



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ВОДНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

## **Уважаемые Господа!**

Охрана окружающей среды является одним из приоритетных направлений Экологического Центра Водных Строительных Технологий.

Масштаб деятельности Компании задает высокую планку ответственности перед людьми и организациями, с которыми мы взаимодействуем, и перед обществом в целом.

Поэтому сердцем ежедневной работы Компании, от процедуры принятия решений до проекта, является забота об обществе, развитие местных сообществ и ответственность за чистоту окружающей среды в тех регионах, где мы работаем.

Экологический Центр Водных Строительных Технологий предлагает вашему вниманию каталог оборудования. В нём представлено оборудование для очистки сточных вод, ливневые очистные сооружения, канализационные насосные станции, установки обеззараживания воды и т.д. которое наиболее часто используется при проектировании коммунальных и промышленных объектов.

Предлагаемое Вам оборудование воплощает в себе все новейшие инженерные решения, является функционально законченным, полностью укомплектованным и готовым к эксплуатации изделием.

Эффективная ценовая политика, значительная экономия строительных объемов при возведении нашего оборудования за счет применения оригинальных технологий. Наличие производственной базы для изготовления собственного оборудования и нестандартных конструкций позволяет нашей компании осуществлять строительство очистных сооружений по стоимости более низкой, чем у большинства производителей, учитывая финансовые возможности и пожелания заказчика.

Мы открыты для сотрудничества со всеми заинтересованными лицами и обязуемся оперативно реагировать на все предложения по улучшению нашей деятельности.

Ценностями нашей компании являются: эффективность, ответственность (в том числе социальная), долгосрочность и амбициозность устремлений, обязательность, молодость.

**Рассчитываем на конструктивную совместную работу!**



Содержание:

**Очистка сточных вод** ..... 4

Очистные сооружения для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод Блочные Локальные Очистные Сооружения БЛОС (от 15 до 1000 куб.м/сут) и КУОСВ (от 15 до 1000 куб.м/сут) наземного и подземного размещения ..... 4

Очистные сооружения «БЛОС» наземного исполнения ..... 6

Очистные сооружения «БЛОС» подземного исполнения (из стеклопластика) ..... 7

Составные блоки БЛОС подземного размещения ..... 9

Ливневые очистные сооружения для очистки поверхностных производственных (ливневых и талых) сточных вод «ЛПВ» (от 0,25 л/сек) наземного и подземного размещения ..... 11

ЛПВ наземного размещения..... 11

ЛПВ подземного размещения (из стеклопластика)..... 12

Очистные сооружения для автомоек Установка Фильтрационной Очистки Стоков УФОС (от 0,5 куб.м/час до 10 куб.м/час) ..... 25

Флотационная установка «ФДП» ..... 27

Флотационно-фильтрационная установка «ФФУ» ..... 29

Система нейтрализации агрессивных сточных вод, вызывающих коррозию ..... 32

Канализационно насосные станции «КНС» ..... 33

Установка автоматического приготовления и дозирования водных растворов серии «PS» (от 300 л/час до 2000 л/час) ..... 34

Жироуловители, размещаемые под мойкой ..... 35

Цеховые жироуловители ..... 36

Вертикальные жироуловители ..... 37

Горизонтальные жироуловители ..... 38

**Водоподготовка** ..... 39

Мобильные блочные водоподготовительные установки МБВУ (от 0,5 м.куб/час до 25 м.куб/час) ..... 40

Механические фильтры Высокопроизводительные дисковые фильтры Azud (от 5 куб.м/час до 10000 куб.м/час) ..... 41

Высокопроизводительные фильтры тонкой очистки мешочного типа (от 6 куб.м/час до 240 куб.м/час) ..... 42

Системы предварительной аэрации воды Станции обезжелезивания (от 0,5 куб.м/час до 27 куб.м/час) ..... 43

Осветлительно-сорбционные фильтры серии VFT (от 1,1 куб.м/час до 182 куб.м/час) ..... 44

Осветлительно-сорбционные напорные станции серии ЭКОМАСТЕР ММ (от 9,4 куб.м/час до 264 куб.м/час) ..... 47

Установки умягчения воды периодического действия серии GST и GSM (от 0,9 куб.м/час до 35 куб.м/час) ..... 51

Системы умягчения воды непрерывного действия серии GSA (от 0,2 куб.м/час до 35 куб.м/час) ..... 53

Установки умягчения непрерывного действия серии GSD, GSX, GSQ (от 0,4 куб.м/час до 140 куб.м/час) ..... 56

Многофункциональные системы периодического действия серии CRT/CRM (от 0,6 куб.м/час до 47 куб.м/час) ..... 58

Многофункциональные системы непрерывного действия серии CRA, CRD, CRX (от 0,6 куб.м/час до 141 куб.м/час) ..... 61

Системы химического обессоливания серии CD (от 0,2 куб.м/час до 35 куб.м/час) ..... 64

Установки мембранного обессоливания (от 0,3 куб.м/час до 70 куб.м/час)..... 67

Блоки промывки(от 200 л до 4500 л) ..... 70

**Обеззараживание** ..... 71

Системы ультрафиолетового обеззараживания воды ..... 71

Обеззараживание питьевой воды ОДВ (от 0,5 куб.м/час до 2000 куб.м/час) ..... 72

Обеззараживание сточной воды ОДВ (от 0,5 куб.м/час до 800 куб.м/час) ..... 73

Системы для обеззараживания воздуха и поверхностей ..... 75

Рециркуляторы воздуха ОДВ-РБ (от 50 куб.м/час до 2000 куб.м/час)..... 76

УФ облучатели ОДВ-ОБ (от 30 куб.м/час до 200 куб.м/час) ..... 76

Вентиляционные УФ секции обеззараживания воздуха ОДВ-В (от 500 куб.м/час до 30000 куб.м/час) ..... 77

Электролизные установки ЭПМ (от 1 кг/сут до 50 кг/сут) ..... 78

**Насосное оборудование** ..... 80

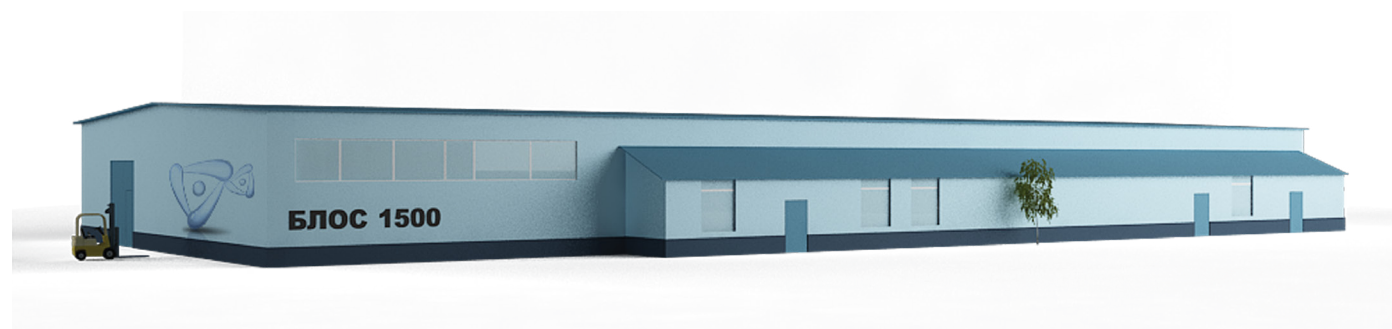
Насосное оборудование зарубежных производителей ..... 81

Насосное оборудование российских производителей ..... 83





# Очистка сточных вод



Очистные сооружения для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод  
Блочные Локальные Очистные Сооружения БЛОС  
(от 15 до 1000 куб.м/сут)  
наземного и подземного исполнения.

Предназначены для биологической очистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод и близких к ним по составу, сбрасываемых в водоем рыбохозяйственного назначения, очищенная до гигиенических требований согласно Приказу Росрыболовства 12.01.2010 г. № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах, водных объектов рыбохозяйственного значения».

Технология разработана с учетом требований СНиП 2.04.03-85.

Применение БЛОС:

- вахтовые и коттеджные поселки;
- гостиницы, пансионаты, туристические базы и зоны отдыха;
- школы;
- больницы;
- аэропорты;
- рестораны и места общественного питания;
- погранзаставы.

Блочно-модульная конструкция установки позволяет производить монтаж и пуско-наладку в короткие сроки и упростить обслуживание.

Габаритные размеры установки адаптированы к перевозке автомобильным и жд транспортом.

В БЛОС сточная вода проходит следующие этапы очистки:

- механическая;
- биологическая очистка в аэробных и анаэробных условиях (закрепленный на бионосителе активный ил устойчив к стрессовым нагрузкам);
- УФО (ультрафиолетовое обеззараживание).

Дополнительное оборудование:

- пескоуловитель (горизонтальный, тангенциальный);
- система доочистки (напорные фильтры, блок ультрафильтрации);
- система обезвоживания осадка.

Элементы очистных сооружений:

- **сита** для задержания крупных и измельчения загрязнений органического и минерального происхождения;
- **гидроциклоны (песколовки, пескоуловители)** - за счет гравитационных и центробежных сил происходит осаждение песка и прочих минеральных примесей, в зависимости от конструкции устройства;
- **нефтеловушки и жируловители** - за счет разности удельного веса эмульгированных веществ происходит удаление жиров, масел и нефтепродуктов;
- **отстойники** предназначены для удаления взвешенных веществ за счет выпадения частиц под действием силы тяжести;
- **биологические методы очистки** используются для очистки стоков загрязненных органическими веществами и основаны на способности микроорганизмов использовать загрязняющие вещества в качестве источника энергии для жизнедеятельности, разлагать на безвредные молекулярные соединения  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2$ . Для повышения скорости окисления и устойчивости биоценоза к стрессовым нагрузкам широкое применение получило использование иммобилизованного сообщества микроорганизмов на бионосителе. В процессе приспособления микроорганизмов к качественному составу стоков происходит выстраивание трофической цепи, что способствует наиболее полной деструкции органических веществ;
- **системы коагуляции и флокуляции** способствуют укрупнению коллоидных частиц и выпадению в осадок;
- **фильтры с различными типами загрузки** предназначены для очистки от высокодисперсных загрязняющих веществ;
- **система мембранной очистки стоков** представляет собой специальную полупроницаемую мембрану, задерживающую молекулы загрязняющих веществ;
- **система ионообменной очистки сточных вод** обеспечивает выделение определенных веществ из сточной воды при фильтрации стоков через ионообменные смолы;
- **УФО (установки ультрафиолетового облучения)** для обеззараживания очищенных сточных вод.

Преимущества БЛОС:

- минимальные затраты на строительство;
- минимальная занимаемая площадь;
- отсутствие запаха и шума;
- имеется возможность наращивания объемов производительности за счет установки дополнительных модульных блоков;
- сокращение трудозатрат путем автоматизации рабочего процесса;
- при обслуживании не требуется специальной подготовки и высокой квалификации персонала.



