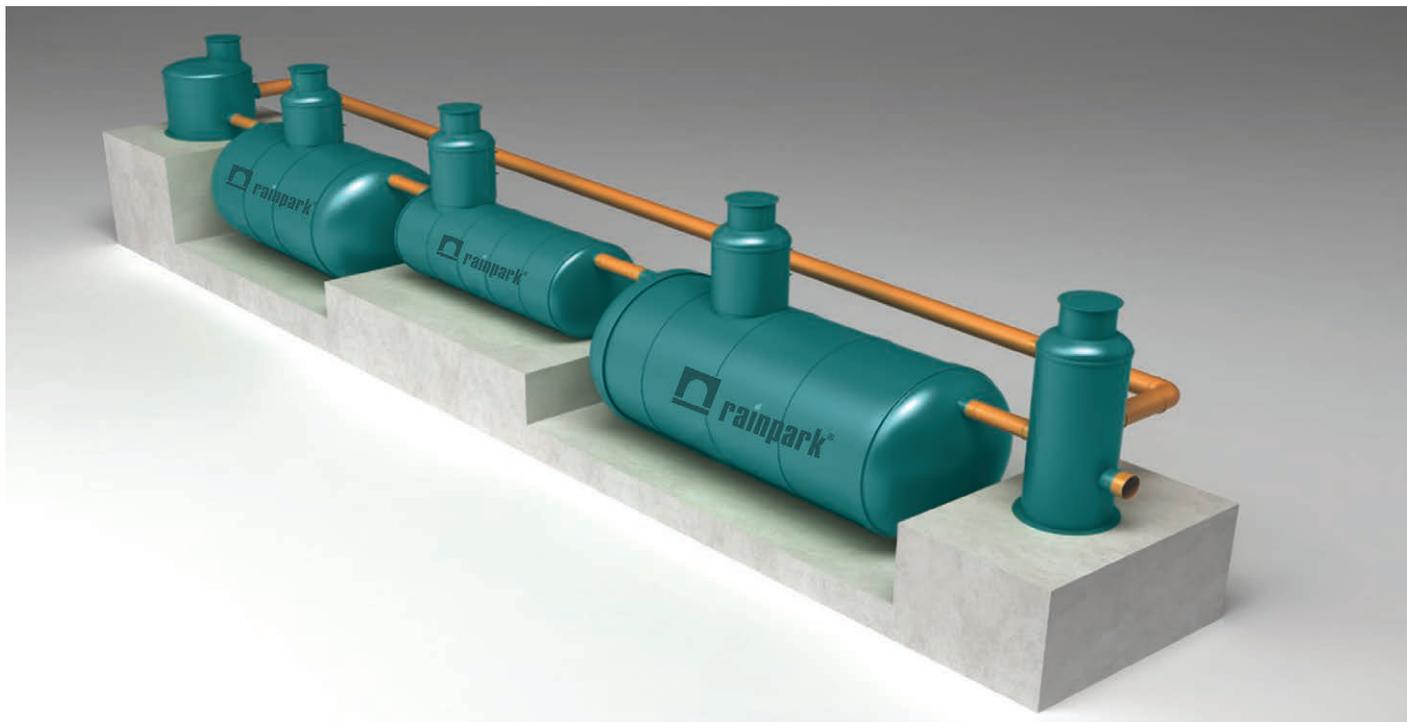
На второй и третьей ступени очистки происходит осаждение взвешенных веществ и выделение механически эмуль-

гированных нефтепродуктов и масел. Этот этап обеспечивается блоком маслобензоотделителя. В маслобензоотделителе установлены коалесцентные модули, представляющие собой тонкослойные гофрированные пластины. При протекании сквозь коалесцентные модули изменяется скорость потока, что приводит к отслаиванию растворенных нефтепродуктов и осаждению взвешенных веществ, с последующим закреплением капель нефтепродуктов на гидрофобных поверхностях пластин модуля и отрывом укрупнившихся частиц на поверхность. Масло и нефтепродукты образуют единый слой на поверхности емкости. Также возможно оснащение маслобензоотделителя губчатым полимерным фильтром. Маслобензоотделитель снабжен датчиком-сигнализатором, который контролирует уровень всплывших нефтепродуктов.

Сорбционный блок, блок доочистки и блок УФ обеззараживания образуют четвертую и пятую 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 150 л/с, возможно уменьшение габаритов установки за счет размещения всех элементов оборудования в едином корпусе.



Преимущества системы очистки дождевых стоков Rainpark

- 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
- Возможность установки на глубину более 5 м

Технология очистки дождевых и талых сточных вод

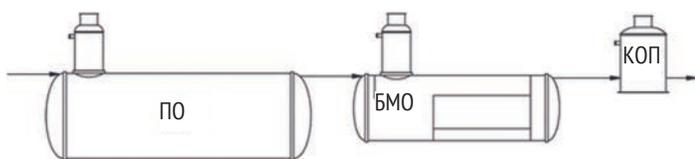
В системах очистки дождевых и талых стоков Rainpark используются механические и физико-химические методы очистки.

В основе механического метода лежит уменьшение скорости потока сточных вод, разделение за счет гравитационных сил и тонкослойного отстаивания с коалесцирующим эффектом. Коалесцирующий эффект заключается в укрупнении

частиц масла и нефтепродуктов, закрепляющихся на гидрофобных поверхностях, с последующим отрывом укрупненных частиц потоком жидкости и всплытию на поверхности воды в емкости. Физико-химический метод заключается в адсорбции. При адсорбции нефтепродукты, находящиеся в тонкоэмульгированном и растворенном состоянии, поглощаются поверхностью твердого сорбента.

Принципиальная схема А

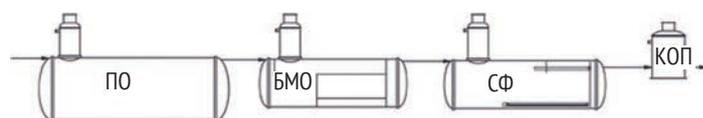
Дождевые сточные воды поступают в пескоотделитель Rainpark ПО, где взвешенные вещества и механические — частицы оседают на дно емкости, а сточные воды поступают в следующий модуль очистки. В маслобензоотделителе Rainpark БМО из сточных вод выделяются масло- и нефтепродукты за счет коалесцирующего эффекта. На выходе из системы очистки вода попадает в колодец отбора проб Rainpark КОП, который оснащен дисковым затвором и предназначен для отбора проб очищенной воды. Такая система позволяет очистить дождевые сточные воды по взвешенным



веществам до 20 мг/л, по нефтепродуктам до 0,3 мг/л. При производительности до 100 л/с возможно уменьшение габаритов установки за счет размещения всех элементов оборудования в едином корпусе.

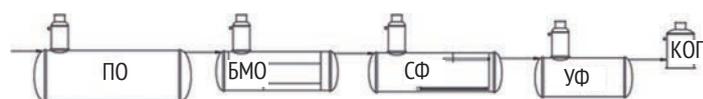
Принципиальная схема В

В случае необходимости очистки дождевых сточных вод до нормативов сброса в водоём рыбохозяйственного назначения устанавливается сорбционный блок Rainpark СФ. В сорбционном блоке применяется метод адсорбции.



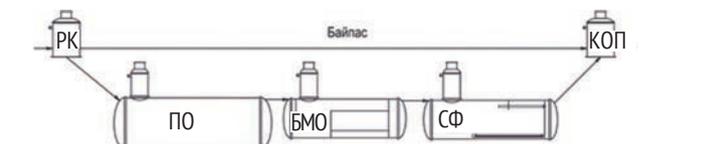
Принципиальная схема С

Если очищенную воду перед сбросом необходимо обеззараживать, то система очистки дополняется модулем ультрафиолетового обеззараживания Rainpark УФ.



Принципиальная схема D

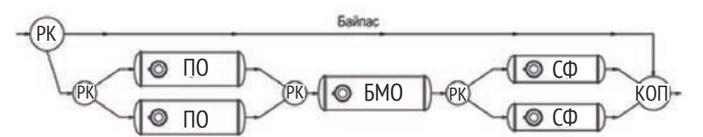
Согласно Рекомендациям по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока ФГУП "НИИ ВОД-ГЕО" необходимо очищать первые, наиболее загрязненные, порции сточных вод. При отсутствии требований к очистке 100% годового стока рекомендуется использовать распределительный колодец Rainpark РК, который 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.

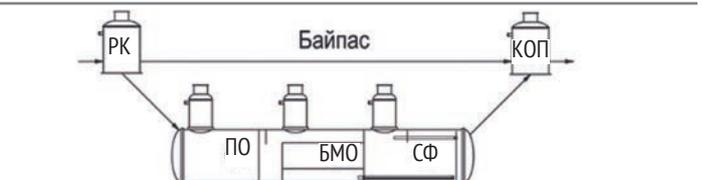
Принципиальная схема E

При потребности в большой производительности очистной системы (более 50 л/сек) модули устанавливаются параллельно, разветвляя и объединяя поток сточных вод с помощью распределительных колодцев.



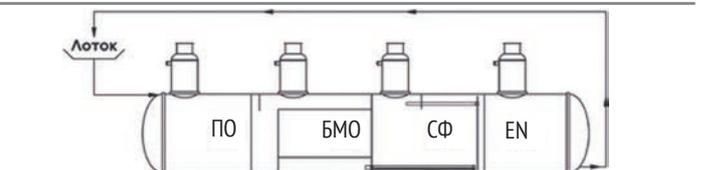
Принципиальная схема F

Для уменьшения габаритов системы очистки при производительности до 70 л/сек. Система может выполняться в едином корпусе.



Принципиальная схема G

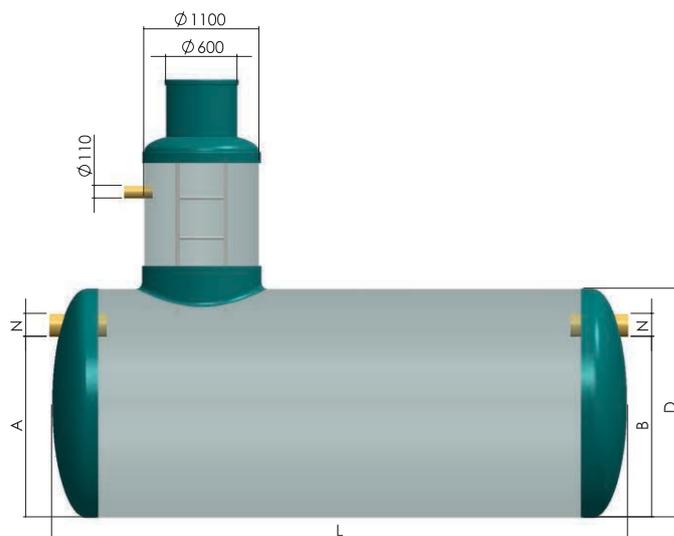
Для экономии используемой воды до 70% на автомойках и очистки нефтесодержащих сточных вод используется оборотная система очистки.



Пескоотделитель

В пескоотделителе Rainpark ПО из сточных вод выделяются твердые частицы. Принцип действия пескоотделителя основан на законе гравитации - взвешенные вещества оседают на дно емкости. Твердые вещества и иловый осадок удаляются.

В пескоотделителях с внутренней перегородкой происходит первичное (грубое) отделение нефтепродуктов. Вследствие этого необходимо предусматривать два колодца обслуживания: первый – для удаления твердого осадка, второй – для удаления нефтепродуктов.



Технические характеристики

Расход, л/с	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Диаметр,»»	1 600	1 800	2 000	2 000	2 500	2 500	2 500	2 500	3 200	3 200	3 200	3 200	3 600	3 600	3 600	3 600	4 200
Длина, мм	5 000	5 800	6 200	7 600	6 100	7 800	9 700	11 500	8 800	9 900	11 000	12 100	10 600	11 500	12 500	13 300	10 700
Высота вход. трубы, мм	1 400	1 600	1 800	1 750	2 150	2 150	2 150	2 150	2 800	2 800	2 800	2 800	3 100	3 100	3 100	3 100	3 700
Высота вых. трубы, мм	1 350	1 550	1 750	1 700	2 100	2 100	2 100	2 100	2 750	2 750	2 750	2 750	3 050	3 050	3 050	3 050	3 650
Диаметр вход/вых. трубы	160	200	200	250	250	315	315	315	315	400	400	400	500	500	500	500	500
Вес, кг	510	740	974	1 190	1 820	1 910	2 300	2 820	3 530	3 980	4 400	4 840	5 390	5 850	6 370	6 780	7 400

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 или Pragma.

DBX / DBBx, мм: 110, 160, 200, 250, 315, 400, 500. По требованию заказчика изделия могут быть оснащены сигнализатором уровня песка

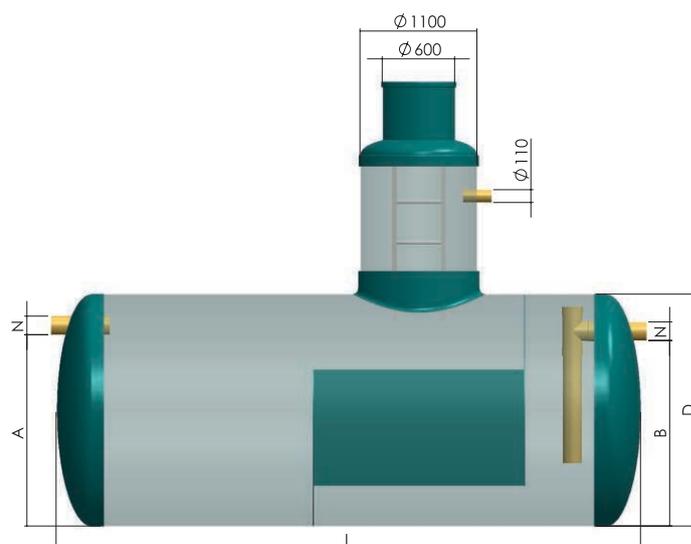
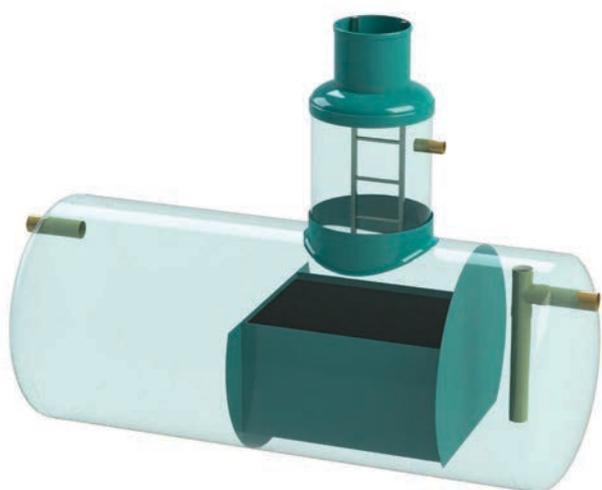
Маслобензоотделитель

Маслобензоотделители Rainpark БМО применяются в составе очистных сооружений поверхностного стока на автостоянках, АЗС, складских территориях и т.д.

В маслобензоотделителе из сточных вод сепарируются свободные, а также механически эмульгированные нефтепродукты.

Вариант исполнения с коалесцентными модулями (рекомендуемый)

Основной элемент маслобензоотделителя – коалесцентные модули. Благодаря своей конструкции модули способствуют укрупнению частиц масла и ускоряют их всплытие. Масло образует единый слой в сепарационном отсеке.



Расход, л/с	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Диаметр, мм	1 600	1 800	2 000	2 000	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 600	3 600	3 600
Длина, мм	2 700	3 100	3 300	4 000	4 600	6 000	5 000	6 000	4 800	5 300	5 900	6 400	6 900	7 500	6 500	7 000	7 500
Высота вход. трубы, мм	1 400	1 600	1 800	1 750	1 750	2 150	2 150	2 150	2 800	2 800	2 800	2 800	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100
Высота вых. трубы, мм	1 370	1 530	1 730	1 680	1 680	2 070	2 070	2 070	2 730	2 730	2 730	2 730	3 030	3 030	3 030	3 030	3 030
Диаметр вход\вых. трубы	160	200	200	250	250	315	315	315	315	400	400	400	500	500	500	500	500
Вес, кг	340	470	620	750	870	1 130	1 470	1 750	2 300	2 540	2 830	3 070	3 300	3 600	3 980	4 280	4 590

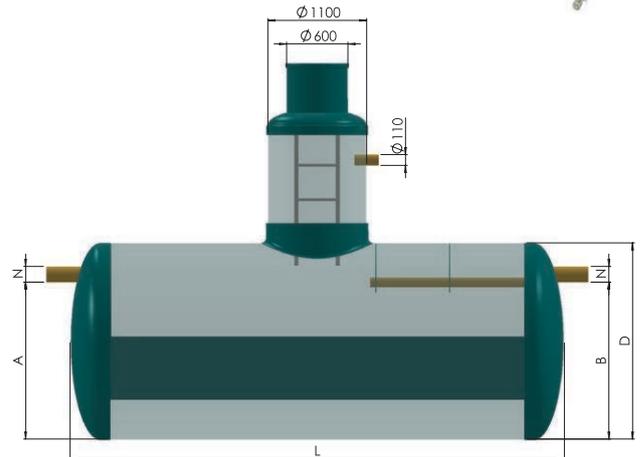
ОЧИСТНЫЕ ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ

Сорбционный блок

Сорбционный блок Rainpark СФ представляет собой емкость из стеклопластика, заполненную гидрофобным сорбентом. Это композитный материал на основе природных алюмосиликатов, который находится в верхней части емкости. Сорбент обеспечивает глубокую доочистку сточных вод: по не-

фтепродуктам до 0,05 мг/л, по взвешенным веществам до 3 мг/л. В качестве загрузки возможно использование других видов сорбентов (активированный уголь, цеолит, минеральный камень шунгит, тканевые фильтры). Выбор внутреннего наполнителя зависит от условий очистки.

Вариант исполнения с сорбентом



Расход, л/с	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Диаметр, мм	1 600	1 800	2 000	2 000	2 000	2 000	2 500	2 500	3 200	3 200	3 200	3 200	3 600	3 600	4 200	4 200	4 200
Длина, мм	2 800	3 500	4 100	5 000	5 900	7 700	7 800	9 200	8 900	10 000	11 200	12 250	12 000	13 000	12 200	13 000	13 600
Высота вход. трубы, мм	1 400	1 600	1 800	1 750	1 750	2 150	2 150	2 150	2 800	2 800	2 800	2 800	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100
Высота вых. трубы, мм	1 370	1 530	1 730	1 680	1 680	2 070	2 070	2 070	2 730	2 730	2 730	2 730	3 030	3 030	3 030	3 030	3 030
Диаметр вход/вых. трубы	160	200	200	250	250	315	315	315	315	400	400	400	500	500	500	500	500
Вес, кг	450	710	1 020	1 250	1 480	1 930	3 050	3 600	4 490	5 590	6 860	7 100	8 560	9 280	11 780	12 560	13 140

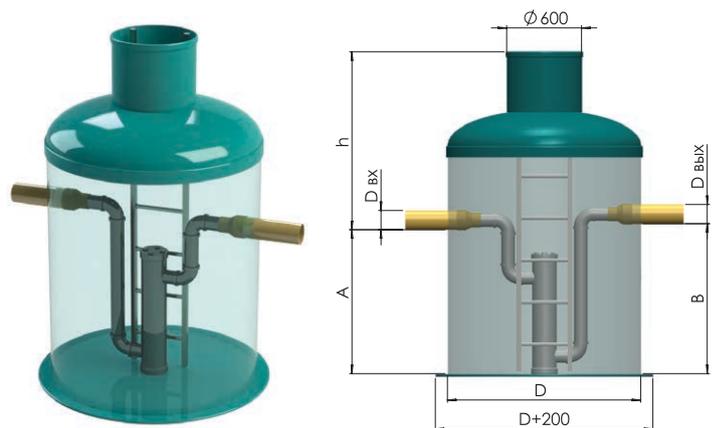
УФ обеззараживатель

УФ облучение является эффективным, экологически безопасным и надежным методом Rainpark УФ, излучая в диапазоне УФ-С спектра, обладает высокой эффективностью во 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.

Вариант исполнения для дождевых стоков



Расход стоков	л/с	3	6	10	15	20	30	40	50	100
Диаметр корпуса, D	мм	1 600	1 600	1 600	1 600	1 800	1 800	1 800	2 000	
Потребляемая мощность	Вт	600	700	1 300	1 800	2 700	3 700	4 900	6 000	по запросу
Двх / Двых	мм	65	100	150	150	150	200	200	300	
Длина корпуса, L	мм		вертикальный			5 400	6 300	6 300	8 200	

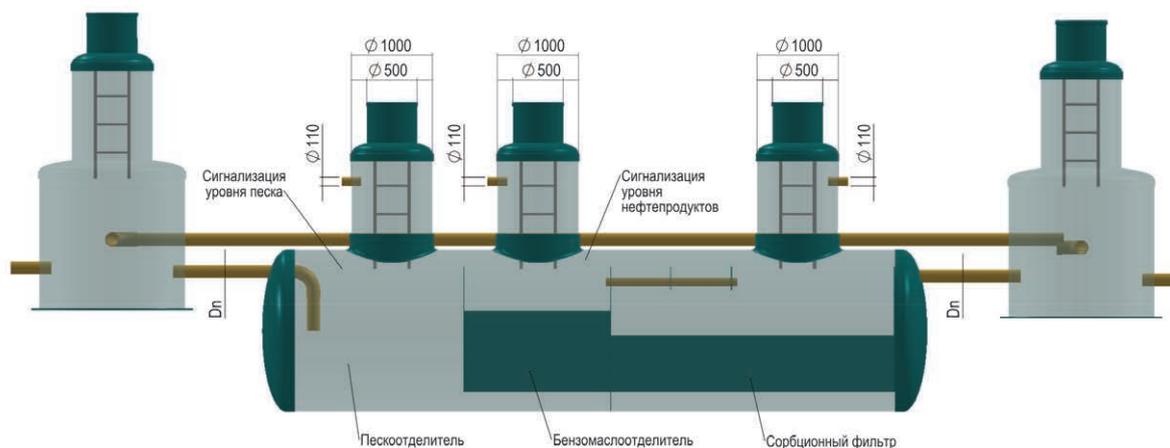
Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены.

Комплексная система очистки

Для очистки ливневых стоков при небольших нагрузках, до 150 л/с, рекомендуется использовать комплексную систему очистки Rainpark ПО+БМО+СФ. Она выполнена в едином корпусе из армированного стеклопластика и включает в себя: пескоотделитель, маслобензоотделитель и сорбционный блок.

Комплексные системы Rainpark ПО+БМО+СФ целесообразно использовать на объектах с ограниченной территорией, при установке в сложных почвах для снижения затрат по водопонижению и объему земляных работ.

Вариант исполнения с коалесцентными модулями в маслобензоотделителе и сорбентом в сорбционном блоке (рекомендуемый)



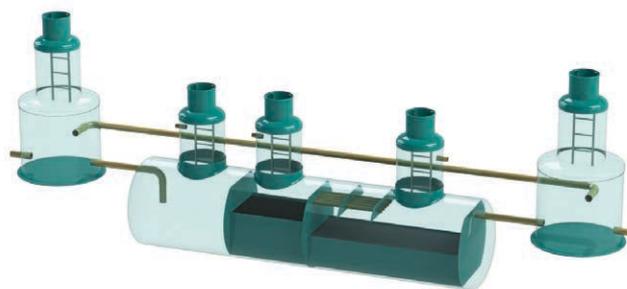
Расход, л/с	1,5	3	6	8	10	15	20	25	30	40	50	60	70
Диаметр, мм	1 200	1 200	1 600	1 800	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 500	2 500	2 500	3 200
Длина, мм	3 200	4 500	5 800	6 200	5 400	7 400	9 000	10 000	11 500	11 000	12 200	13 000	13 500
Высота вход. трубы, мм	1 000	1 000	1 400	1 600	1 800	1 800	1 800	1 800	1 750	2 150	2 150	2 150	2 750
Высота вых. трубы, мм	800	800	1 200	1 400	1 600	1 600	1 600	1 600	1 500	1 900	1 900	1 900	2 500
Диаметр вход\вых. трубы	ПО	ПО	160	160	160	200	200	200	250	315	315	315	400
Вес, кг	470	730	1 300	1 700	2 200	2 900	3 450	3 970	4 500	5 200	5 900	6 800	7 900

Комплексная система очистки без сорбционного блока

Для очистки ливневых стоков до 120 л/с, рекомендуется использовать комплексную систему очистки Rainpark ПО+БМО. Она выполнена в едином корпусе из армированного стеклопластика и включает в себя: пескоотделитель и маслобензоотделитель.

Системы Rainpark без сорбционного фильтра применяются для очистки поверхностных сточных вод до норм сброса в городскую канализацию.

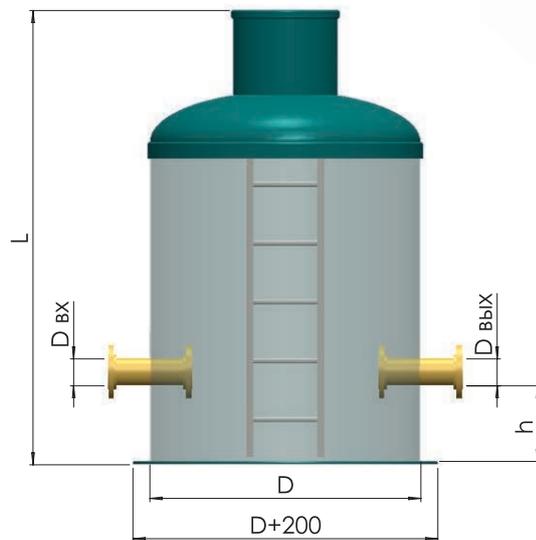
Системы большей производительности состоят из нескольких линий. Степень очистки по нефтепродуктам до 0,3 мг/л, по взвешенным веществам до 10 мг/л.