Очистные сооружения «БЛОС» наземного исполнения

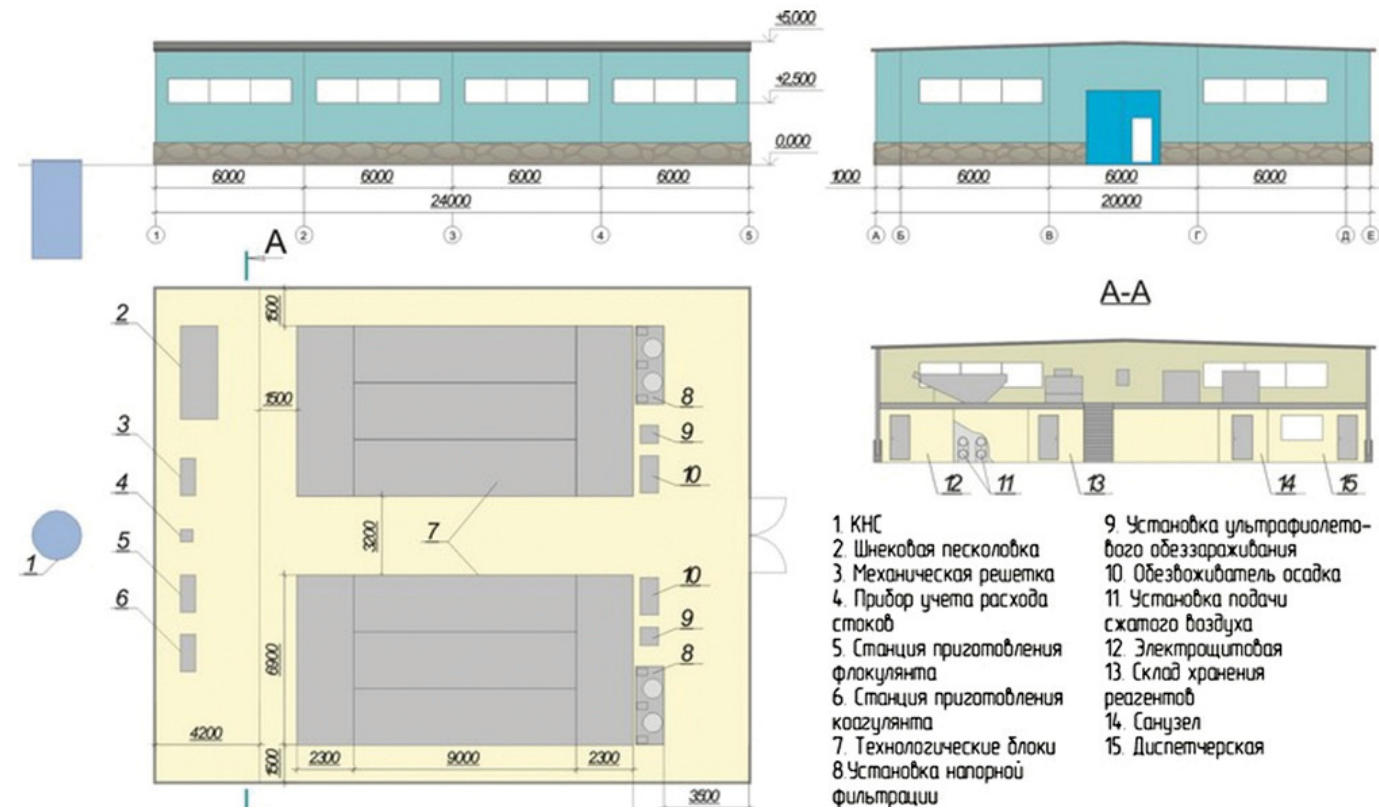


Очистные сооружения «БЛОС» представляют собой конструкцию модульного типа и состоят из блока управления и технологических блоков. Снаружи обшита облицовочным материалом. Установка утеплена и имеет систему отопления, что делает процесс очистки независимым от температуры окружающей среды.

Основные материалы технологического оборудования, в зависимости от исполнения:

- конструкционная сталь с многослойным антикоррозионным покрытием;
- нержавеющая сталь.

Блок управления оборудован под рабочее помещение с электроосвещением и системой вентиляции.

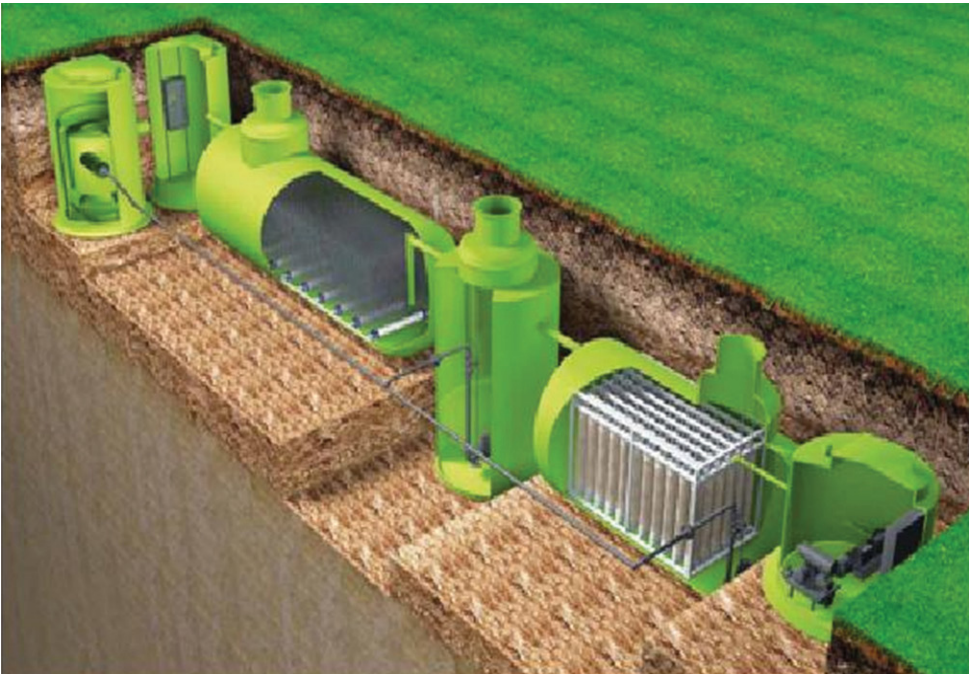


Технические характеристики

Модель установки очистки сточных вод	Производительность, м³/сутки	Энергопотребление, кВт	Габаритные размеры, (L x B x H) м	Вес Нетто, т	Вес с водой, т
БЛОС-15	15	3,4	5,0 x 2,3 x 2,3	4,0	18,7
БЛОС-30	30	3,4	6,0 x 2,3 x 2,3	4,8	26,0
БЛОС-50	50	4,5	8,0 x 2,3 x 2,3	5,6	37,3
БЛОС-100	100	5,4	8,0 x 4,6 x 2,3	11,2	75
БЛОС-150	150	6,5	8,0 x 7,0 x 2,3	16,6	112
БЛОС-200	200	9,3	11,5 x 6,9 x 2,3	23	150
БЛОС-250	250	11,2	13,8 x 6,9 x 2,3	26,4	201,9
БЛОС-300	300	13,1	14,1 x 10,5 x 2,3	27	214
БЛОС-400	400	17	22,0 x 7,0 x 2,3	41,2	333
БЛОС-500	500	21,5	24,0 x 7,0 x 2,3	50	400
БЛОС-800	800	100	24,0 x 13,5 x 2,3	81	663
БЛОС-1000	1000	120	24,0 x 13,8 x 2,3	95	794

Технические характеристики для установок большой производительности устанавливаются согласно ТЗ.

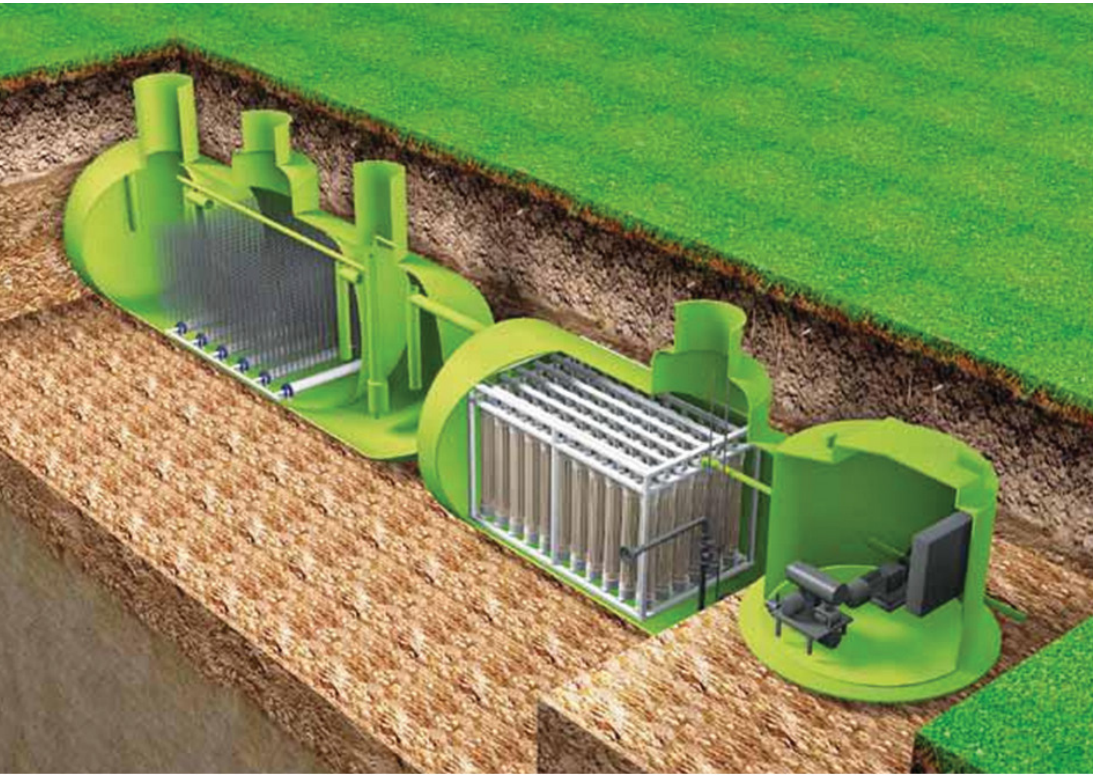
Очистные сооружения «БЛОС» подземного исполнения (из стеклопластика)



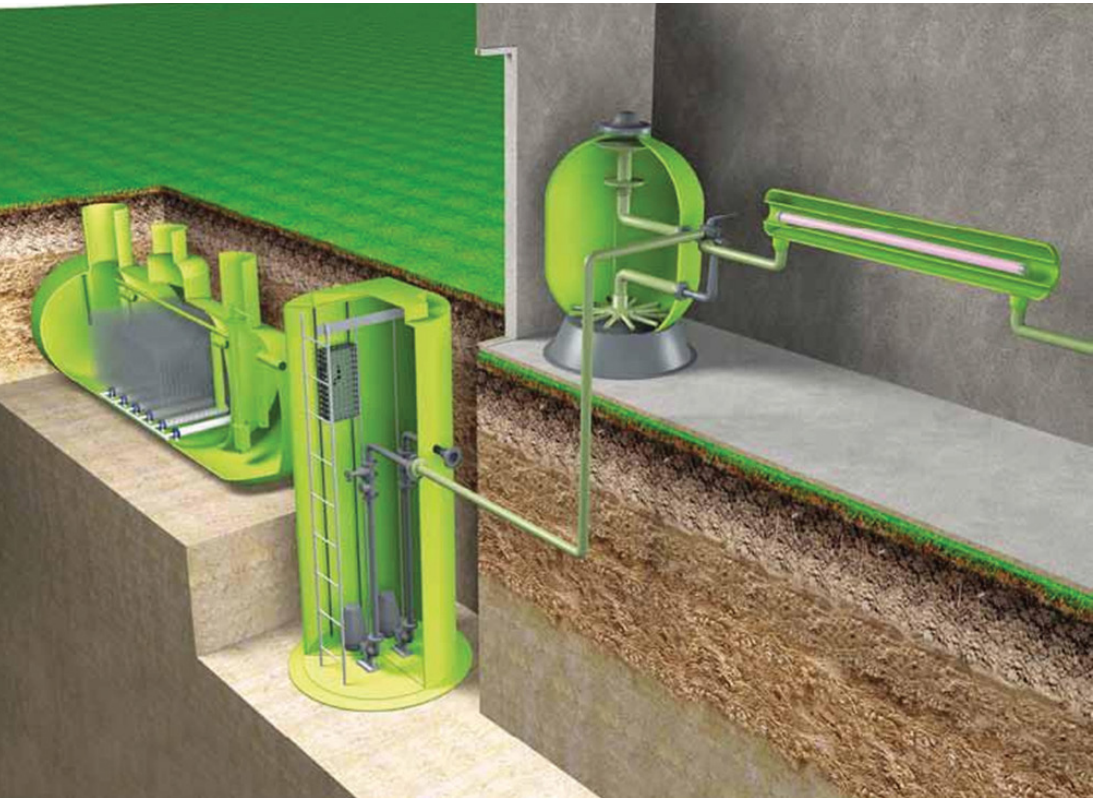
Очистные сооружения подземного размещения представляет собой комплекс блоков, состоящий из песколовки, первичного отстойника, блока биологической очистки, вторичного отстойника, блока ультрафильтрации, блока технологического оборудования, управления, обеспечивающий очистку стоков до нормативов сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.