Расход, л/с	3	6	8	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Диаметр, мм	1 400	1 400	1 600	1 800	2 000	2 500	2 500	2 500	3 200	3 200	3 600	3 600	3 600	4 200
Длина, мм	3 100	5 700	5 700	5 700	8 900	7 300	8 700	11 300	9 200	10 800	10 100	11 400	12 700	10 600
Высота вход. трубы, мм	1 250	1 250	1 400	1 600	1 800	2 300	2 250	2 180	2 880	2 880	3 200	3 200	3 200	3 800
Высота вых. трубы, мм	1 150	1 150	1 300	1 500	1 700	2 200	2 150	2 080	2 780	2 780	3 100	3 100	3 100	3 700
Диаметр вход\вых. трубы	ПО	ПО	160	160	160	200	250	315	315	315	400	400	400	400
Вес, кг	190	350	460	580	1 120	1 430	1 700	2 200	2 900	3 450	4 100	4 650	5 200	5 850

Смотровой колодец

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



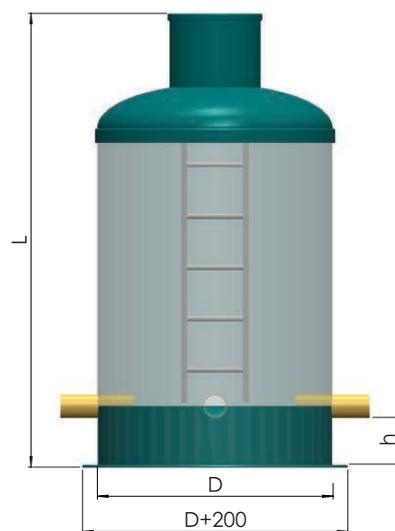
Диаметр корпуса	мм	600	1 000	1 200	1 600	1 800	2 000	2 300	3 000
Высота	м	от 1 до 13,5							

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

Поворотный и линейный колодцы

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

Линейный колодец Rainpark KL устанавливается на прямолинейных участках сети на расстояниях, регламентируемых СНиП 2.04.03-85, 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	мм	1 000	1 200	1 600	1 800	2 000	2 300	3 000	
Высота	м	от 1 до 13,5							

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 или Pragma

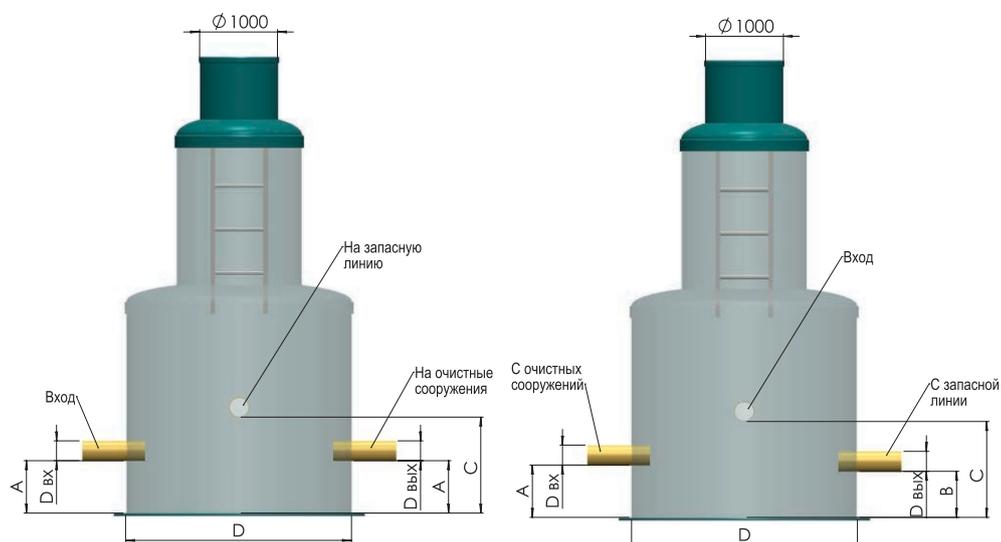
Распределительный колодец Rainpark

Распределительный колодец Rainpark предназначен для разделения потока ливневых стоков, поступающих на очистку. Согласно нормативной документации, необходимо очищать первые, наиболее загрязненные порции сточных вод. Последующий сток считается условно чистым и может отводиться без очистки.



Колодец для отбора проб очищенного стока

Колодцы предназначены для применения в системах канализации и имеют следующие модификации: водо-сборные, распределительные, поворотные, инспекционные, смотровые, колодцы-гасители напора, технические колодцы, колодцы отбора проб.



Технические характеристики

Расход (Q), л/с	Диаметр корпуса (D), мм	Диаметр входящей трубы (Dвх1), мм	Диаметр обводной линии (Dвх2), мм	Диаметр выходящей трубы (Dвых), мм	Высота распределительной трубы (A), мм	Высота байпаса (B), мм	Высота распределительной трубы (C), мм
10/30	1400	160	250	250	670	580	330
15/45	1400	200	315	315	740	625	310
20/60	1400	200	315	315	740	625	310
30/60	1400	250	315	315	740	675	360
30/90	1400	315	400	400	820	735	335
50/150	1400	315	400	400	820	735	335
80/225	2000	400	500	500	920	820	320
100/300	2000	400	500	500	920	820	320
120/360	2000	500	600	600	920	820	320

Расход (Q), л/с	Диаметр корпуса (D), мм	Диаметр входящей трубы (Dвх), мм	Диаметр обводной линии (Dвх1), мм	Диаметр выходящей трубы (Dвых2), мм	Высота распределительной трубы (A), мм	Высота распределительной трубы (B), мм
10/30	1400	250	250	160	100	260
15/45	1400	315	315	200	100	300
20/60	1400	315	315	200	100	300
30/60	1400	315	315	250	100	350
30/90	1400	400	400	315	100	415
50/150	1400	400	400	315	100	415
80/240	2000	500	500	400	100	500
100/300	2000	500	500	400	100	500
120/360	2000	600	600	500	100	600

Очистные дождевых стоков

Аккумулирующая емкость

При общем расходе сточных вод, превышающем номинальную производительность очистных сооружений, для приема и усреднения стоков устанавливается аккумулирующая емкость Rainpark, позволяющая сократить размеры системы очистки. В случаях, когда уровень стоков выше номинально-

го, уровень воды в аккумулирующей емкости увеличивается, в результате чего происходит накопление залповых сбросов. После окончания поступления поверхностных стоков уровень воды в аккумулирующей емкости понижается.

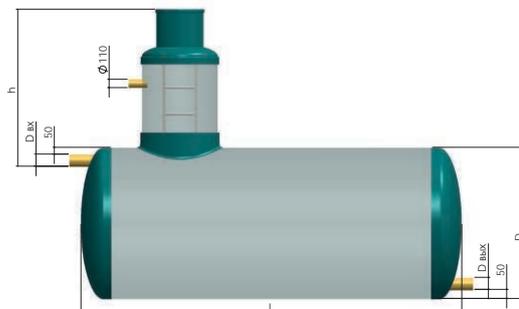


Таблица характеристик

Объём ёмкости (м.куб)	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	30	40	50	55	60	80	100
Диаметр (мм)	1	1 100	1 100	1 100	1 100												
	2	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500									
	3						2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000					
	4									2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500		
	5											3 200	3 200	3 200	3 200	3 200	3 200
Длина (мм)	1	2 100	3 100	4 000	5 000	6 000											
	2	1 200	1 750	2 300	2 900	3 450	4 600	5 700	6 900	8 600							
	3						2 600	3 250	3 850	4 800	6 400	9 600	12 800				
	4									4 100	6 200	8 200	10 200	11 300	12 250		
	5											5 000	6 300	6 900	7 500	10 000	12 500
Вх. труба		110	110	110	110	110	110	110	110	160	160	160	160	200	200	200	200

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 или Pragma.

Диаметры входного ($D_{вх}$) и выходного ($D_{вых}$) патрубков выбираются из расчетной величины диаметра трубопровода. Как правило, диаметр входного патрубка больше диаметра выходного. h - высота технического колодца, рассчитывается исходя из глубины залегания.

Накопительные емкости

Накопительные резервуары Rainpark -EN используются для сбора 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.

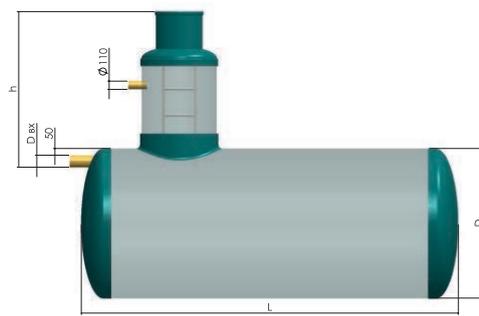


Таблица характеристик

объём ёмкости (м.куб)	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	30	40	50	55	60	80	100
Диаметр (мм)	1	1100	1100	1100	1100												
	2	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500									
	3						2000	2000	2000	2000	2000	2000					
	4										2500	2500	2500	2500	2500		
	5												3200	3200	3200	3200	3200
Длина (мм)	1	2100	3100	4000	5000	6000											
	2	1200	1750	2300	2900	3450	4600	5700	6900	8600							
	3						2600	3250	3850	4800	6400	9600	12800				
	4										4100	6200	8200	10200	11300	12250	
	5												5000	6300	6900	7500	10000
вх. труба		110	110	110	110	110	110	110	110	160	160	160	160	200	200	200	200

Оборотная система для автомоек



Для очистки воды на автомойке с объемом сточных вод 25-40 м³/сут. рекомендуем использовать очистное сооружение для автомоек Rainpark ПО+БП+БМО+ЕН. Внутри емкости установлены стеклопластиковые перегородки, которые делят емкость на 4 отсека: пескоотделитель, отсек аэрации, маслобензоотделитель и накопительную секцию.

Первая секция Rainpark ПО - пескоотделитель.

Принцип действия пескоотделителя основан на гравитации, когда выделяемые из сточных вод взвешенные вещества оседают на дно емкости.

При сервисном обслуживании откачка жидкости производится через колодец обслуживания. Удаление осадка осуществляется при помощи насоса или ассенизационным автотранспортом при заполнении половины полезного объема, но не позднее чем через шесть месяцев во избежание затвердевания осадка.

Во **вторую** секцию - аэротенк поступают стоки, прошедшие механическую очистку. Очистка воды осуществляется по принципу прикрепленной биопленки, образующейся в ячейках полипропиленового наполнителя, в результате естественного окисления органических веществ, входящих в состав сточных вод. Главным условием успешного протекания процесса очистки являются аэробные условия, создаваемые растворенным в воде кислородом. Равномерную подачу воздуха обеспечивает воздушный компрессор и самоочищающийся мембранный аэратор.

В **третьем** отсеке – бензomasлоотделителе Rainpark БМО, из сточных вод выделяются свободные, а также частично эмульгированные нефтепродукты. В бензomasлоотделителе установлены вертикальные фильтры. Эмульгированные частицы нефтепродуктов, соприкасаясь с поверхностью вкладышей фильтров, оседают на ней. Со временем частицы увеличиваются и достигают таких размеров, при которых происходит их отрыв от поверхности фильтрующего наполнителя. Масло образует единый слой на поверхности в емкости.

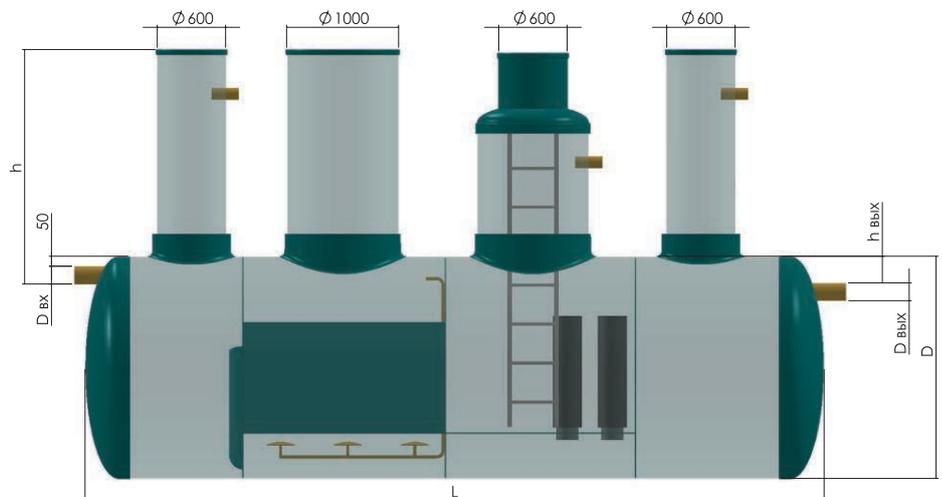
Бензomasлоотделитель по желанию Покупателя снабжается датчиком-сигнализатором, который контролирует толщину слоя всплывшего масла.

При достижении предельного объема нефтепродуктов включается сигнализация (в зависимости от комплектации изделия), позволяющая вовремя производить опорожнение отделителя.

Откачка жидкости и удаление осадка производится через горловину обслуживания и колодец обслуживания или колодцы обслуживания. При откачке допустимо использование ассенизационной машины.

В **четвертом** отсеке - накопительном Rainpark ЕН, прошедшие очистку сточные воды аккумулируются в общем объеме отсека. Откачка жидкости производится через колодец обслуживания. Техническое обслуживание накопительного отсека заключается в утилизации накопленных стоков при помощи ассенизационной машины или канализационного насоса, в отдельных случаях специального оборудования, и производится из расчета фактического наполнения внутреннего объема емкости.

Емкости предназначены для подземной установки с расчетной нагрузкой до 2,5 метров от поверхности земли до верхней части емкости. Расчетная температура эксплуатации емкостей – от -40°С до +40°С.



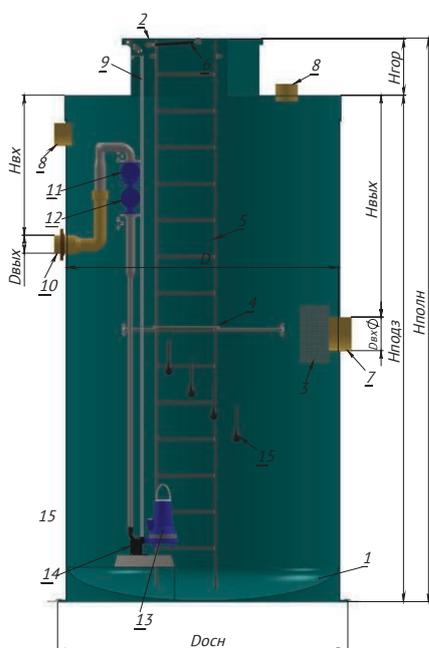
Комплектные насосные станции

Комплектные насосные станции Rainpark – КНС предназначены для перекачки сточных вод бытового, промышленного или атмосферного происхождения, а так же когда транспортировка самотеком невозможна или экономически не оправдана.

Комплектная насосная станция Rainpark – КНС 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 трубо-

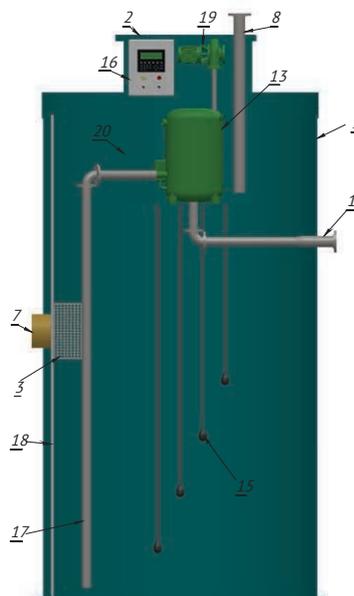
проводов, запорной арматурой и элементами обслуживания (люк, лестница, подвесная площадка и т.д.). Комплектная насосная станция комплектуется погружными или самовсасывающими насосами ведущих мировых производителей.

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).



1. Корпус из стеклопластика
2. Крышка КНС
3. Решетка фильтрующая
4. Площадка для обслуживания
5. Лестница
6. Амортизатор люка КНС
7. Подводящий трубопровод
8. Вентиляция
9. Направляющие насосов
10. Напорный трубопровод
11. Задвижка
12. Обратный клапан
13. Насосы
14. Пьедестал насоса
15. Поплавок
16. Щит управления
17. Всасывающие трубопроводы
18. Направляющие корзины
19. Система привода насосов
20. Корпус блока насосов

Размеры D, Hподз, Dвх., Dвых., Hвх., Hвых. определяет Заказчик



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						

Возможно изготовление КНС с иными диаметрами



КНС с погружными насосами и надземным павильоном

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.

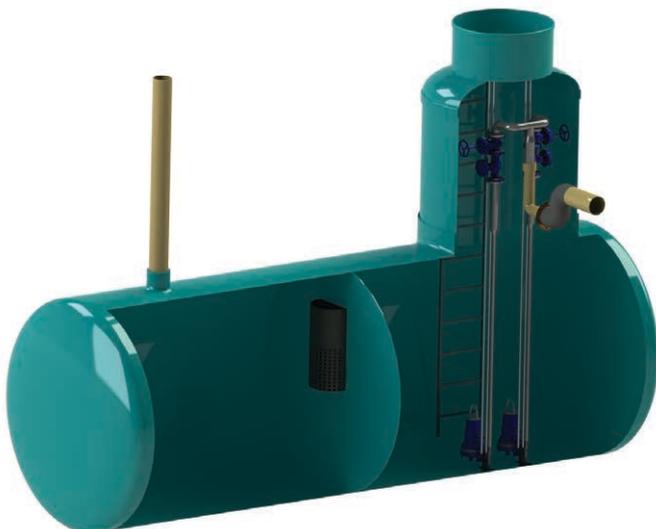
В случае необходимости защиты от несанкционированного доступа к КНС или дополнительной теплозащиты в условиях низких температур, над КНС может монтироваться наземный павильон.



КНС с погружными насосами с 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 комплектная насосной станцией. Толщина плиты рассчитывается проектной организацией в зависимости от типа проезжей части и расчетных нагрузок.



КНС в горизонтальном исполнении с погружными насосами

Горизонтальный корпус с погружными насосами Rainpark-KNS-G

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. Затем происходит выравнивание потребляемой энергии. Комплектная насосная станция с горизонтальным корпусом не просто аккумулирует стоки, насосы перекачивают накопленный объем в часы наименьшего потребления электричества.

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.

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.



Оборудование КНС комплектуется насосами от производителя:



Pumpen Intelligenz.

Вило (Германия)



АБС (Швеция)



Горман-Рапп (США)



Зенит (Италия)



Грундфос (Дания)



Даб (Италия)



КСБ (Германия)

Возможна комплектация насосами других производителей по желанию заказчика

Станция повышения давления

Станции повышения давления Rainpark-KHC-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



Насосные станции для пожаротушения

Корпус насосной станции Rainpark - 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						

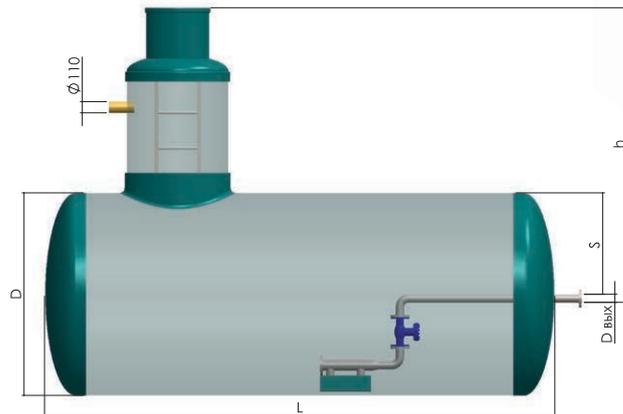


Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

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

Пожарные резервуары

Пожарные резервуары



Пожарные резервуары Rainpark – PR относятся к системам противопожарного водоснабжения. Предназначены для хранения регламентированного для пожаротушения запаса воды.

Выпускаются в горизонтальном и вертикальном исполнении. Резервуары дополнительно могут комплектоваться насосами по согласованию с заказчиком.

Таблица характеристик

объем ёмкости (м.куб)	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	30	40	50	55	60	80	100	
Диаметр (мм)	1	1100	1100	1100	1100													
	2	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500										
	3								2000	2000	2000	2000						
	4										2500	2500	2500	2500	2500	2500		
	5												3200	3200	3200	3200	3200	3200
Длина (мм)	1	2100	3100	4000	5000	6000												
	2	1200	1750	2300	2900	3450	4600	5700	6900	8600								
	3						2600	3250	3850	4800	6400	9600	128000					
	4										4100	6200	8200	10200	11300	12250		
	5												5000	6300	6900	7500	10000	12500
вх.труба		110	110	110	110	110	110	110	110	160	160	160	160	200	200	200	200	

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 или Pragma. $D_{вх}$ и $D_{вых}$ по требованию заказчика

ПРИМЕЧАНИЕ: Выполняется согласно техническим условиям заказчика. Емкости могут быть подземной установки.

Топливные емкости подземной установки Rainpark – 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 пропиткой его полиэфирной смолой на основе изофталевой кислоты.

В комплект топливной емкости входит приформованный на производстве колодец обслуживания $D=1\ 000$ мм, с переходом на $D=600$ мм и крышкой $D=600$ мм. 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.



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 или Pragma.

Химстойкие емкости

Химстойкие резервуары (химстойкие емкости) Rainpark- EHS изготавливаются из композитных материалов на основе армированного стеклопластика и полиэфирных смол с повышенной химической стойкостью, подтвержденной сертификатами соответствия и отвечающей техническим требованиям Заказчика.

В зависимости от состава и концентрации вещества резервуар для агрессивной среды может быть 2-3 стенным, а также многослойным, где каждый слой имеет свой особый состав.

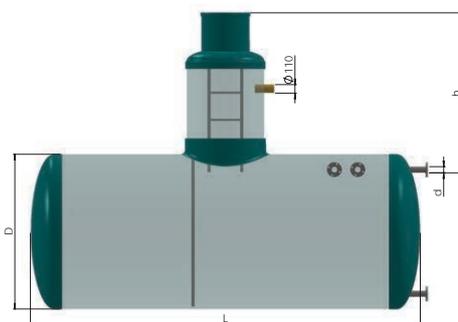
Емкости при необходимости можно снабдить различными датчиками, системами контроля, защитными элементами и др, в зависимости от условий проекта.



Предназначены для хранения:

- растворов кислот, щелочей, солей;
- рН-переменных сред;
- спиртов;
- нефтепродуктов (дизтопливо, бензин, керосин, нефть и др.) и прочих агрессивных сред.

Объем емкости	м ³	2	5	10	15	20	40	60	80	100
Диаметр корпуса, D	мм	1000	1600	1600	1800	2300	2300	3000	3000	3000
Длина корпуса, L	мм	2700	2700	5200	6200	5100	9900	9000	11800	14 700
Масса сухой емкости	кг	90	240	370	530	1020	1720	3050	3800	4 550



Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены. Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ типа Plastimex или Pragma

Преимущества стеклопластиковых изделий

- устойчив к погодным условиям (не подвержен атмосферной коррозии, стоек к ультрафиолетовому облучению);
- используется в диапазоне температур от -50°C до +50°C);
- не деформируется;
- устойчив к агрессивным средам;
- коррозионноустойчив;
- имеет малый вес (удобен в транспортировке и монтаже);
- имеет высокую удельную механическую прочность (сравнимо и выше стальных сплавов);

Резервуары для холодной питьевой воды и пищевых продуктов

При производстве емкостей для холодной питьевой воды и пищевых продуктов используется несколько видов технологий.

- Резервуар Rainpark-EV. В процессе намотки используют смолу «пищевого класса». По результатам исследований и анализов независимой лаборатории смола не выделяет в воду вредных веществ и годится для емкостей под питьевую воду.
- Резервуар Rainpark-EV-PU. При этом методе наносится специальное многокомпонентное полиуретановое фторполимерное покрытие на внутреннюю поверхность стеклопластикового корпуса, что позволяет использовать емкость для безвредного хранения пищевых продуктов и питьевой воды.
- Резервуар Rainpark-EF (предназначен для хранения жидких и сыпучих пищевых продуктов - сухое молоко, соль, сахар, мука, растительное масло и др), выпускается в виде двухконтурной емкости: внутренний слой - пищевой полипропилен, внешний защитный слой - стеклопластик.

Изготавливается методом сварки полипропиленовых листов и последующей машинной намотки стеклопластика.

Цистерны для питьевой воды «Rainpark» 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

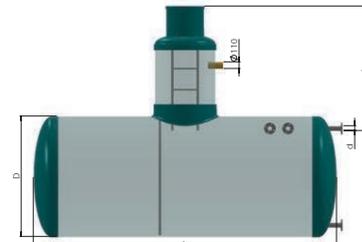
коррозии — соответственно не портится качество хранимого продукта (в отличие от стальных емкостей).

Помимо сохранения всех качеств хранимой жидкости, корпус емкостей сохраняет все свойства стеклопластика: он абсолютно не подвержен коррозии, не гигроскопичен, обладает высокой прочностью.

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

Варианты установки:

1. Наземная,
2. Подземная.



Объем емкости	м ³	2	5	10	15	20	40	60	80	100
Диаметр корпуса, D	мм	1000	1600	1600	1800	2300	2300	3000	3000	3000
Длина корпуса, L	мм	2700	2700	5200	6200	5100	9900	9000	11800	14 700

Ёмкости вертикальные 200–10 000 м³

Ёмкости больших диаметров

Химстойкие, Износостойкие, Термостойкие, Биостойкие, Огнестойкие, Пищевые

Резервуары стеклопластиковые изготавливаются на месте строительства путем перекрестной намотки на оправку требуемой формы из многослойного композиционного материала на основе ненасыщенной полиэфирной смолы усиленной стекловолокном. Внутренний диаметр изделия определяется внешним диаметром оправки. Выпускаемые изделия имеют сертификат соответствия. Для производства резервуаров вне заводских условий оборудование транспор-

тируется на место установки резервуара и монтируется по месту производства работ. Толщина намотки контролируется компьютерной программой.

Завод имеет возможность разработать и произвести нестандартную продукцию для других условий применения по техническому заданию заказчика. Для составления технического задания просьба обращаться к специалистам.

Изготовленные из стеклопластика накопительные ёмкости применяются:

- для сбора сточных вод с территории объекта
- для сбора химикатов на промышленных предприятиях
- для хранения жидкого топлива.

Пожарный резервуар. Общие данные.

Пожарный резервуар служит для хранения запаса воды используемой для водоснабжения четвертой категории и нужд пожаротушения. В системах противопожарного водоснабжения вода используется для обеспечения пожарной безопасности людей, технологического оборудования, материальных ценностей, а также зданий и сооружений.

Ёмкости для хранения дизельного топлива. Общие данные.

Топливная емкость предназначена для хранения дизельного топлива, представляет собой стеклопластиковое изделие цилиндрической формы, изготовленное из особого типа смол, устойчивых к дизельному топливу. Стандартная установка емкости с заглублением в грунт.

Топливо заливается через заливную трубу. Забор топлива производится через кран забора или через колодец для обслуживания.

Преимущества ёмкостей из стеклопластика:

- химически устойчивы (срок эксплуатации под землёй более 50 лет)
- устойчивы к погодным условиям
- при небольшом удельном весе обладают большой механической прочностью (1,5 - 1,8 г/см³).