Для стоков меньшего объема первичный и вторичный отстойники совмещены с блоком биологической очистки.



Блок ультраfiltrации может быть заменен напорными фильтрами и системой УФ-обеззараживания стоков.



Технические характеристики

Модель	Производительность, м³/сут	Размер системы в плане, м		Подводимая мощность, кВт
		Ширина	Длина	
10	10	4,0	8,5	3,5
20	20	5,4	11,2	3,5
30	30	6,0	12,4	4,0
40	40	6,0	14,7	6,6
50	50	6,0	15,5	6,6
60	60	7,0	15,8	6,6
70	70	7,0	16,5	9,0
80	80	7,0	18,6	9,0

Составные блоки «БЛОС» подземного размещения

Пескоуловитель



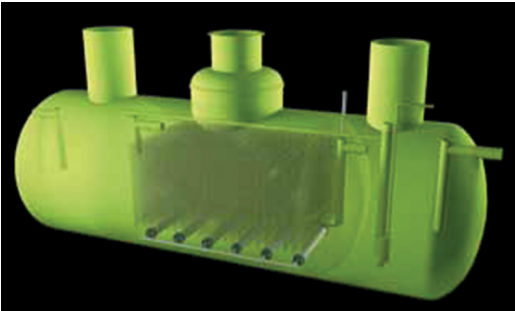
Пескоуловитель предназначен для выделения из сточных вод тяжелых минеральных примесей (песка). Выделение песка отдельно от органики позволяет облегчить отведение осадка и его обезвреживание.

Первичный отстойник



В первичном отстойнике происходит осаждение ВВ под действием гравитационных сил. Для удаления крупного мусора установлена сороулавливающая корзина.

Блок биологической очистки



В блоке биологической очистки происходит очистка стоков от органических загрязнений. Микроорганизмы используют органические и биогенные элементы (N, P) сточных вод для жизнедеятельности, окисляя их до безвредных (H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>).



### Вторичный отстойник



Вторичный отстойник предназначен для выделения из стоков избыточного активного ила для дальнейшей регенерации и рециркуляции.

### Блок ультрафильтрации



Блок ультрафильтрации предназначен для доочистки стоков. Поры мембраны пропускают только молекулы, размер которых не превышает размер молекул воды. Способен заменить несколько блоков фильтрации и блок обеззараживания.

### Напорный фильтр



Напорный фильтр предназначен для доочистки стоков (различные сорбенты поглощают органические и минеральные соединения).

### Блок технологического оборудования



В технологическом блоке размещаются системы подачи сжатого воздуха, приготовления и дозирования реагентов, автоматика.

### Блок УФ-обеззараживания



Проходя через камеру обеззараживания, вода подвергается облучению ультрафиолетом, который уничтожает все находящиеся в воде микроорганизмы (бактерии, вирусы, простейшие и т. д.).

В соответствии с ТЗ очистные сооружения для очистки сточных вод комплектуются дополнительным оборудованием, позволяющим контролировать работу из диспетчерского пункта, отображая все действия и неисправности на экране ПК.

## Ливневые очистные сооружения для очистки поверхностных производственных (ливневых и талых) сточных вод «ЛПВ» (от 0,25 л/сек) наземного и подземного размещения.

Предназначены для глубокой очистки сточных вод от нефтепродуктов и взвешенных веществ, поступающих с территорий автозаправочных станций, гаражей, автостоянок, промышленных площадок и населенных пунктов, с доведением качества очищенных стоков до норм сброса согласно ТЗ.

Независимо от исполнения (наземного, подземного) в очищенной воде остаточное количество загрязняющих веществ составляет:

- взвешенные вещества до 3 мг/дм<sup>3</sup>;
- нефтепродуктов до 0,05 мг/дм<sup>3</sup>.

Данные показатели позволяют отводить стоки в водоемы рыбохозяйственного назначения.

### ЛПВ наземного размещения



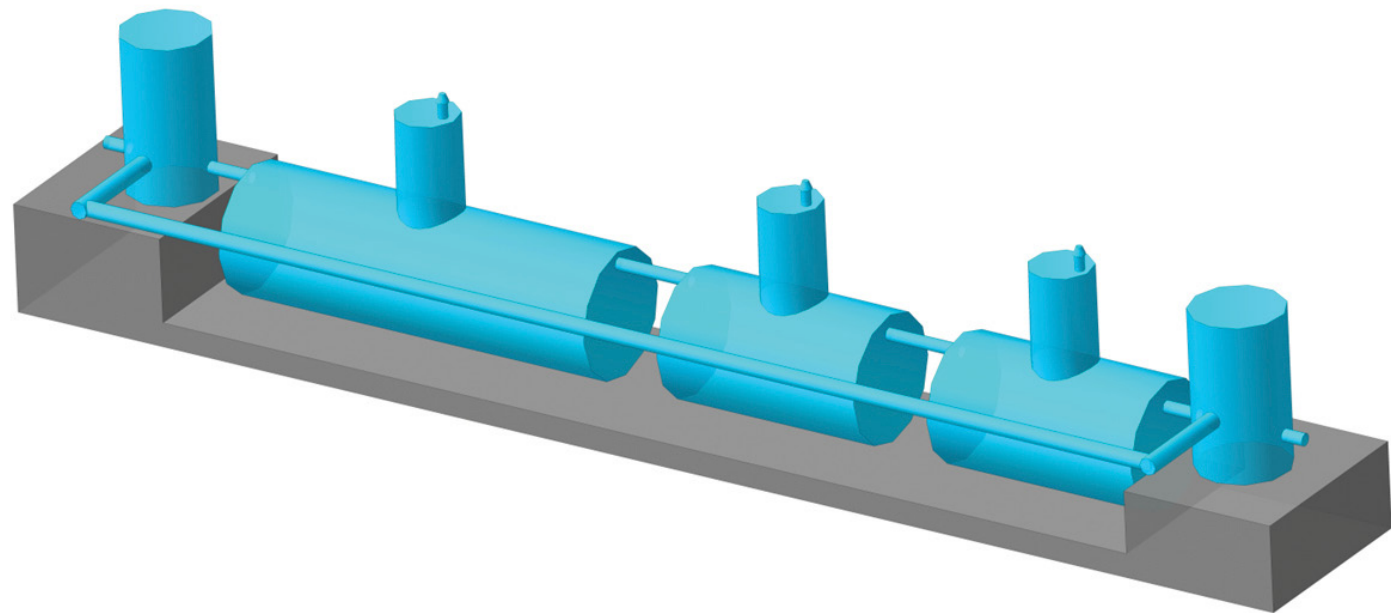
Экологический Центр Водных Строительных Технологий  
Тел: +7(3532) 45-59-50, 96-95-97  
e-mail: [ecovod@ecovod.ru](mailto:ecovod@ecovod.ru)  
[www.ecovod.ru](http://www.ecovod.ru)

Ливневые очистные сооружения представляют собой блок емкостей контейнерного типа и поставляются в полной заводской готовности с монтированной запорно-регулирующей арматурой, блоком автоматики. Стенки и крышки контейнеров утеплены, предусмотрен автоматический электрообогрев. Корпус сооружений для очистки стоков изготавливается из нержавеющей стали или конструкционной с антикоррозионным покрытием в соответствии с ТЗ.

Технические характеристики

Модель очистных сооружений	Производительность		Габаритные размеры, (L x B x H) м	Вес Нетто, т	Вес с водой, т
	л/сек	м³/час			
ЛПВ-0.25	0,25	1	1,2 x 0,8 x 1,25	0,20	1,20
ЛПВ-0.5	0,5	2	1,2 x 1,0 x 1,25	0,35	1,50
ЛПВ-1	1	4	1,7 x 1,0 x 1,25	0,38	2,00
ЛПВ-2	2	7	1,8 x 1,25 x 1,3	0,41	2,70
ЛПВ-3	3	10	2,0 x 1,35 x 1,5	1,05	4,56
ЛПВ-4	4	15	3,0 x 1,35 x 1,5	1,37	6,64
ЛПВ-5	5	18	4,0 x 1,35 x 1,5	1,72	8,74
ЛПВ-6	6	20	4,0 x 2,12 x 2,1	3,38	21,19
ЛПВ-10	10	35	5,0 x 2,12 x 2,1	4,15	24,29
ЛПВ-14	14	50	6,0 x 2,12 x 2,1	5,42	29,59
ЛПВ-20	20	70	7,5 x 2,12 x 2,1	6,92	37,13
ЛПВ-30	30	110	9,0 x 2,12 x 2,1	8,20	45,82

ЛПВ подземного размещения (из стеклопластика)



Очистные сооружения ливневого стока подземного размещения представляет собой комплекс резервуаров, основными элементами которых являются:

- пескоуловитель;
- нефтеуловитель;
- сорбционный фильтр.

Стеклопластик устойчив к воздействию агрессивных сред. Герметичные корпуса можно использовать при высоком уровне грунтовых вод. Неочищенные сточные воды, подаваемые на ливневые очистные сооружения, в первую очередь очищаются от песка и прочих механических примесей (под действием силы тяжести происходит выпадение песка в осадок). Затем осветленные стоки проходят очистку в нефтеуловителе, проходя через коалесцентный модуль, предотвращающий турбулентное движение воды и способствующий скоплению нефтепродуктов на поверхности с выпадением высокодисперсных взвешенных частиц в осадок. Для отведения осадка и нефтяной пленки предусмотрены патрубки. Доочистка стоков происходит на сорбционном фильтре с многослойной загрузкой. В основании находится кварцевая загрузка разных фракций, задерживающая взвешенные вещества. Доочистка от нефтепродуктов и растворенных элементов происходит при прохождении воды через слой шунгита и активированного угля. Ливневые очистные сооружения применяются как отдельно, так и в комплексе с аккумулирующей емкостью и резервуаром очищенных стоков или иными очистными сооружениями.

Преимущества ливневых очистных сооружений:

- поставляются в полной заводской готовности;
- минимальные затраты на строительство;
- отсутствие запаха и шума;
- имеется возможность наращивания объемов производительности за счет установки дополнительных модульных блоков;
- возможность очистки стоков при залповых (аварийных) сбросах нефтепродуктов;
- при обслуживании не требуется специальной подготовки и высокой квалификации персонала.