Таблица характеристик

объём ёмкости (м.куб)	150	300	500	750	1 000	1 500	2 000	3 000	4 000	5 000	7 000	8 000	10 000
Диаметр (мм)	1	6	6										
	2		8	8	8								
	3			10	10	10							
	4				12	12	12						
	5					15	15	15					
	6						17	17	17				
	7							20	20	20			
	8									30	30	30	30
Длина (мм)	1	5,3	10,6	17,7									
	2		6	10	15								
	3			6,4	9,5	12,5							
	4				6,6	8,8	13,2						
	5					5,7	8,5	11,3					
	6						6,6	8,8	13,2				
	7							6,4	9,5	12,7	15,9		
	8									5,7	7	10	11,3

Жиросепараторы

Жиросепараторы Rainpark - 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 жиросепараторе поднимаются на поверхность из-за разницы удельного веса с водой. Жиросепараторы 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 (жиросепаратор): 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 жиросепараторы – 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 жиросепараторов 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

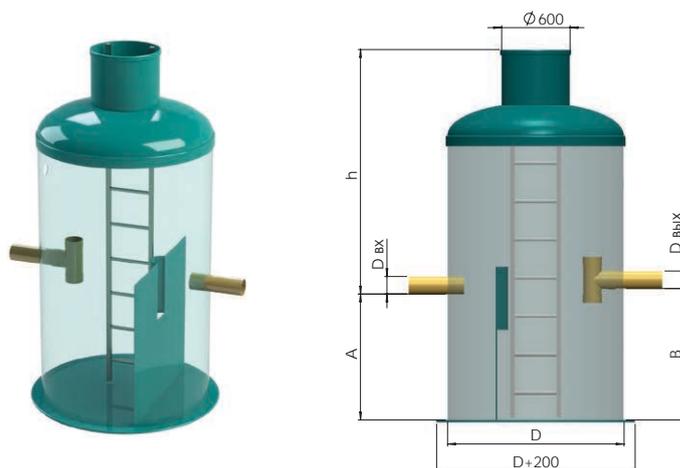
F_T – коэффициент температуры: если $T < 60$ °C, $f_t = 1$; если $T > 60$ °C, $f_t = 1,3$

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

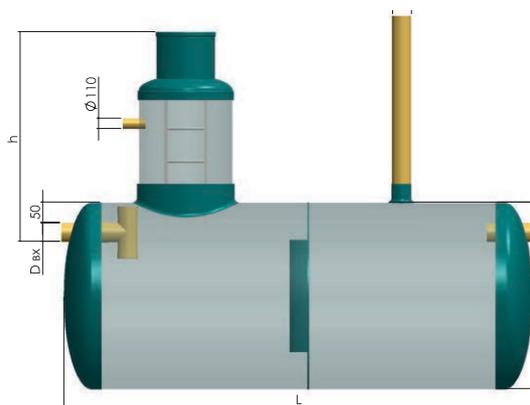
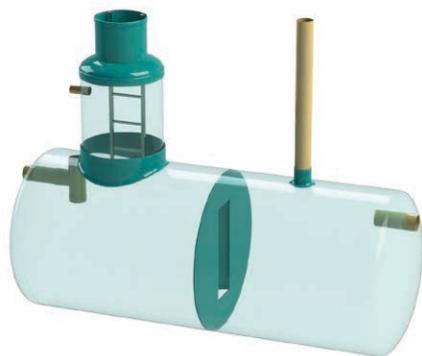
F_R – учитывает использование моющих средств.

Вертикальное исполнение – Rainpark-OJV

Расход стоков	л/с	1	2	3
Диаметр корпуса, D	мм	1 000	1 000	1 200
A	мм	760	1 200	1 200
B	мм	690	1 130	1 130
Объем жиросепаратора	м ³	0,54	0,89	1,40
Dвх и Dвых	мм	110 или 160		



Горизонтальное исполнение – Rainpark-OJG



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 жиросепаратора	м ³	1,5	2,0	2,5	3,4	4,9	7,4	9,8	12,3
Длина корпуса, L	мм	2 100	2 700	2 400	3 300	2 700	3 900	5 100	6 300
Dвх / Dвых	мм	110	110	160	160	160	200	200	200

Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены. Изделия могут быть изготовлены из нержавеющей стали. Входные и выходные патрубки могут быть выполнены из трубы ПВХ типа Plastimex или Pragma. По требованию заказчика изделия могут быть оснащены сигнализатором уровня.

Очистные бытовых стоков

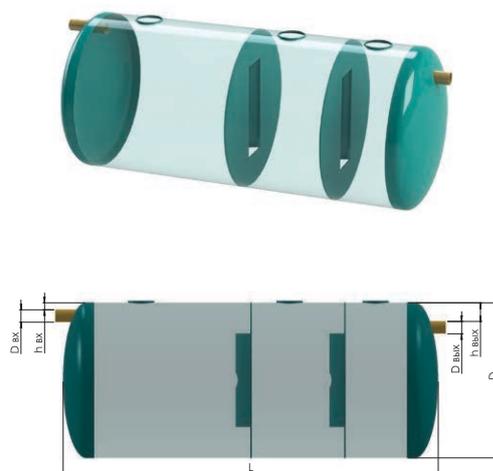
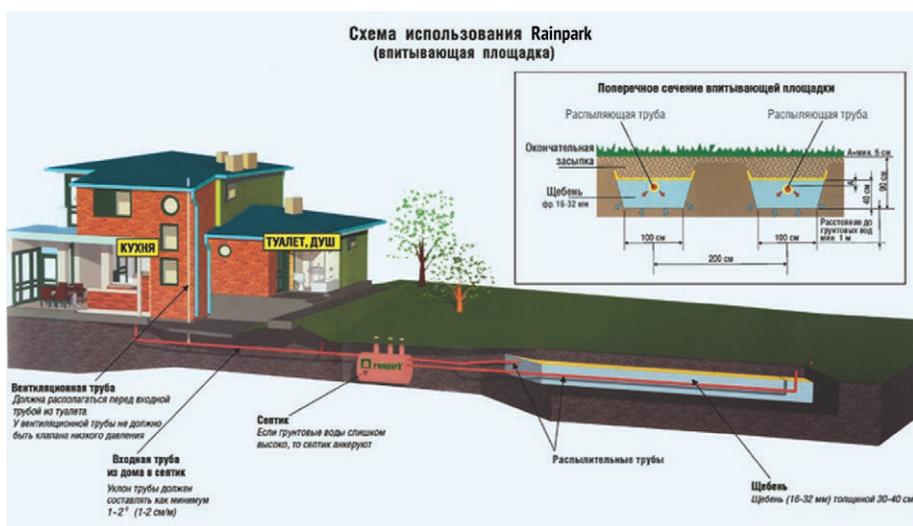
Септики

Септик Rainpark STA — это трехкамерная емкость из стеклопластика. Сточные воды, текущие самотеком последовательно через три камеры, позволяют взвешенным частицам оседать на дно, где происходит анаэробный микробиологический процесс разложения. Вследствие процессов окисления и разложения, осадок частично гидролизуется. После прохождения сточных вод через септическую систему, от воды отделяются взвесь и осадок, а очищенные сточные воды отводятся на впитывающую (фильтрационную) площадку.

Расчет требуемой кубатуры септика производится согласно принятым нормам (СНиП 2.04.03.85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»): при расходе сточных вод до 5 м³/сут — не менее трехкратного суточного притока из расчета от 170 до 210 л/сут на каждого проживающего.

Указанные расчетные объемы септиков следует принимать исходя из соблюдения условий их очистки — не менее одного раза в год.

ПРЕИМУЩЕСТВА септиков Rainpark STA: простота в эксплуатации, надежность в работе, энергонезависимость, оптимальная конструкция.



Объем септика	м ³	1,5	2	3	4	5	6	10	12	15
Объем А	л	750	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	5 000	6 000	7 500
Объем В	л	500	700	1 000	1 350	1 700	2 000	3 350	4 000	5 000
Объем С	л	250	300	500	650	800	1 000	1 650	2 000	2 500
Диаметр корпуса, D	мм	1 000	1 000	1 000 / 1 200	1 200	1 600	1 600	1 600	1 800	1 800
Длина корпуса, L	мм	2 100	2 700	3 900 / 2 900	3 800	2 700	3 200	5 200	5 100	6 200
Масса сухой емкости	кг	85	100	149	184	266	286	396	512	562
Масса емкости с водой	кг	1 585	2 100	3 149	4 184	5 266	6 286	10 396	12 512	15 562

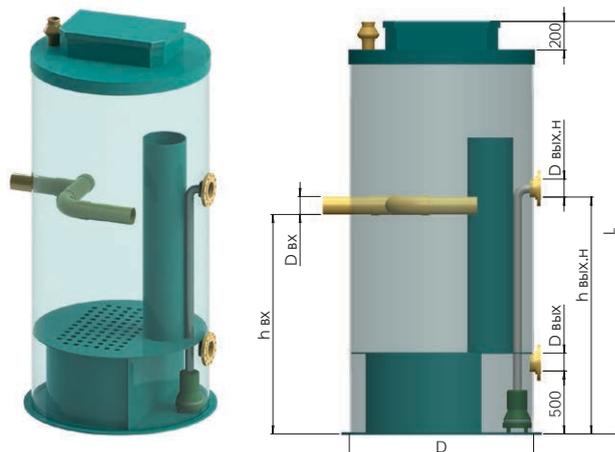
Размеры выпускаемой продукции могут быть изменены

Биофильтр

Биофильтр Rainpark-BF представляет собой специально сконструированную емкость, заполненную инертной загрузкой (например, керамзит). После осветления в септике (отстойниках) сточные воды равномерно распределяются по поверхности загрузки, где происходит аэробное окисление и окончательная биологическая доочистка стоков аэробными бактериями.

Процент очистки повышается с 60-70% до 90-95%.

Конструкция биофильтра предусматривает естественную аэрацию инертной загрузки. Для этого в конструкцию включена система приточной вентиляции, обеспечивающая поступление воздуха в верхнюю и нижнюю зону биофильтра. Вентиляция осуществляется без применения специальных технических устройств. Возможна дополнительная комплектация дренажным насосом для отвода очищенных стоков.



Системы биологической очистки – BIOPURIT



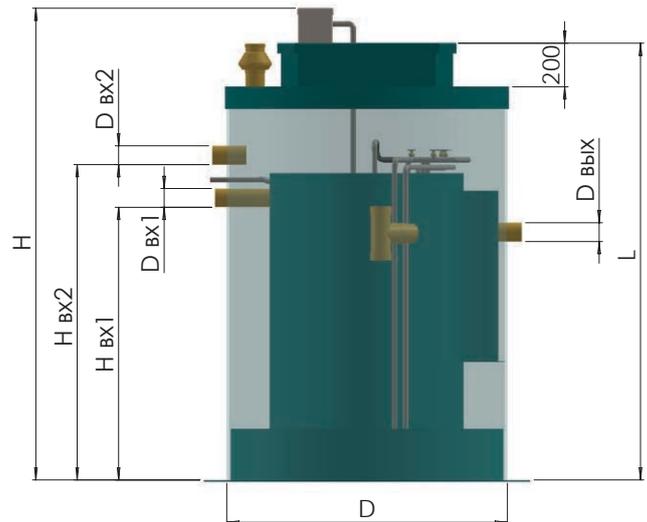
Rainpark-BioPURIT — это полностью автоматизированная система биологической очистки бытовых сточных вод. В основе технологии лежит принцип прикреплённой микрофлоры с аэрацией, обеспечивающий высокую степень очистки. Данная технология идеально подходит для очистки бытовых стоков небольшого объёма и приспособлена 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 объёма.

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

Преимущества системы Rainpark-BIOPURIT

- высокая степень очистки сточных вод
- отсутствие проблем при отключениях электричества — станция переходит в режим работы септика
- обеспечивает жизнедеятельность бактерий при длительном отсутствии стоков
- малокритична к изменению состава сточных вод
- работает автоматически
- не распространяет неприятный запах даже при отключении энергии
- наиболее экологична для окружающей среды
- сделана из композитного материала – не боится подвижек грунта



Кол-во человек	чел.	5	8	10	12 ¹	15 ¹	20 ¹	30 ¹	40 ¹	50 ¹
Производительность	м ³ /сут	1,0	1,6	2,0	2,4	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0
Макс. залповый сброс	л	250	350	450	550	650	850	1 200	1 500	1 800
Высота корпуса, L	мм	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 800	2 800
Высота изделия с ШУ, Н	мм	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	3 000	3 000	3 000	3 100
Диаметр корпуса, D	мм	1 200	1 600	1 600	1 600	1 600	2 000	2 000	2 300	2 300
Двх/ Двых	мм	110	110	110	110	110	110	110	110 / 160	110 / 160
Высота входящего патрубка, Нвх1	мм	1 470	1 470	1 470	1 470	1 470	1 470	1 470	1 770	1 770
Высота входящего патрубка, Нвх2	мм	1 790	1 790	1 790	1 790	1 790	1 790	1 790	2 090	2 090
Высота выходящего патрубка, Нвых	мм	1 420	1 420	1 420	1 420	1 420	1 420	1 420	1 720	1 720
Высота напорного патрубка, Н	ка, Нмм	1 820	1 820	1 820	1 820	1 820	1 820	1 820	2 120	2 120
Мощность компрессора	Вт	60	80	100	120	150	200	240	300	450

¹ позиции комплектуются резервуарами первичной очистки в комплексе очистных сооружений BioPurit. Комплектность определяется требованиями согласно существующим санитарным нормам и условиям проекта.