Установки комплектуются дополнительным оборудованием:

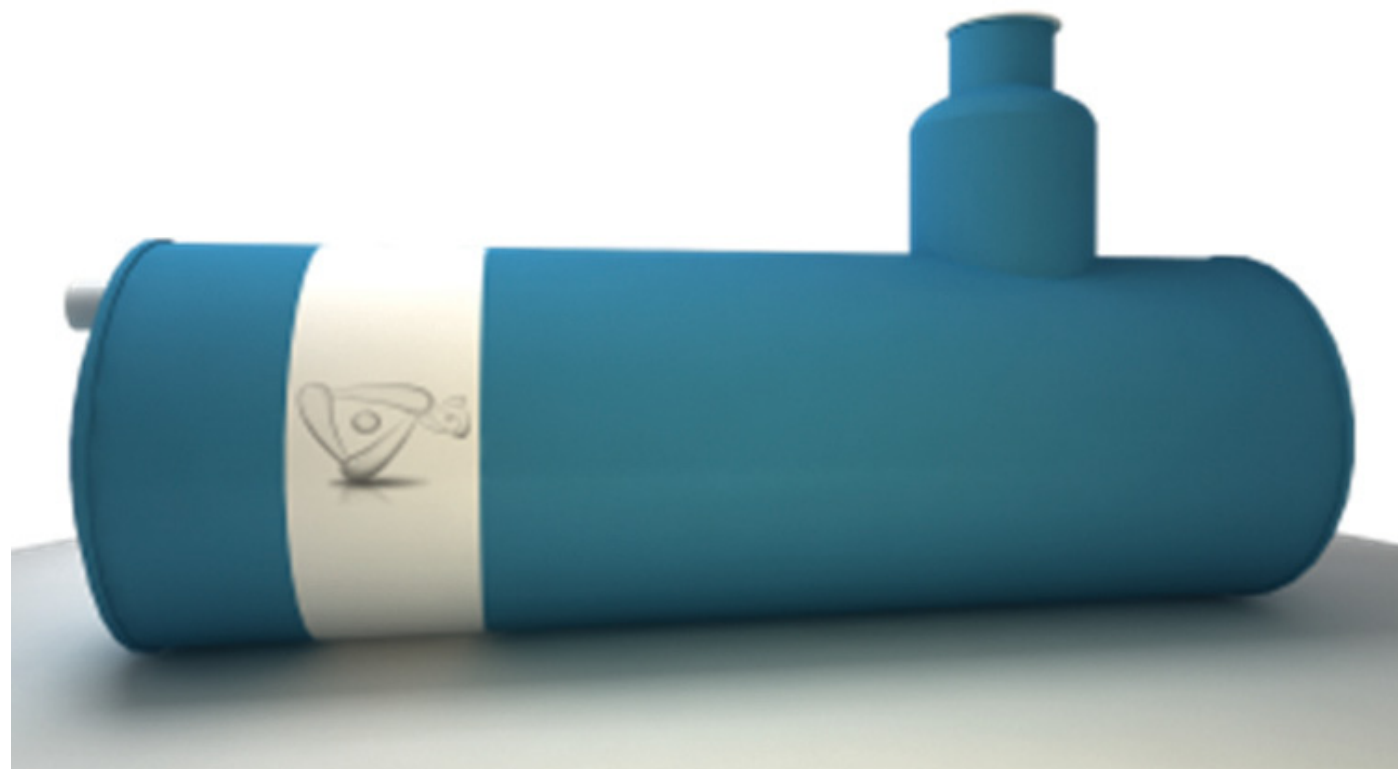
- расходомером;
- датчиками ила, нефтепродуктов;
- сигнализатором.

Распределительный колодец



Распределительный колодец служит для распределения общего потока сточных вод на очистные сооружения поверхностного стока и на байпасную линию. Позволяет выделить из общего потока наиболее загрязнённые стоки и направить их на очистные сооружения.





### Накопительная емкость

Предназначена для усреднения сточных вод по объему и содержанию загрязняющих веществ. Очистные сооружения с накопительной емкостью требуют меньших капитальных затрат.

### Сорбционный фильтр

Очищает стоки от растворенных загрязняющих веществ благодаря объемной сорбции. Фильтр имеет большую площадь фильтрации, обеспечивающую большую пропускную способность и длительный период работы до замены фильтра.

### Пескоуловитель

Ливневые сточные воды содержат большое количество минеральных примесей и взвешенных веществ. Песколовка предназначена для удаления данных загрязнений и защиты дальнейших этапов очистки от засорения. Также способствует удалению свободных нефтепродуктов.

### Нефтеуловитель

Нефтеуловитель предназначен для удаления из сточных вод эмульгированных нефтепродуктов. Необходимо использовать при очистке стоков с территории АЗС, нефтебаз и промплощадок.

### Колодец ультрафиолетового обеззараживания



Предназначен для обеззараживания стоков УФ излучением. Обязателен при очистке стоков с территории животноводческих комплексов.

### Контрольный колодец



Контрольный колодец предназначен для отбора проб с целью контроля степени очистки сточных вод.



Распределительный колодец



Распределительный колодец предназначен для распределения общего потока сточных вод на очистные сооружения поверхностного стока и на байпасную линию. Распределительный колодец представляет собой цилиндрическую стеклопластиковую емкость с выведенными входным и отводными патрубками. Обслуживание распределительного колодца осуществляется через смотровой колодец.

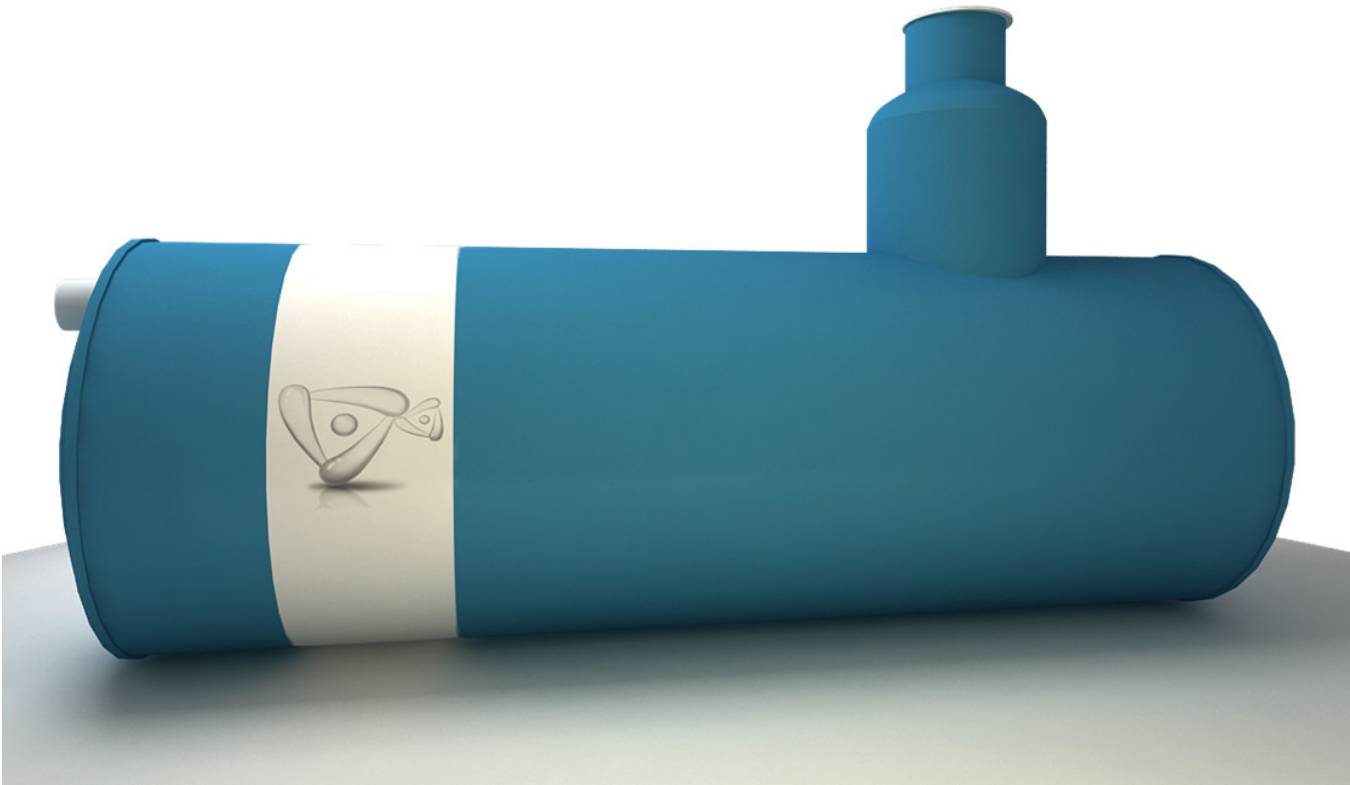
Технические характеристики

Параметр	Производительность, л/сек							
	10/30	15/45	20/60	30/60	40/120	50/150	75/225	100/300
Диаметр корпуса, мм	1500	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2000
Диаметр входного патрубка, мм	250	315	315	315	400	400	500	500
Диаметр ободной линии, мм	250	315	315	315	400	400	500	500
Диаметр выходного патрубка, мм	160	200	200	250	315	315	400	400
Высота вход/вых патрубков, мм	100	100	100	100	100	100	100	100
Высота ободной линии, мм	260	300	300	350	415	415	500	500

Габаритные размеры смотровых колодцев определяются ТЗ.

Накопительная емкость

Накопительная емкость предназначена для аккумуляции ливневых сточных вод при общем расходе, превышающем номинальную производительность очистных сооружений. В емкости происходит усреднение и успокоение потока. Накопительная емкость представляет собой один или несколько сообщающихся горизонтальных резервуаров. Для обслуживания установлен смотровой колодец с лестницей.



Технические характеристики

Параметр	Ед. изм.	Объем									
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	100
Диаметр резервуара	мм	1600	1600	1800	2300	2300	2300	2300	2300	3000	3000
Длина резервуара	мм	2700	5200	6200	5100	6300	7500	9900	12400	9000	14700
Масса без воды	кг	299	548	797	1046	1295	1544	2042	2540	3038	5030

Габаритные размеры смотровых колодцев определяется ТЗ.



## Пескоуловитель

Пескоуловитель предназначен для выделения из сточных вод тяжелых минеральных примесей (песка). Работа пескоуловителя основана на использовании гравитационных или центробежных сил.

### По характеру движения воды пескоуловители подразделяются на:

- горизонтальные – с прямолинейным движением воды;
- вертикальные – с движением воды снизу вверх;
- тангенциальные (гидроциклоны) – с винтовым движением воды.

### Горизонтальный пескоуловитель



Горизонтальный пескоуловитель представляет собой цилиндрический резервуар из стеклопластика со смотровым колодцем. Другим важнейшим элементом песколовки являются входная и выходная часть песколовки, представляющая собой лоток с шириной равной ширине песколовки. Лоток предназначен для гашения скорости и равномерного распределения потока по всему объему емкости. Отделение взвешенных веществ происходит за счет выпадения их в осадок. Для увеличения эффективности очистки в резервуаре устанавливаются тонкослойные модули.

### Технические характеристики

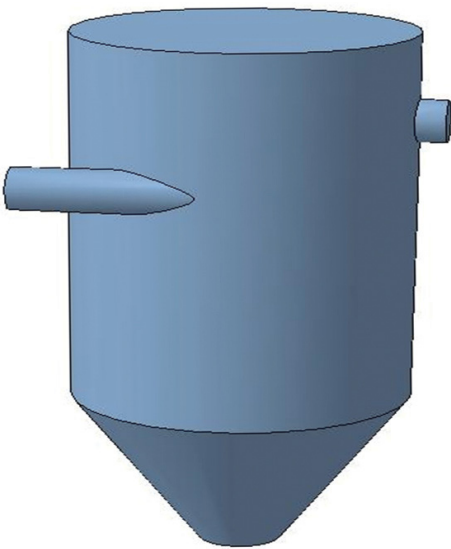
Параметр	Ед. изм.	Производительность (л/с)							
		10	15	20	25	30	40	50	60
Диаметр резервуара	мм	1600	1800	2000	2000	2500	2500	2500	2500
Длина резервуара	мм	5000	5800	6200	6200	6100	7800	9700	11500
Диаметр вход/вых. патрубка	мм	160	200	200	200	250	315	315	315
Высота входного патрубка	мм	1400	1600	1800	1800	2150	2150	2150	2150
Высота выходного патрубка	мм	1350	1550	1750	1750	2100	2100	2100	2100
Вес без воды	кг	510	740	974	1190	1820	1910	2300	2820

Параметр	Ед. изм.	Производительность (л/с)							
		70	90	100	110	120	130	140	150
Диаметр резервуара	мм	3200	3200	3200	3600	3600	3600	3600	4200
Длина резервуара	мм	8800	11000	12100	10600	11500	12500	13300	10700
Диаметр вход/вых. патрубка	мм	315	400	400	500	500	500	500	500
Высота входного патрубка	мм	2800	2800	2800	3100	3100	3100	3100	3700
Высота выходного патрубка	мм	2750	2750	2750	3050	3050	3050	3050	3650
Вес без воды	кг	3530	4400	4840	5390	5850	6370	6780	7400

Габаритные размеры смотровых колодцев определяются ТЗ.