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

Очистные бытовых стоков

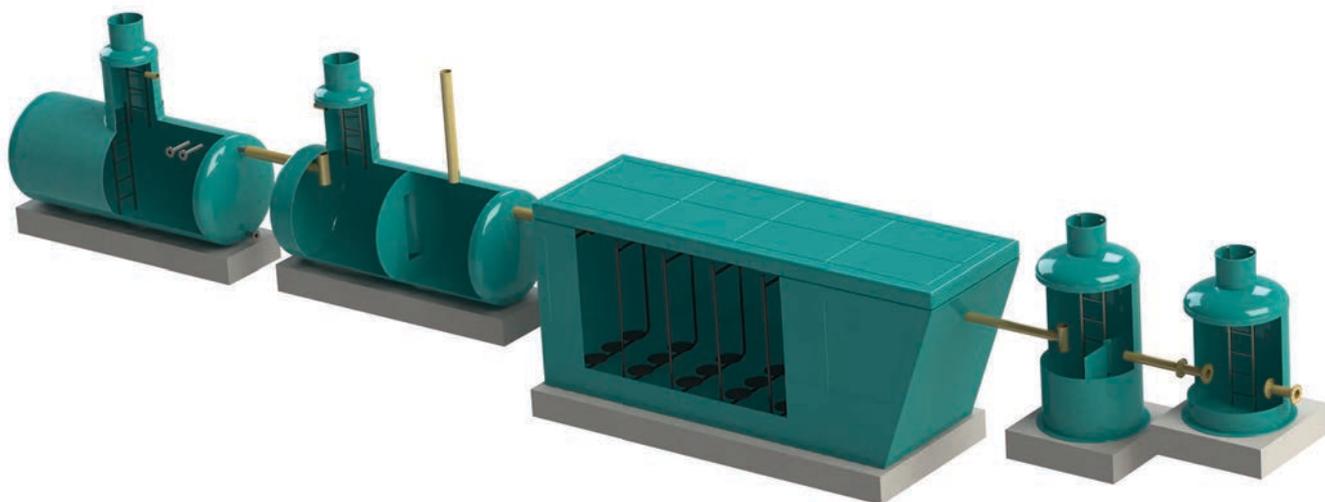
Очистка бытовых стоков производительностью более 25 м³/сут

Rainpark - это комплекс сооружений для очистки бытовых сточных вод с величиной расхода более 25 м³/сут.

Комплекс сооружений включает в себя установки заводской готовности модульного типа с емкостями, выполненными из антикоррозийных материалов, таких как армированный стеклопластик и нержавеющая сталь. Емкости монтируются под землей и имеют открытое или закрытое исполнение.

Область применения оборудования:

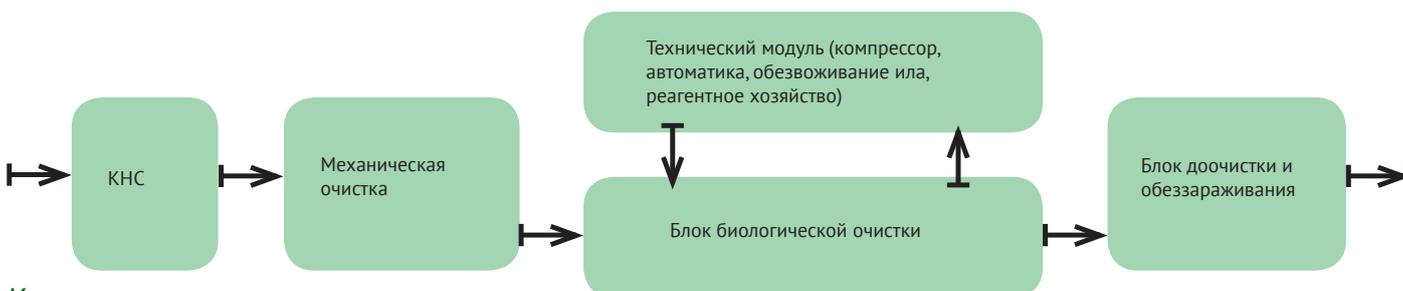
- коттеджные поселки;
- гостиницы, дома отдыха, пансионаты, санатории;
- городские жилые здания, школы;
- отдельностоящие промышленные объекты и предприятия (при отсутствии централизованной канализации).



Технология очистки

Метод глубокой биологической очистки бытовых стоков в системе Rainpark основан на принципе комплексного использования прикрепленных и взвешенных культур микроорганизмов (прикрепленной биопленки и активного ила), а также чередования аноксидных и аэрируемых зон с

рециркуляцией активного ила, что позволяет чередовать процессы нитрификации и денитрификации и обеспечить высокую степень очистки не только от легкоокисляемых загрязнений, но и от азота и фосфора.



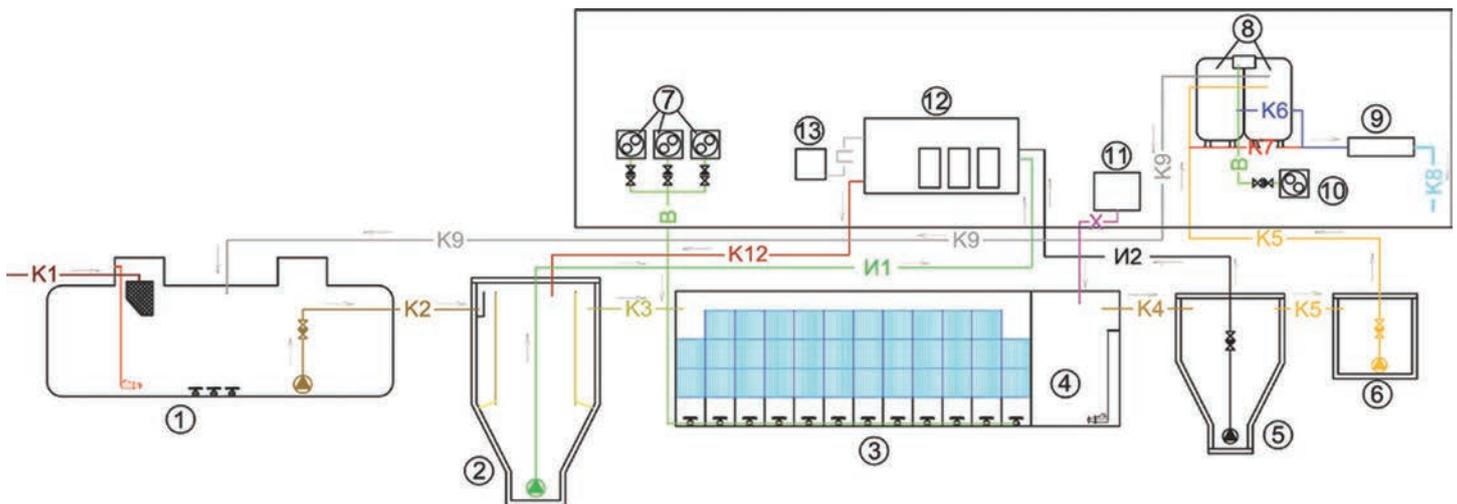
Качество очистки

Система Rainpark гарантирует качество очистки сточных вод до установленных норм СанПин 2.1.5.980-00 для водоемов питьевого, хозяйственнобытового и рекреационного водопользования, а также до норм сброса очищенных вод

в водоемы рыбохозяйственного назначения и рельеф, установленных перечнем рыбохозяйственных нормативов в соответствии с Приказом Государственного Комитета Российской Федерации по рыболовству.

Очистка бытовых стоков

Производительность установки, м³/сут	Производительность установки, м³/час	Потребление электроэнергии, к	Минимальная площадь, занимаемая оборудованием, м²	Длина, мм	Ширина, м
25	1,0	3,0	70	14 000	5 400
50	2,0	5,5	95	18 000	5 400
100	4,0	7,0	125	23 000	5 400
125	5,0	8,5	130	23 000	5 400
150	6,0	10,0	170	26 000	8 300
200	8,4	12,0	190	30 000	8 300
250	10,4	13,5	260	27 000	13 000
300	12,5	16,0	260	27 000	13 000
350	14,6	18,0	270	42 000	8 300
400	16,7	19,0	270	42 000	8 300
450	19,0	20,0	360	36 700	13 000
500	21,0	20,5	360	36 700	13 000
600	25,0	23,0	430	41 000	9 600
700	30,0	25,0	600	41 000	13 000
800	34,0	28,0	700	41 000	20 100
900	38,0	30,0	900	41 000	26 000
1 000	42,0	31,0	365	41 000	28 000
1 500	63,0	36,0	1050	59 000	27 500
2 000	84,0	39,0	1400	59 000	28 000



- ① Резервуар-усреднитель
- ② Пескоуловитель
- ③ Блок биологической очистки
- ④ Зона дозирования коагулянта
- ⑤ Вторичный отстойник
- ⑥ Канализационная насосная станция
- ⑦ Воздушный компрессор
- ⑧ Сорбционный блок
- ⑨ УФ-лампа
- ⑩ Воздуходувка
- ⑪ Дозация химии
- ⑫ Обработка осадка
- ⑬ Дозация полимера

- K1 — Входящие сточные воды
- K2 — Сточные воды после резервуара-усреднителя
- K3 — Сточные воды после пескоуловителя
- K4 — Сточные воды после этапа биологической очистки
- K5 — Сточные воды после вторичного отстаивания
- K6 — Сточные воды после сорбционного блока
- K7 — Обводная линия
- K8 — Полностью очищенная вода
- K9 — Сточные воды после обратной промывки
- I1 — Первичный ил
- I2 — Вторичный ил
- В — Подача воздуха
- K12 — Сточная вода после обезвоживания
- П — Дозация полимера
- X — Дозация химии

Очистные промышленных стоков

Очистка промышленных стоков

Производственные сточные воды можно разделить на три основные группы:

1. Производственно-дождевые сточные воды (содержат нефтепродукты в эмульги. Данный тип сточных вод содержит нефтепродукты в эмульгированном состоянии и с нефтебаз (от очистки емкостей); сточные воды с НПЗ; с морских судов (подсланевы топлива, СОЖ и т.п. что требует проведения физико-химической очистки).

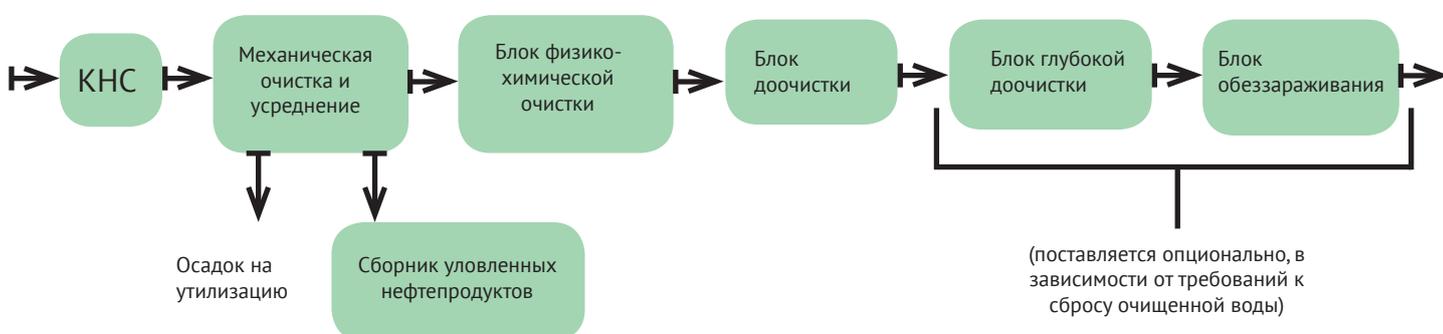
2. Производственные сточные воды близкие по составу к хозяйственным. Данные сточные воды по сравнению с хозяй-

выми содержат: большое количество БПК и Х частицы шерсти, кожи, перьев, мяса, осколки костей; кислоты, щелочи, соли; жир дезинфектанты; синтетические поверхностные вещества.

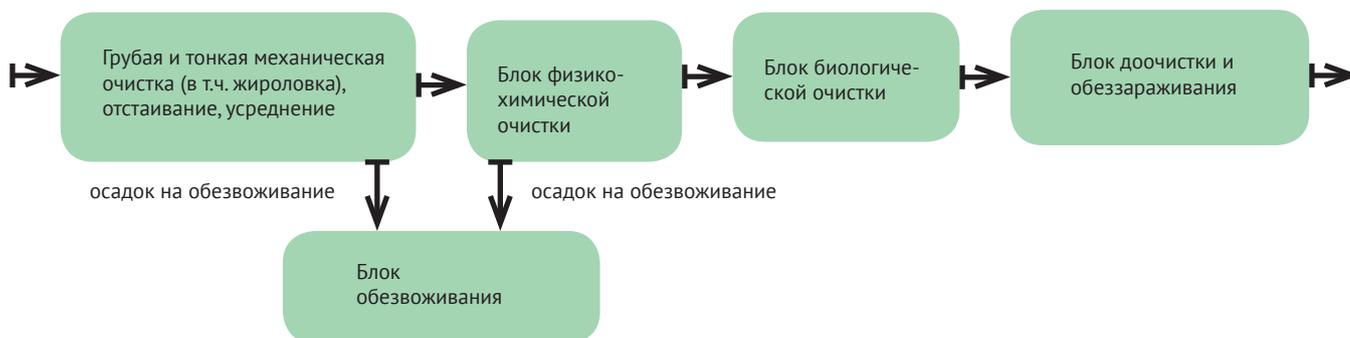
3. Производственные сточные воды со специфическими загрязняющими веществами. Данные сточные воды могут содержать: ароматические углеводороды (фенолы и тд). Выбор технологии и подбор комплекса оборудования для очистки таких сточных вод явл процессом и производится специалистами «Rainpark» по запросу.