При необходимости очистки большого объема используется несколько песколовок или изготавливается в соответствии с ТЗ.

## Гидроциклон



Гидроциклон имеет круглую форму и касательный подвод воды, обеспечивающий вращательное движение воды. В результате центробежной силы происходит выделение тяжелых частиц и скопление его на дне гидроциклона. Для предотвращения выноса осадка предусмотрен бункер для его сбора.

### Преимущества:

- обеспечивает более высокую степень очистки при меньших габаритных размерах;
- занимает меньшую площадь;
- минимальные затраты при монтаже;
- удобное отведение осадка;
- относительно низкие капитальные затраты;
- незначительная потеря напора;
- возможно накопление большого объема осадка.



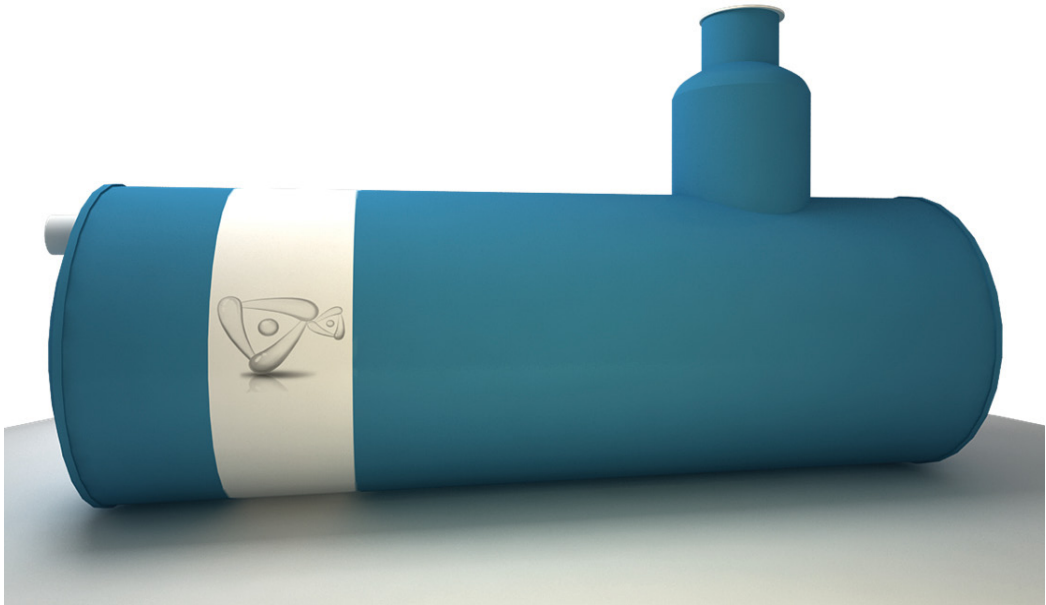
Технические характеристики

Параметр	производит, л/с												
	1,5	3	6	8	10	15	20	25	30	40	50	60	70
Диаметр песко-ловки, мм	1400	1400	1600	1600	1800	1800	1800	2000	2000	2500	2500	2500	3200
Высота вход. трубы, мм	1180	1980	2680	3080	3430	3750	4150	4550	4650	4720	4920	5120	5120
Высота вых. трубы, мм	1290	2090	2840	3240	3590	3950	4350	4750	4900	5030	5230	5430	5430
Диаметр вход/вых трубы	110	110	160	160	160	200	200	200	250	315	315	315	400

Для контроля уровня осадка устанавливаются сигнализаторы.

Нефтеуловитель

Ливневые сточные воды с территорий промплощадок, АЗС, автостоянок и т.п. в значительной степени загрязнены минеральными маслами и нефтепродуктами. Сброс таких сточных вод без очистки наносит серьезный ущерб окружающей среде. Наиболее простым и надежным способом очистки является отстаивание в нефтеуловителях (маслобензоуловителях, нефтеловушках, маслоотделителях). Применимы для очистки производственных стоков, загрязненных нефтепродуктами. Для эффективной очистки устанавливается коалесцентный модуль, предотвращающий турбулентное движение воды. Поток через него движется равномерно. Из-за разницы удельного веса происходит укрупнение частиц нефтепродуктов и скопление их на поверхности. Погружная перегородка препятствует утечки нефтяной пленки из резервуара. Герметичный стеклопластиковый корпус применяется в почвах с высоким уровнем залегания грунтовых вод. Корпус устойчив к воздействию агрессивных грунтовых вод. Нефтеуловитель оснащен системой вентиляции.



Технические характеристики

Параметр	Ед. изм.	Производительность (л/с)							
		10	15	20	25	30	40	50	60
Диаметр резервуара	мм	1600	1800	2000	2000	2000	2000	2500	2500
Длина резервуара	мм	2700	3100	3300	4000	4600	6000	5000	6000
Диаметр вход/вых. патрубка	мм	160	200	200	250	250	315	315	315
Высота входного патрубка	мм	1400	1600	1800	1750	1750	2150	2150	2150
Высота выходного патрубка	мм	1370	1530	1730	1680	1680	2070	2070	2070
Вес без воды	кг	3400	470	620	750	870	1130	1470	1750

Параметр	Ед. изм.	Производительность (л/с)							
		70	90	100	110	120	130	140	150
Диаметр резервуара	мм	3200	3200	3200	3200	3200	3600	3600	3600
Длина резервуара	мм	4800	5900	6400	6900	7500	6500	7000	7500
Диаметр вход/вых. патрубка	мм	315	400	400	500	500	500	500	500
Высота входного патрубка	мм	2800	2800	2800	3100	3100	3100	3100	3100
Высота выходного патрубка	мм	2730	2730	2730	3030	3030	3030	3030	3030
Вес без воды	кг	2300	2830	3070	3300	3600	3980	4280	4590

Габаритные размеры смотровых колодцев определяется ТЗ.

Нефтеуловитель дополнительно оснащается:

- угольным фильтром (для устранения возможных неприятных запахов);
- датчиком уровня;
- системой сигнализации.



Сорбционный фильтр



Сорбционный фильтр (горизонтальный, вертикальный) предназначен для очистки ливневых или производственных сточных вод, выполнен в виде герметичного резервуара из стеклопластика со слоем загрузки и распределительно-сборной системой. Загрузка фильтра состоит из природного камня, активированного угля и гидрофобного сорбента. В зависимости от состава сточных вод и требований к качеству очистки могут быть использованы дополнительные материалы.

Достоинства горизонтального сорбционного фильтра:

- большая площадь фильтрации, обеспечивающая большую производительность;
- большой объем сорбционного материала обеспечивает длительную работу без регенерации.

Технические характеристики

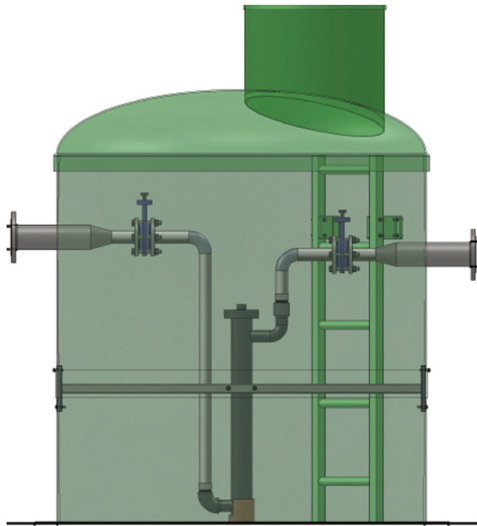
Параметр	Ед. изм.	Производительность (л/с)							
		10	15	20	25	30	40	50	60
Диаметр резервуара	мм	1600	1800	2000	2000	2000	2000	2500	2500
Длина резервуара	мм	2800	3500	4100	5000	5900	7700	7800	9200
Диаметр вход/вых. патрубка	мм	160	200	200	250	250	315	315	315
Высота входного патрубка	мм	1400	1600	1800	1750	1750	2150	2150	2150
Высота выходного патрубка	мм	1370	1530	1730	1680	1680	2070	2070	2070
Вес без воды	кг	450	710	1020	1250	1480	1930	3050	3600

Параметр	Ед. изм.	Производительность (л/с)							
		70	90	100	110	120	130	140	150
Диаметр резервуара	мм	3200	3200	3200	3600	3600	4200	4200	4200
Длина резервуара	мм	8900	11200	12250	12000	13000	12200	13000	13600
Диаметр вход/вых. патрубка	мм	315	400	400	500	500	500	500	500
Высота входного патрубка	мм	2800	2800	2800	3100	3100	3100	3100	3100
Высота выходного патрубка	мм	2730	2730	2730	3030	3030	3030	3030	3030
Вес без воды	кг	4490	6860	7100	8560	9280	11780	12560	13140

ВНИМАНИЕ!

Вертикальному фильтру требуется меньшая площадь, но более частая регенерация сорбента, чем горизонтальному. Для облегчения процесса регенерации фильтрующего слоя осуществляется подвод сжатого воздуха.

Колодец ультрафиолетового обеззараживания



УФ обеззараживание воды является эффективным, экологически безопасным и надежным методом. Обеззараживающий эффект ультрафиолетового излучения обусловлен фотохимическими реакциями, в результате происходят необратимые повреждения ДНК, РНК и клеточные мембраны, вызывающий гибель микроорганизмов.

Преимущества применения УФ-излучения:

- высокая эффективность обеззараживания без изменения химического состава воды;
- время обеззараживающего контакта 0,5-5 секунд;
- простота и малая периодичность обслуживания;
- не образуются побочные продукты;
- низкие затраты на строительство и эксплуатацию.

Технические характеристики

Параметр	Ед.изм.	Производительность, л/с									
		10	15	20	30	40	50	60	70	100	150
Диаметр колодца	мм	1600	1600	1800	1800	1800	2000	2000	2000	2500	3200
Диметр вход/вых. патрубков	мм	160	200	200	250	315	315	315	315	315	500
Потребляемая мощность	кВт	1,3	1,8	2,7	3,7	4,9	6,0	3,7	3,8	5,0	10,0

Габаритные размеры смотровых колодцев определяются ТЗ.

Контрольный колодец



Предназначен для отбора проб очищенных сточных вод (контроль качества очистки). Корпус колодца выполнен из стеклопластика. Через стенки выведены патрубки для подключения к канализационному коллектору и байпасной линии.

Технические характеристики

Производи-тельность, л/сек	Диаметр корпуса, мм	Диаметр входящей трубы, мм	Диаметр обводной линии, мм	Диаметр выходящей трубы, мм	Высота распо-ложения входящей трубы, мм	Высота байпаса, мм	Высота распо-ложения выходя-щей трубы, мм
10/30	1500	160	250	250	670	580	330
15/45	1500	200	315	315	740	625	310
20/60	1500	200	315	315	740	625	310
30/60	1500	250	315	315	740	675	360
40/120	1500	315	400	400	820	735	335
50/150	1500	315	400	400	820	735	335
75/225	2000	400	500	500	920	820	320
100/300	2000	400	500	500	920	820	320

Габаритные размеры смотровых колодцев определяются ТЗ

Очистные сооружения для автомоек Установка Фильтрационной Очистки Стоков УФОС (от 0,5 куб.м/час до 10 куб.м/час)



Очистные сооружения для автомоек (обязательное оборудование автомоек) – система очистки сточной воды методом напорной фильтрации для удаления взвешенных веществ, нефтепродуктов и ПАВ с системой оборотного водоснабжения, т.к. качество очищенной воды позволяет использовать для предварительной и основной мойки аппаратами высокого давления типа «Karcher», «Bosch», «WAP» и т.п., позволяющими экономить 80 – 90% воды.

ВНИМАНИЕ!

Функционирование автомоек без очистных сооружений запрещено согласно действующему природоохранному законодательству. Необходимо организовывать оборотное водоснабжение автомойки согласно Постановления главного государственного санитарного врача РФ «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил СП 2.2.2.1327-03».

Технические характеристики

Наименование	Производительность		Количество постов	Мощность, кВт	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Вес, кг
	м3/ч	л/мин				
УФОС-0,5	0,5	8,3	1	1,26	950x550x1560	63
УФОС-1	1	16,7	1	1,3	1500x650x1130	90
УФОС-2	2	33,3	1-2	1,5	1600x780x1530	99
УФОС-3	2	33,3	2-4	1,6	1700x780x1510	104
УФОС-5	5	83,3	3-6	1,8	1750x780x1830	116
УФОС-10	10	166,7	6-12	4	2750x1350x1550	215



Описание технологического процесса

Вода после мойки автомобилей, загрязненная нефтепродуктами и взвешенными веществами, поступает в приямок с полупогружной и переливной перегородкой для сбора и удаления нефтепродуктов в шламосборник. Взвешенные вещества под действием силы тяжести выпадают в осадок. При организации приямка необходимо учитывать, что его размеры напрямую влияют на производительность и качество очистки сточных вод. Мелкодисперсные частицы способны длительное время (до 24 часов) находиться во взвешенном состоянии. Из приямка стоки погружным насосом подаются на очистные сооружения, где происходит очистка сточных вод от механических примесей и эмульгированных нефтепродуктов на песчанно-гравийном фильтре и фильтре тонкой очистки. Очищенная вода поступает в накопительную емкость с установленными поплавками, включающими и выключающими погружной насос по мере наполнения или опустошения емкости в автоматическом режиме. Из емкости вода забирается автоматической насосной станцией и подается непосредственно на моечные посты. На случай аварийного перелива предусмотрен патрубок для отвода воды из накопительной емкости. Для предотвращения неприятного запаха в воду добавляется обеззараживающие реагенты на основе перекиси водорода. На очистных сооружениях для автомойки с дополнительной комплектацией подача реагентов осуществляется насосом-дозатором. Установка работает в автоматическом режиме (ШУ).

Комплектация:

базовая

- металлическая рама окрашенная;
- погружной насос;
- песчанно-гравийный фильтр с загрузкой;
- фильтр тонкой очистки;
- накопительная емкость;
- автоматическая насосная станция;
- шкаф управления с системой контроля и управления.

дополнительная

- насос дозатор для подачи обеззараживающего реагента;
- автоматическая система промывки песчано-гравийного фильтра.

Флотационные установки

**Флотация** – один из видов адсорбционно-пузырькового разделения, основанный на формировании всплывающих агломератов загрязнений с диспергированной газовой фазой и последующим их отделением в виде шлама. Флотационные установки предназначены для удаления из сточных вод взвешенных веществ, СПАВ, нефтепродуктов, жиров, масел, смол и других веществ, осаждение которых затруднено.

Флотационная установка «ФДП»

Назначение

Флотационная установка применяется как самостоятельное решение, так и в составе очистных сооружений в качестве промежуточного или заключительного звена, в зависимости от реализуемой схемы.

Флотатор предназначен для очистки следующих типов стоков:

- коммунальное водоотведение (хозбытовые стоки);
- ливневые стоки;
- промышленные стоки;
- иные стоки, содержащие нефть и нефтепродукты, жиры, масла, волокнистые и взвешенные вещества, органические примеси, ПАВ и др.

Установки серии «ФДП» реализуются в системе очистки стоков следующих предприятий:

- предприятия нефтехимии;
- мясомолочная промышленность и масложировое производство;
- предприятия обслуживания и ремонта транспорта;
- прачечные.

Принцип действия

В основу работы флотатора заложен принцип напорной (реагентной/безреагентной) флотации по прямоточной схеме. Флотация производится водовоздушной смесью, где растворенный воздух используется для выноса загрязнений на поверхность. Данная схема реализована повысительным насосом с эжектором на входе, устройством насыщения воды воздухом (сатуратор) и распределительным устройством, представленным коллектором с форсунками. В зависимости от характера и качественных показателей очищаемых стоков целесообразно применение реагентной линии.

Модельный ряд

Основные технические характеристики модельного ряда

Наименование	Производительность (номинальная), м³/ч	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Масса (сухая), кг не более	Напряжение питания, В	Установленная мощность, кВт
ФДП-1	0,9 ... 1,1	1600x1250x1560	370	3x380	2,3
ФДП-2	1,8 ... 2,2	2010x1670x1830	530	3x380	2,3
ФДП-4	3,6 ... 4,4	2674x2240x2026	1060	3x380	4,2
ФДП-6	6	3850x2350x2370	1900	3x380	6,0
ФДП-8	8	4590x2350x2370	2300	3x380	6,0
ФДП-10	10	5490x2350x2370	2730	3x380	8,0
ФДП-12	12	6300x2350x2370	3100	3x380	8,0
ФДП-15	15	6130x2300x2474	3400	3x380	8,5
ФДП-20	20	7730x2300x2474	4100	3x380	16

Условное обозначение

ФДП-8  
«ФДП» – флотатор двухступенчатый проточной  
«8» – усредненная производительность 8,0 м³/ч

Показатели очистки

Степень очистки на установках «ФДП» зависит от типа и качественного состава сточных вод, а также типа и дозы применяемого реагента.

Показатели очистки сточных вод на флотаторах «ФДП»:

Загрязнения	Допустимая концентрация на входе флотатора, мг/л	Эффективность очистки, %
Взвешенные вещества	10000	90
Нефтепродукты	5000	96
Жиры	5000	90
ХПК	5000	60
БПКполн.	2500	60
ПАВ*	300	60

Особенности

Установки напорной флотации обеспечивают стабильное образование качественной мелкодисперсной водовоздушной смеси, а также допускают возможность применения реагентов. Благодаря возможности применения хим. реагентов, таких как коагулянт, флокулянт, значительно повышается эффективность и качество очистки. Флотационные установки серии «ФДП» отличаются энергоэффективностью и высоким качеством очистки. Простота, компактность и рациональность исполнения конструкции упрощает монтаж и обслуживание установки. При самостоятельном использовании флотатора для очистки стоков, содержащие нефтепродукты, рекомендуется проводить глубокую сорбционную доочистку.

Требования к размещению и эксплуатации

Эксплуатация флотационно-фильтрационной установки должна осуществляться в закрытых производственных помещениях, либо модульных зданиях оборудованных системой принудительной вентиляции и освещением, при температуре воздуха внутри помещения от +5 до +35 °С.

Стандартное исполнение установок не подразумевает очистку химически агрессивных жидкостей, либо стоков с высокой коррозионной активностью. Показатель pH очищаемых стоков для серийных моделей варьируется в пределах 6,5 – 8,5 ед. В иных случаях следует применять флотатор, изготовленный из коррозионностойких материалов инертных к очищаемым стокам.

Температурный режим: подаваемые стоки во флотатор не должны превышать 40°С. Данное ограничение наложено в связи с невозможностью эксплуатации некоторых узлов и агрегатов, а также используемых в конструкции материалов. При эксплуатации с температурой стоков до 60 °С флотационная установка комплектуется специальным насосным агрегатом.

Рекомендуемый временной режим эксплуатации – до 16 часов в сутки.

Исходя из требований предъявляемым к очищенной воде эксплуатация флотаторов серии «ФДП» допускает очистку сточных вод как с применением, так и без применения химреагентов.

Рекомендации по применению химреагентов в очистки нефти и жиросодержащих сточных вод:

- флокулянты – анионного либо катионного типа;
- коагулянты – соли железа II, алюминия III.

Дополнительная комплектация

По требованию заказчика в комплект поставки включается:

- утепленное модульное здание с системой принудительной вентиляции, освещением и отоплением;
- установкой дозирования хим. реагентов (флокулянт, коагулянт).

Флотационно-фильтрационная установка «ФФУ»



Модификации установки:

- с использованием заглубленного накопителя стоков;
- с использованием наземного блока вспомогательных емкостей «Моноблок-1».

Назначение

Флотационно-фильтрационная установка позиционируется как самостоятельное решение очистки сточных вод. Также, в целях повышения производительности и степени очистки установка может использоваться в составе очистных сооружений в качестве промежуточного или заключительного звена, в зависимости от реализуемой схемы.

Установка ФФУ предназначена для очистки следующих типов стоков:

- ливневые стоки;
- ливневые стоки автостоянок, гаражей, промышленных предприятий;
- промышленные стоки;
- стоки моек автотранспорта, агрегатов и деталей;
- иные стоки, содержащие взвешенные вещества, нефть и нефтепродукты, жиры, масла, гидроксиды металлов.

Установка серии ФФУ реализуется в системе очистки стоков следующих предприятий:

- автомойки;
- автостоянки гаражи;
- мясокомбинаты, молочное и мясожировое производство.



Принцип действия

В основу работы флотационно-фильтрационной установки заложен принцип напорной (реагентной/безреагентной) флотации по прямоточной схеме и фильтрация в слое зернистой загрузки (доочистка). Флотация производится водовоздушной смесью, где растворенный воздух используется для выноса загрязнений на поверхность. Данная схема реализована повысительным насосом с эжектором на входе, устройством насыщения воды воздухом (сатуратор) и распределительным устройством, представленным коллектором с форсунками.

В зависимости от характера и качественных показателей очищаемых стоков целесообразно применение реагентной линии.

Модельный ряд

Основные технические характеристики модельного ряда

Наименование	Производительность(номинальная), м³/ч	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Масса (сухая), кг не более	Напряжение питания, В	Установленная мощность, кВт
ФФУ-1К	0,8 ... 1,2	1180x1100x1440	245	3x380	2,3
ФФУ-2М	0,42 ... 0,45	1450x1330x1720	370	3x380	2,3
ФФУ-4М	3,6 ... 4,4	2560x1530x1700	650	3x380	4,2
ФФУ-6М	5,4 ... 6,6	2700x1785x1760	930	3x380	4,2
ФФУ-10	9,0 ... 11,0	2620x1846x2300	1850	3x380	5,9
ФФУ-15	13,5 ... 16,5	3440x2220x2260	2660	3x380	7,9
ФФУ-20	18,0 ... 22,0	3840x2220x2260	2950	3x380	7,9
ФФУ-30*	27,0 ... 33,0	4594x2392x2470	3650	3x380	15,8
		1090x412x740			
ФФУ-40*	36,0 ... 44,0	6150x2400x2485	3400	3x380	16,0
		2160x700x1570			
ФФУ-80*	72,0 ... 88,0	5980x5200x2500	9000	3x380	31,5
		2050x590x970			
ФФУ-100*	90,0 ... 110,0	8645x5600x2585	11650	3x380	42,0
		2050x590x970			

Примечание: \* - габаритные размеры установки и насосного блока

Условное обозначение

ФФУ-10  
«ФФУ» флотационно-фильтрационная установка  
«10» – усредненная производительность 10,0 м³/ч

Показатели очистки

Степень очистки на установках «ФФУ» зависит от типа и качественного состава сточных вод, материала фильтрующей загрузки, а также типа и дозы применяемого реагента.

Показатели очистки сточных вод\* на флотационно-фильтрационных установках серии «ФФУ»:

Загрязнители	Вход на установку	Показатели отчистки	
		Локальная**	Глубокая***
Взвешенные вещества, мг/л	50...200	15...40	3
Нефтепродукты, мг/л	10...100	1...5	0,15...0,4
БПК	50...200	15...50	6
ХПК	100...400	40...80	30

\* - для ливневых вод и стоков автомоек, а также близких по физико-химическому составу основных показателей;  
\*\* - показатели без использования сорбционной доочистки и дозирования химреагентов;  
\*\*\* - показатели очистки с дозированием химреагентов и сорбционной доочистки, засыпка установленного фильтра – активированный уголь.