Технология очистки

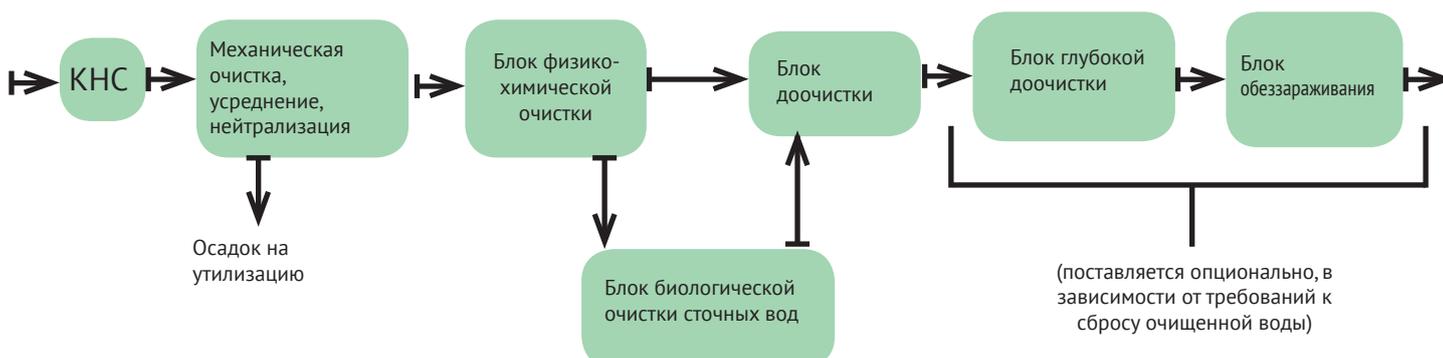
Принципиальная блок-схема очистки производственно-дождевых сточ



Принципиальная блок-схема очистки производственно-сточных вод близ



Принципиальная блок-схема очистки производственных сточных вод со спец веществами



Очистка промышленных стоков

Качество очистки

Очистные сооружения Rainpark 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.

Мембранные технологии очистки

Завод разрабатывает проектную документацию, изготавливает установки на основе мембранных технологий очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на основе комплектующих ведущих мировых производителей, проводит шефмонтажные и пусконаладочные работы, сервисное обслуживание и обучение персонала Заказчика. Дан-



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 с учетом требований к сбросу и экономической привлекательности для Заказчика.

Способ размещения

Емкостное оборудование, оборудование механической и биологической очистки размещается подземно, а блок доочистки от специфических загрязнений размещается наземно в утепленном помещении, оборудованном инженерными системами для удобства эксплуатации.

По желанию Заказчика все оборудование может быть размещено наземно в мобильно транспортируемых морских контейнерах в полной заводской готовности (оборудование собрано внутри и требует лишь подключения к сетям) или в здании каркасно-панельного типа утепленном сэндвич-панелями.

ные технологии можно подразделить на два основных типа в зависимости от материала применяемых мембран:

- полимерные (полиэфирсульфон и т.п.);
- керамические (на основе оксидов алюминия и т.п.).

В настоящее время во всем мире резко возрос интерес к данным технологиям в связи с повышенными требованиями и ужесточившемуся контролю сбрасываемых предприятиями вод со стороны контролирующих организаций.

Полимерные мембраны широко используются в технологиях МБР (мембранный биореактор) для проведения эффективной очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод близких по составу к хозяйственным. Технология МБР которая представляет собой сочетание баромембранного процесса (ультрафильтрация) и процессов биологической очистки сточных вод.

Керамические мембраны используются для очистки нефтесодержащих сточных вод, отработанных СОЖ, машинного масла а также пищевых продуктов – молока, сыворотки, водки, вина и т.п. Особенно оправдано их применение в очистке суспензий пищевых производств.

Стеклопластиковые трубы

Стеклопластиковые трубы

Трубы Rainpark – это уникальные многослойные трубы, отличающиеся превосходной прочностью, высокими гидравлическими характеристиками и устойчивостью к коррозии. Для производства стеклопластиковых труб применяют полиэфирную смолу и песок, формирующий толщину трубы.

Сегодня стеклопластиковые трубы используются во всем мире как превосходная альтернатива стальным, железобетонным и чугунным трубам при прокладке канализационных и дренажных систем.

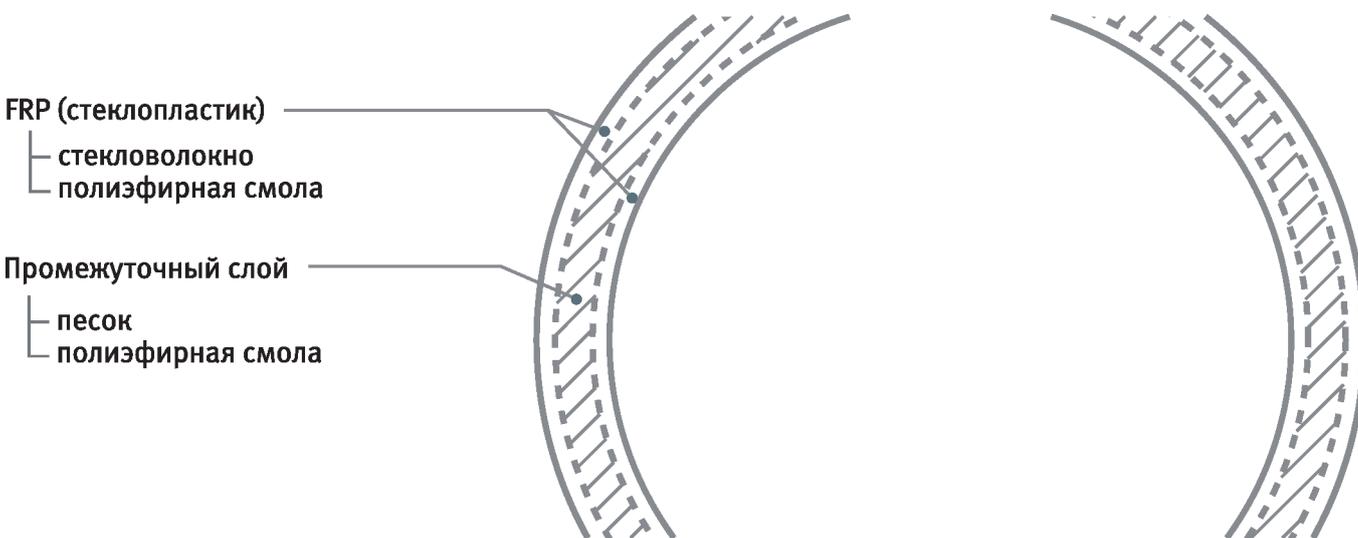
Спецификации труб

Стеклопластиковые трубы Rainpark соответствуют следующим стандартам, установленным для стеклопластиковых труб: JIS, AWWA, ASTM, BS и ISO.



Более подробная информация представлена в отдельных каталогах – спрашивайте у специалистов компании.

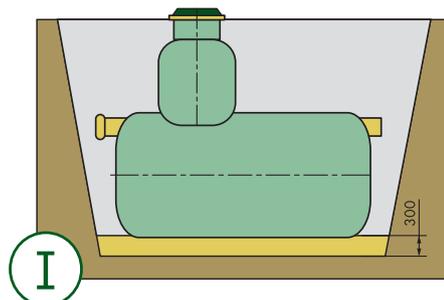
Номинальная жёсткость (SN)	Номинальный размер (DN)	Стандарты для труб	AWWAC950	Трубы внутреннего давления	
5000			500	ASTM D3517	Трубы внутреннего давления
10000			600	ASTM D3262	Канализационные трубы
15000			700	BS 5480	Водопроводные трубы
			800	BS 5480	Канализационные трубы
	900		ISO 10639	Водопроводные трубы	
	1000		ISO 10467	Канализационные трубы	
	1200		JIS A 5350	Трубы внутреннего давления	
	1400		JIS A 5350	Трубы внешнего давления	
	1600		Проектирование и монтаж	AWWA M45	Проектирование
	1800	ASTM D3B39		Проектирование, монтаж	
	2000	BS 8010-2.5		Проектирование, монтаж	
		ISO 10465-1-3		Метод расчета при прокладке трубопровода под землей	



Инструкция по горизонтальной установке

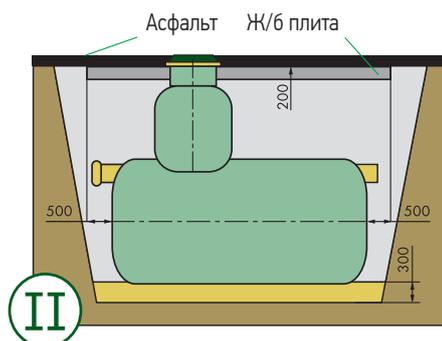
1. Уплотнить слой песка толщиной 300 мм на дне котлована.
2. Опустить в котлован ёмкость. До половины объема наполнить ёмкость водой.
3. Засыпать вокруг ёмкости песок слоями по 300 мм. Тщательно утрамбовать каждый слой песка. Заполнять ёмкость водой по мере утрамбовки вокруг ёмкости слоёв песка.
4. При установке ёмкости под проезжей частью с движением тяжелого автотранспорта дополнительно заливается пригрузочная железобетонная плита согласно рисунку II и III, которая служит для равномерного распределения нагрузок. Толщина плиты составляет 200 мм, габаритные размеры на 500 мм больше размеров емкости.
5. При высоком уровне грунтовых вод для предотвращения выдавливания из грунта ёмкость необходимо закрепить с помощью анкеров и тросов к железобетонной плите согласно рис. IV и V. Ёмкость устанавливается на слой утрамбованной песчаной подготовки толщиной 200 мм, уложенной поверх железобетонной плиты.

Установка вне пределов проезжей части

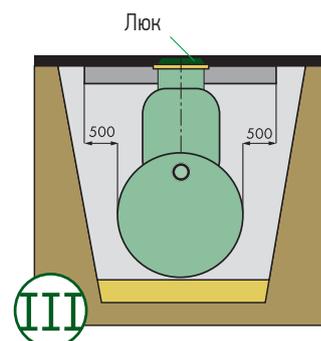


I

Установка в местах движения тяжелого транспорта

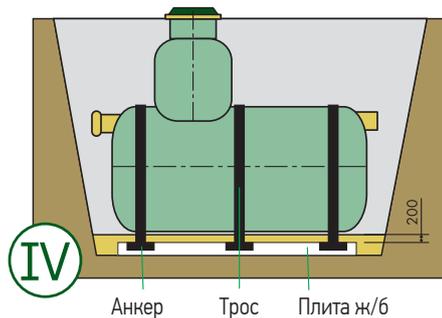


II

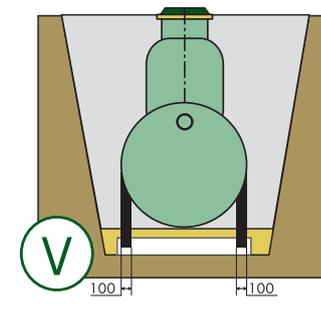


III

Установка в случае высокого уровня грунтовых вод



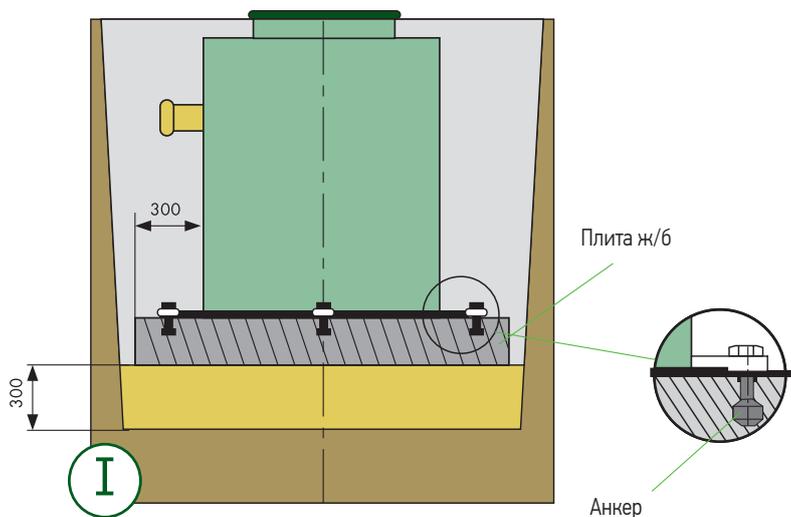
IV



V

Инструкция по вертикальной установке

1. Уплотнить слой песка толщиной 300 мм на дне котлована.
2. Установить железобетонную плиту на утрамбованный слой песка.
3. Закрепить ёмкость нержавеющими анкерами к железобетонной плите.