Особенности

Флотационно-фильтрационная установка на основе напорной флотации и сорбционной доочистки обеспечивают стабильное образование качественной мелкодисперсной водовоздушной смеси, допускают возможность применения реагентов, а также значительно повышают степень очистки благодаря сорбирующей загрузке.

Флотационно-фильтрационные установки серии «ФФУ» отличаются энергоэффективностью и высоким качеством очистки.

Простота, компактность и рациональность исполнения конструкции упрощает монтаж и обслуживание установки.

Возможность применения самостоятельно в качестве основных очистных сооружений, не требующих доочистку.

Требования к размещению и эксплуатации

Эксплуатация флотационно-фильтрационной установки должна осуществляться в закрытых производственных помещениях, либо модульных зданиях оборудованных системой принудительной вентиляции и освещением при температуре воздуха внутри помещения от +5 до +35 °С.

Стандартное исполнение установок не подразумевает очистку химически агрессивных жидкостей, либо стоков с высокой коррозионной активностью. Показатель рН очищаемых стоков для серийных моделей варьируется в пределах 6,5 – 8,5 ед. В иных случаях следует применять флотатор, изготовленный из коррозионностойких материалов инертных к очищаемым стокам.

Температурный режим: подаваемые стоки во флотатор не должны превышать 40°С. Данное ограничение наложено в связи с невозможностью эксплуатации некоторых узлов и агрегатов, а также используемых в конструкции материалов.

При эксплуатации с температурой стоков до 60°С флотационная установка комплектуется специальным насосным агрегатом.

Рекомендуемый временной режим эксплуатации – до 16 часов в сутки.

Исходя из требований предъявляемым к очищенной воде эксплуатация флотационно-фильтрационных установок серии «ФФУ» допускает очистку сточных вод как с применением, так и без применения химреагентов.

Рекомендации по применению химреагентов в очистки нефти и жиродержащих сточных вод:

- флокулянты анионного либо катионного типа;
- коагулянты – соли железа II, алюминия III.

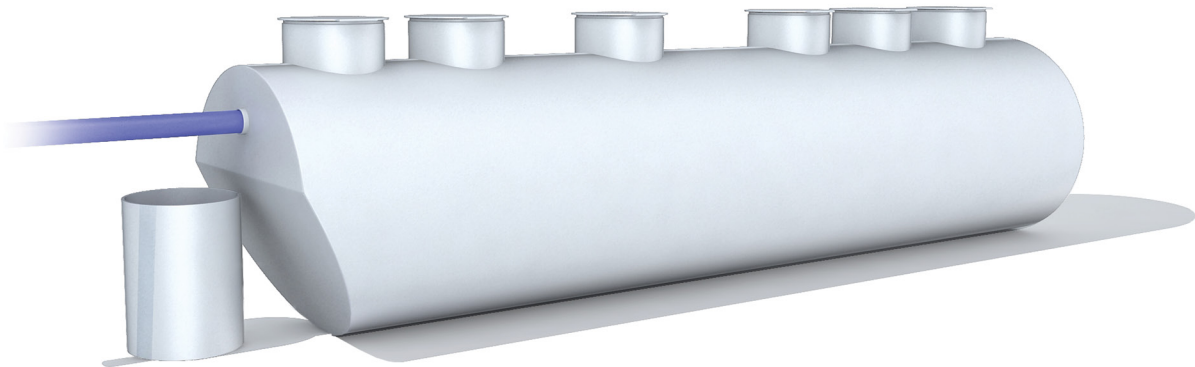
Дополнительная комплектация

По требованию заказчика в комплект поставки включается:

- утепленное модульное здание с системой принудительной вентиляции, освещением и отоплением;
- установкой дозирования хим. реагентов (флокулянт, коагулянт);
- блок вспомогательных емкостей «Моноблок-1».

Система нейтрализации агрессивных сточных вод, вызывающих коррозию

Система нейтрализации представляет собой блок ёмкостей наземного или подземного исполнения. Поставляется в полной заводской готовности, смонтированной запорно-регулирующей арматурой, блоком автоматики. Система нейтрализации изготавливается из кислотостойкого пластика и нержавеющей стали, обеспечивающей надёжную и бесперебойную работу оборудования. Предназначена для нейтрализации сточных вод с рН, несоответствующим нормам сбросам в канализацию. Сточные воды, имеющие кислую или щелочную среду, отрицательно влияют на состояние канализационной сети и на очистку сточных вод. Стоки перед сбросом в канализацию необходимо нейтрализовать.



Применение:

- заводы по переработке хлопка;
- типографий;
- заводы по изготовлению лекарственных препаратов;
- лабораторий.

Преимущества системы нейтрализации сточных вод:

- компактность (имеет габаритные размеры для транспортировки любым видом транспорта);
- минимальные затраты на строительство;
- возможность использования очищенной воды;
- отсутствие запаха и шума;
- имеется возможность наращивания объемов производительности за счёт установки дополнительных блоков.

Технические характеристики

Модель установки для нейтрализации сточных вод	Производительность л/сек	Габаритные размеры (L x Ø), м	Вес Нетто, т
ЛПВ-Н-3	3	4,0 x 1,6	0,89
ЛПВ-Н-6	6	6,0 x 1,8	1,45
ЛПВ-Н-10	10	7,0 x 2,0	1,87
ЛПВ-Н-14	14	9,0 x 2,0	2,4

Канализационно насосные станции «КНС»



Канализационная насосная станция предназначена для подачи сточных вод на очистные сооружения. Представляет собой вертикальный резервуар диаметром от 800 до 5000 мм. Корпус изготавливается из спирально витого полиэтилена, армированного и полиэфирного стеклопластика, нержавеющей стали или углеродистой с антикоррозионным покрытием. Внутри (КНС) монтируются трубы из стали, задвижки, обратные клапаны, манометры, стационарная или съёмная лестница с площадкой и насосное оборудование. Количество насосов определяется индивидуально, от 1-го до 3-х штук (рабочие и резервные). Насосы работают в автоматическом режиме и управляются посредством сигналов от поплавковых датчиков уровня. Поплавковые датчики уровня включения/выключения насосов развешиваются внутри корпуса на специальных кронштейнах на разной высоте. Для удобства обслуживания внутри устраивается стационарная лестница с площадкой на уровне обратных клапанов и вентилей. Насосы устанавливаются со специальным быстроразъёмным соединением, являющееся частью пьедестала, укрепленного на днище корпуса. Соединение имеет резиновый уплотнитель с фартуком. Насос опускают в корпус на длинной цепи, для точного совмещения с соединением в корпусе устанавливается направляющая рейка на всю его высоту. Насосы могут быть сухого или погружного типа, необходимые харак-

теристики подбираются в соответствии с ТЗ. Работа погружных насосов происходит в перекачиваемой среде. В зависимости от климатических условий и ТЗ над КНС сооружаются металлические сборные павильоны из лёгких конструкций (профилированного листа, бруса, панелей типа «сэндвич»), необходимые для размещения вентиляционных, подъёмно-транспортных устройств, комплекта ЗИП, запасного насоса, ШУ. Сооружения облегчают ремонт и эксплуатацию канализационных насосных станций.



Использование современных коррозионностойких материалов обеспечивает долговечность и надёжность канализационных насосных станций, выдерживающих нагрузки со стороны грунта и грунтовых вод. Защиту от коррозии обеспечивает использование нержавеющей стали, эпоксидного и полиэфирного стеклопластика, позволяющих продлить срок работы КНС.

Полиэфирные смолы, армированные стекловолокном, используются при изготовлении корпуса и днищ. Крышка и решётка в горловине станции обеспечивает безопасность при эксплуатации вблизи от людных мест.

Напротив самотёчного коллектора устанавливается специальная сороулавливающая корзина, выполненная из нержавеющей стали, улавливающая крупные механические включения.

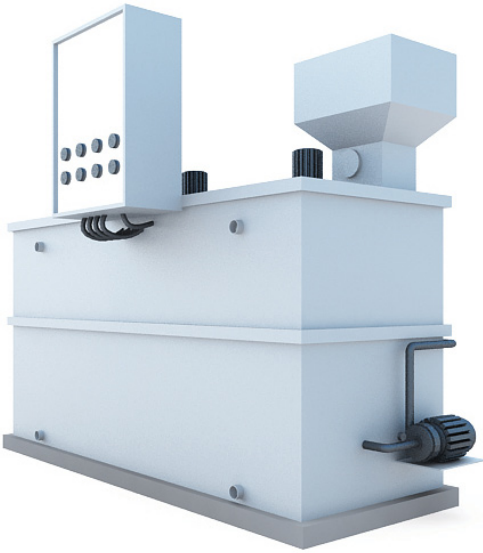
Одним из важных элементов является насосный агрегат погружной или сухой установки (Grundfos (Дания), Flygt (Швеция), Wilo (Германия)). Стандартное исполнение КНС предполагает установку от одного до десяти насосов на напорном патрубке без болтовых соединений с использованием скользящего захватного устройства с возможностью вертикального перемещения по направляющим, что облегчает работы по монтажу/демонтажу и техническому обслуживанию насосных агрегатов.

Внутренне трубопроводы выполнены из нержавеющей стали. Напорный трубопровод от каждого насосного агрегата имеет задвижку с обрезиненным клином и шаровой обратный клапан.

Выход газов осуществляется через вентиляционные трубы, выходящие на поверхность.

К плите насосная станция крепится анкерными болтами. Для удобства оборудуется транспортировочными петлями и кабельными вводами. Крышка люка утеплена.

### Установка автоматического приготовления и дозирования водных растворов серии «PS» (от 300 л/час до 2000 л/час)



Приготовление водных растворов коагулянта и флокулянта является важным элементом процесса очистки сточных вод, т.к. от качества раствора и точного его дозирования зависит эффективность очистки стоков. Растворы флокулянта и коагулянта используют для более полного удаления взвешенных веществ, коллоидных элементов и повышения интенсивности биологической очистки.

Применение установки серии PS в комплексе очистных сооружений дает возможность реализовать автоматизированную систему приготовления и дозирования расчетного количества раствора. Возможно ее применение для приготовления реагентов для очистки природных вод, обезвоживания осадка.

Автоматическая установка приготовления подает раствор нужной концентрации и позволяет контролировать, а также прогнозировать потребление коагулянтов и флокулянтов. Она облегчает труд обслуживающего персонала и сокращает время работы с химикатами.

В конструкцию установки заложена непрерывная подача (дозирование) раствора.

Для приготовления раствора требуемой концентрации в камеру приготовления подается (через клапан с электромагнитным приводом) необходимое количество воды и сухого реагента (механическим дозатором сухого реагента).

Для получения однородного раствора и для предотвращения отстаивания в камере приготовления предусмотрена низкооборотная мешалка (150 – 200 об/мин).

Из камеры приготовления раствор перекачивается центробежным насосом в камеру забора готового раствора.

Во время работы насоса-дозатора в камере приготовления замешивается новая порция раствора.

В таком режиме обеспечивается непрерывная работа станции.

### Технические характеристики

Модель	PS-1	PS-2	PS-3	PS-4	PS-5	PS-6
Производительность, л/час	300	500	700	1000	1500	2000
Размеры						
Длина (L), мм	1100	1600	1600	1900	2000	2200
Ширина (B), мм	600	600	700	800	900	1070
Высота (H), мм	1350	1450	1450	1650	1850	2100
Высота емкости (h), мм	800	900	900	900	1100	1100
Установленная мощность, кВт	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6
Масса, кг	140	170	190	230	280	310

### Жироуловители, размещаемые под мойкой

Сточные воды кафе, столовых, ресторанов содержат значительное количество жиров. Если такие воды сбрасывать в канализацию без очистки, в трубопроводах возникают отложения затвердевших жировых масс, которые забивают канализационный коллектор.