I

Дренажные системы

Системы EcoBloc

Размер: 800x800x320

Вес: 8 кг

Объем: 205 л

Соединение: до DN 200

Ecobloc

дно

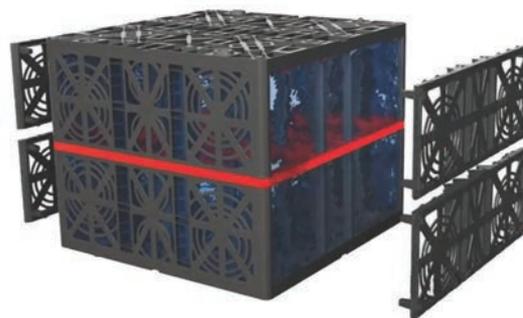
боковины (2 шт.)

соединители (упаковка - 25 шт.)



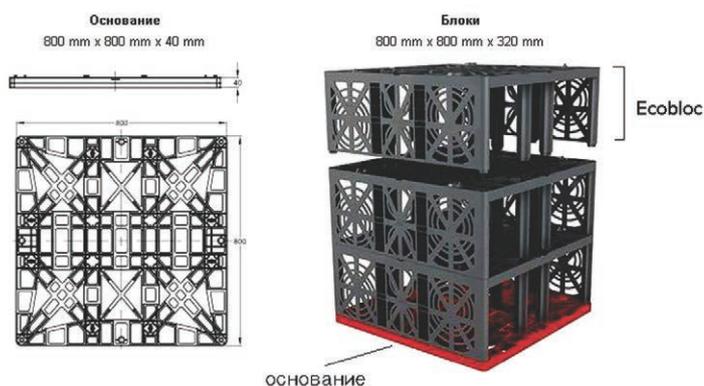
Преимущества:

- Выдерживает вес грузового автомобиля (60 тонн)
- Глубина установки увеличена до 5 метров
- Универсальность: инфильтрация, удержание, сбор
- Один модуль имеет объем 205 литров



Один модуль заменяет 1300 кг щебня или 50м дренажной трубы!

Блок



EcoBlocflex		Основание EcoBlocflex	
Вес	8 кг	Вес	4 кг
Общий объем	205 л	Общий объем	25 л
Чистый объем	195 л	Чистый объем	20 л
Коэффициент водоотдачи	96%	Коэффициент водоотдачи	95%



Дренажные инфильтрационные тоннели

Материал: полипропилен
Размер: 1200 x 800 x 510
Вес: 11 кг
Объем: 300 л
Соединение: DN100/125/150

Инфильтрационные тоннели специально разработаны для загородного строительства и используются для обустройства подземного дренажного поля, которое служит для отвода ливневой воды и очищенных стоков. Это прочная конструкция с небольшим весом (11 кг) и возможностью принимать до 300 л воды за 1 раз.

Дренажные тоннели можно укладывать в ряд, а при потребности — в несколько рядов. Они просто соединяются в одну систему. В начале и в конце каждого тоннеля есть заглушки, а также штатные места соединения для труб DN 100/125/150/200/300.

При обустройстве дренажного поля под пешеходной зоной достаточно засыпать тоннель земляным слоем в 250 мм, для мест заезда легкового автотранспорта минимальный слой грунта сверху — от 500 мм.

Преимущества:

- вес – 11 кг;
- свободный воздухообмен способствует созданию условий для жизнедеятельности аэробных бактерий, которые очищают стоки;

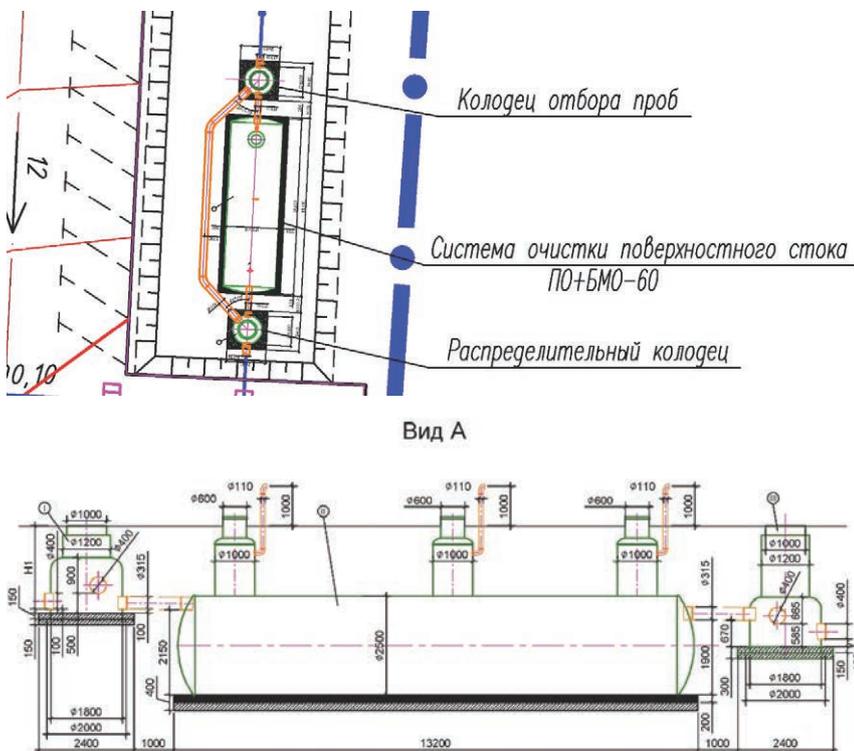


- хорошая вентиляция дает возможность устраивать дренажные тоннели большой длины для принятия больших объемов стоков;
- простой монтаж;
- экономичность — минимум времени на доставку и монтаж, небольшой объем земляных работ;
- высокая вместительность — в 3 раза больше, чем способна принять гравийная траншея;
- выдерживает нагрузки транспортных средств — 3,5 т/м²;
- транспортируются на специальной паллете по 42 шт.



Мы СПРОЕКТИРУЕМ решение для Вашего объекта:

- произведем гидравлические расчеты в соответствии со СНиП;
- подберем и скомпонуем оборудование на ваших чертежах;
- сформируем спецификацию продукции;
- предоставим рекомендации по монтажу и эксплуатации



rainpark		Расчет локальных очистных сооружений	
Дата создания расчета:		Григор Е.С.	
Инженер проектной службы:			
ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОЩАДИ ВОДОСБОРА			
Местоположение:	F общ	4,42 га	
Период однодневного превышения расчетной интенсивности дождя:	P	0,33 год	
Интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при P = 1 год:	q20	70 л/с га	
Среднее количество дождей за год:	mг	150	
Гидравлический показатель степени:	y	0,72	
Протяженность дождевой водоводящей сети:	lр	50 м	L=2*F*0,5
Протяженность линии лотков:	lcan	0 м	
Скорость потока в сети:	V	1 м/с	
Коэффициент поворота 1 (асфальт):	Z1	0,32	
Площадь водосбора 1:	F1	2,1323 га	
Коэффициент поворота 2 (грунт):	Z2	0,004	
Площадь водосбора 2:	F2	0 га	
Коэффициент поворота 3 (газон):	Z3	0,038	
Площадь водосбора 3:	F3	2,3097 га	
Время поверхностной концентрации дождевого стока:	tcon	3	
Коэффициент:	β	0,65	
РАСЧЕТ РАСХОДА СТОКА В СЕТЬ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ			
Параметр, характеризующий расчетный дождь:	A	411,70	$A = q_{20} \cdot 20^2 (1 + 0,01 P / l_{гм})^2$
Среднее значение коэффициента протекания дождевых вод от наиболее удаленной части бассейна:	$\alpha_{ср}$	0,173369	$\alpha_{ср} = \frac{\sum \alpha_i \cdot F_i}{F_{общ}}$
Расчетный расход дождевых сточных вод с территории:	Q _р	375,49 л/с	$Q_r = \alpha_{ср} \cdot A^{1,2} \cdot F_{общ}^{0,2} \cdot 0,1$
Расход дождевых вод для подведения сетей (от-от диаметр сети, подающей в ЛОС) Q _{от} :		244,07 л/с	$Q_{от} = \beta \cdot Q_r$
РАСЧЕТ РАСХОДА, ПОСТУПАЮЩЕГО НА ОЧИСТКУ			
K1:		0,12	
K2:		2,12	
Q _{ит} :		95,53 л/с	
Принимается ЛОС			
Гидравлический расчет локальных очистных сооружений выполнен на основании требований СНиП 2.04.03.85 "Канализация. Наружные сети и сооружения" и справочного пособия к СНиП 2.04.03.85.			
Проектирование сооружений для очистки сточных вод, с учетом геоинженерных и геометрических характеристик площади водосбора определен расчетный расход поверхностного стока.			

Окажем все необходимые услуги по монтажу и запуску оборудования:

- Шефмонтаж – это гарантия правильного монтажа оборудования на вашем объекте
- Пуско-наладка – это гарантия подключения и запуска оборудования согласно всех инструкций производителя
- Строительно-монтажные работы оборудования “под ключ”



- Склад светлых нефтепродуктов Газпромнефть, Ленинградская обл.
- Завод "Nestle", Владимирская обл.
- Завод "Сария", г. Елабуга
- ОАО "Газпром космические системы"
- Административно-офисные здания ОАО "Газпром"
- Электрическая подстанция 110/6 кВ "Приречная"
- Сервисный центр "Лукойл", Москва
- Автодороги г. Пермь
- База МЧС, Липецкая обл.
- Кинологический центр по контролю за оборотом наркотиков, г. Екатеринбург
- Автоцентры: Peugeot, BMW г. Волгоград
- Коттеджный поселок Красногорск, МО
- Молокозавод "Володарский", Астраханская обл.
- Скотобойное предприятие, респ. Калмыкия
- Пищевой цех, Волгоград
- Комплекс по производству молока на 1200 голов, Волгоград
- Пожарное депо, Волгоград
- Гипермаркеты МАГНИТ
- ТРЦ Фабри, Стерлитамак
- Продуктовые магазины шаговой доступности, Волгоградская обл.
- Гостиницы, Волгоград
- Нефтеперекачивающая станция, респ. Калмыкия
- АЗС Лукойл
- Котельная, г. Армавир
- Центр обслуживания населения, г. Павлодар
- Птицефабрики, Тульская обл.
- Мясокомбинат, Челябинская обл.
- Гостиница, г. Москва
- Лесоперерабатывающий завод, МО
- Завод металлоконструкций, респ. Белоруссия, г. Осиповичи
- ТРЦ "Виталюр", г. Минск
- Многофункциональный комплекс, г. Минск
- ТРЦ "Мандарин", г. Сочи
- Птицефабрика Йошкар-Олинская, г. Йошкар-Ола
- Производственная база Шлюмберже, г. Астрахань



Россия

г. Москва

ул. Дорогобужская, 14, корп. 6г
+7 (499) 558-1042
info@standartpark.ru

г. Санкт-Петербург

ул. Курская, 21
+7 (812) 320-3250
spb@standartpark-spb.ru

г. Владивосток

ул. Военное шоссе 41
+7 (423) 200-10-38
vladivostok@standartpark.ru

г. Волгоград

ул. Моцарта, 45
+7 (8442) 50-3308
volgograd@standartpark.ru

г. Екатеринбург

ул. Московская, 44, оф.9
+7 (343) 379-3481
ekaterinburg@standartpark.ru

г. Иркутск

ул. 1-я Красноказачья, 85
+7 (924) 827-79-69
irkutsk@standartpark.ru

г. Казань

ул. Гвардейская, 59 Б
+7(843) 211-07-82
kazan@standartpark.ru

г. Калининград

ул. Гавриленко, 33
+7 (4012) 520-573
kaliningrad@standartpark.ru

г. Краснодар

ул. Уральская, 114
+7 (861) 2000-341
krasnodar@standartpark.ru

г. Красноярск

проспект Metallургов 1«М», стр.4
+7 (923) 354 54 87
krasnoyarsk@standartpark.ru

г. Липецк

ул. Лебедянское шоссе, 2
+7 (4742) 24-22-22
lipetsk@standartpark.ru

г. Новосибирск

ул. Оловозаводская, 25, корпус 18
+7 (383) 303-44-84 (94)
novosibirsk@standartpark.ru

г. Пермь

ул. Докучаева 50, оф.310
+7 (342) 205-5899
perm@standartpark.ru

г. Самара

ул. Авиационная, 1, лит «А», оф.44
+7 (846) 97-97-034
samara@standartpark.ru

г. Симферополь (Республика Крым)

ул. Генерала Васильева, 29
Тел.+7 (978) 93-79-738
krym@standartpark.ru

г. Тула

Одоевское шоссе 75, этаж 2, офис 14
+7 (4872) 71 04 14
+7 (920) 772 04 14
tula@standartpark.ru

г. Тюмень

Михаил Савкин
+7 (929) 261-3696
m.savkin@standartpark.ru

г. Уфа

ул. Трамвайная, 9, оф. 208
+7(347) 226-92-89
ufa@standartpark.ru

г. Ярославль

ул. Лисицина, дом 3а, офис К-102
+7 (930) 120-0919
p.obyedkin@standartpark.ru

Республика Беларусь

г. Минск

ул. Аэродромная, 10, комн. 16
+375 296 13-41-64
www.standartpark.by
minsk@standartpark.ru

Республика Казахстан

г. Алматы

ул. Ауэзова, 2
+7 (727) 313-20-30
almaty@standartpark.ru

г. Астана

ул. Жиенкулова 8/2
+7 (7172) 99-90-96
astana@standartpark.ru