Для сброса стоков в городскую канализационную сеть или на локальные очистные сооружения необходимо предварительно направлять на жироуловитель (жироловку).

Жироуловители служат для улавливания и удаления свободных жиров и масел из сточных вод. Используются в кондитерских цехах, на рыбокомбинатах, в колбасных цехах, в ресторанах, в кафе, столовых и т.п.

Представляют собой двухсекционные емкости.

Из сточных вод выделяются частицы дисперсной фазы методом седиментации (под действием силы тяжести ВВ оседают на дно емкости).

Жидкость, очищенная от взвешенных частиц, разделяется на жировую и водную составляющие под действием силы тяжести и разницы удельных весов между водой и жиром. Жир скапливается на поверхности, образуя пленку, толщину которой контролирует датчик-сигнализатор. При достижении критической толщины жировой поверхностной пленки датчик-сигнализатор подает сигнал о необходимости проведения разгрузки жироуловителя.

### Жироуловители имеют следующие преимущества:

- герметичность, исключена возможность появления неприятных запахов;
- простота обслуживания и монтажа;
- материал жироуловителя не подвержен воздействию микробов, устойчив к механическому и химическому воздействию.

В корпусе установлена съемная корзина для сбора крупного мусора, ограничитель потока и перегородки. Крышка имеет резиновое уплотнение и фиксаторы, что обеспечивает полную герметичность.

### Дополнительно комплектуется:

- сигнализатором уровня жира;
- дозатором биопрепаратов;
- вентиляционным патрубком;
- дополнительным входным патрубком.





## Технические характеристики

Производительность, м³/час	Пиковый сброс, л	Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	Высота входа/выхода, мм
0,5	25	420/320/370	305/270
	30	420/370/370	305/270
	40	520/370/370	305/270
	50	520/470/370	305/270
1,0	60	520/470/420	355/320
	70	620/470/420	355/320
	80	720/470/420	355/320
	90	720/520/420	355/320
1,5	100	770/520/420	355/320
	125	820/620/420	355/320
	150	820/620/470	405/370
	175	820/620/520	455/420

Диаметр входного и выходного патрубка 50 мм

## Цеховые жиросъемники

Цеховые жиросъемники аналогичны тем, которые устанавливаются под мойку. Обеспечивают комплексную очистку сточных вод от жира со всего пищеблока.

## Технические характеристики

Производительность, м³/час	Пиковый сброс, л	Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	Высота входа/выхода, мм
2,0	200	920/620/620	525/505
	250	920/620/670	575/555
3,0	300	920/720/720	625/605
	400	1020/820/720	625/605

Диаметр входного и выходного патрубков 110 мм.  
Дополнительно комплектуется устройством для сбора жира.

## Подземные жиросъемники

Подземный жиросъемник представляет собой горизонтальный или вертикальный резервуар, выполненный из армированного стеклопластика.

Имеет малый вес, герметичен и устойчив к коррозии и воздействию большинства агрессивных сред, обеспечивая длительный период эксплуатации.

Удаление осадка из жиросъемника осуществляется ассенизационной машиной при заполнении половины полезного объема через разгрузочный патрубок, не реже чем 1 раз в 6 месяцев во избежание его затвердевания.

Удаление жировой пленки производится через ассенизационный колодец обслуживания.

Жиросъемник выпускается готовым к непосредственной установке в систему канализации.

## Вертикальные жиросъемники

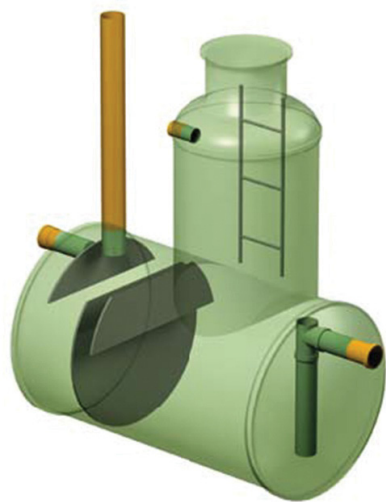


## Технические характеристики

Параметр	Ед. изм.	Производитель, Q (л/с)								
		1	2	3	4	5	7	10	15	20
Высота вход. трубы	мм	770	770	1020	940	940	890	1290	1250	1250
Высота вых. трубы	мм	700	700	950	870	870	820	1220	1180	1800
Диаметр отделителя	мм	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1500	1500	1500
Диаметр вход/вых трубы	мм	110	110	110	110	110	160	160	200	200



Горизонтальные жиросъемники

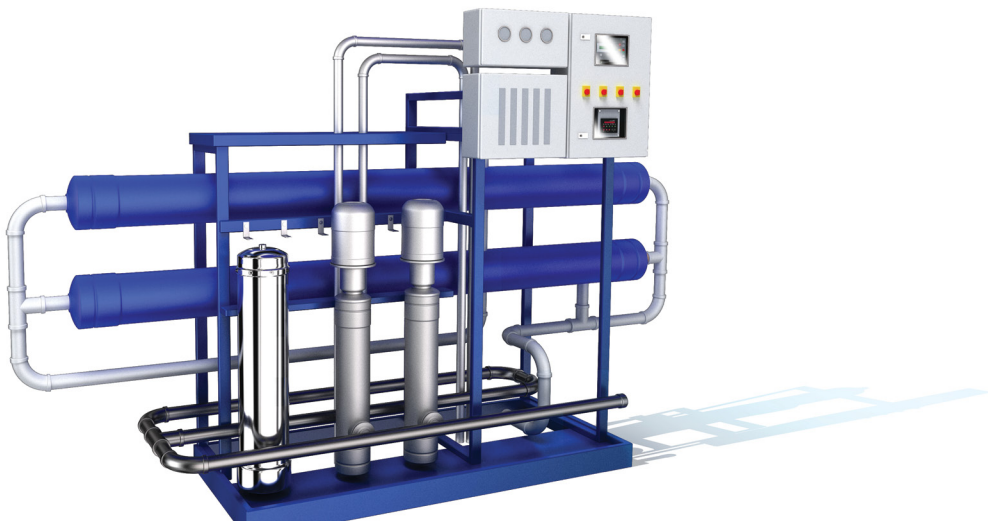


Технические характеристики

Параметр	Ед. изм.	Производитель Q (л/с)					
		4	5	7	10	15	20
Высота вход. трубы	мм	940	940	890	1290	1250	1250
Высота вых. трубы	мм	870	870	820	1220	1180	1800
Диаметр отделителя	мм	1100	1100	1100	1500	1500	1500
Высота/длина отделителя	мм	2400	2500	2800	3100	4200	4800
Диаметр вход/вых трубы	мм	110	110	160	160	200	200

В жиросъемнике дополнительно устанавливается контрольно-сигнальная автоматика, информирующая о засорении труб и накоплении достаточного слоя масла и жира на поверхности.

Водоочистка





Мобильные блочные водоподготовительные установки МБВУ (от 0,5 м.куб/час до 25 м.куб/час)



Мобильные блочные водоподготовительные установки предназначены для обесцвечивания, умягчения, обессоливания, осветления, обезжелезивания, деманганации и обеззараживания воды с доведением её до норм хозяйственно-питьевого назначения, поступающей из скважин, открытых водоисточников и трубопроводов общего водоснабжения. Основными потребителями «МБВУ» являются предприятия пищевой, нефтегазовой отрасли, теплоэнергетики, гостиницы, коттеджные поселки, спортивные сооружения, агропромышленные комплексы и т.д.

Преимущества «МБВУ»:

- габаритные размеры позволяют транспортировать «МБВУ» по дорогам общего пользования без получения каких-либо дополнительных разрешений;
- конструкция рассчитана на различные виды перевозок, ж/д, авто транспортом и грузовой авиацией;
- модульная конструкция позволяет в короткие сроки осуществить перевозку в любое другое удобное место;
- минимальные затраты на строительство;
- полностью автоматизированы и требуют минимум внимания со стороны обслуживающего персонала;
- имеется возможность наращивания объемов производительности за счёт установки дополнительных блоков;
- температура эксплуатации оборудования от +60 С° до –50 С°;
- минимальные сроки изготовления оборудования;
- «МБВУ» поставляются в полной заводской готовности.

Технические характеристики

Обозначение	Производительность м³/час	Энергопотребление кВт/ч	Габаритные размеры установок (Д x Ш x В), м
МБВУ-0,5	0,5	0,7	3,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-1	1,0	1,1	3,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-2	2,0	1,4	3,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-3	3,0	1,7	4,0 x 2,3 x 2,4

Обозначение	Производительность м³/час	Энергопотребление кВт/ч	Габаритные размеры установок (Д x Ш x В), м
МБВУ-4	4,0	2,1	4,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-5	5,0	2,5	4,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-6	6,0	3,2	4,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-7	7,0	3,6	6,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-8	8,0	4,3	6,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-9	9,0	4,8	6,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-10	10,0	5,1	6,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-15	15,0	5,8	8,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-20	20,0	6,5	8,0 x 2,3 x 2,4
МБВУ-25	25,0	7,8	8,0 x 2,3 x 2,4

Схема очистки воды разрабатывается в соответствии с ТЗ.

Механические фильтры Высокопроизводительные дисковые фильтры Azud (от 5 куб.м/час до 10000 куб.м/час)



Системы дисковых фильтров Azud состоят из нескольких дисков, выполненных из усиленного полипропилена. Поверхность каждого из них представляет собой совокупность диагонально нанесенных полос-каналов с заданными трапецеидальными параметрами глубины и ширины, обеспечивающую максимальную фильтрующую способность для использования в конкретных условиях с достижением оптимальной точности и высокой тонкости очистки.

Высокая эффективностью промывки фильтроэлементов системы Helix обеспечивается применением следующих технических решений:

- обратная промывка («изнутри – наружу» фильтрующего элемента);
- для промывки используется очищенная вода, получаемая от работающих в штатном режиме фильтров;
- поток промывочной воды разжимает диски, способствуя свободному вымыванию задержанных загрязнений из междисковых зазоров;
- промывочная вода подается на диски с помощью специальных форсунок тангенциально, заставляя диски вращаться.



Такой подход к очистке фильтроэлементов позволил в значительной степени снизить расходы воды на промывку до 0,05 – 0,2% (33 – 35 литров на один фильтроэлемент). Время промывки одного фильтроэлемента составляет порядка 10 сек. В данных системах энергопотребляющими элементами являются управляющие электромагнитные клапаны, по одному на каждый фильтр (потребляемая мощность не более 10 Вт) и управляющий контроллер (мощность потребления менее 30 Вт). Специальные версии с питанием от аккумуляторов 24 V предназначены для полевых условий при отсутствии электросетей.

Работой системы управляет программируемый логический контроллер позволяющий инициировать промывку:

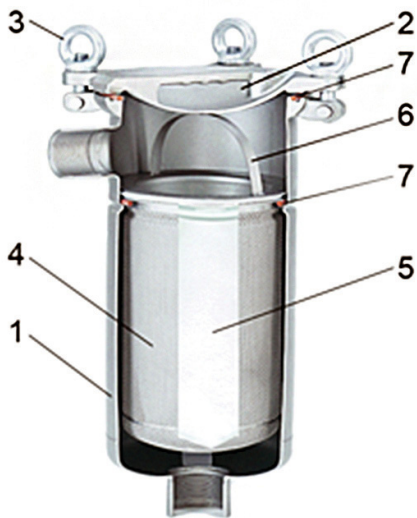
- по достижению заданного перепада давления (типовое значение перепада для начала промывки 0,5 – 0,6 bar);
- через заданные промежутки времени;
- от внешнего запускающего сигнала;
- при наступлении любого из вышеперечисленных событий.

Преимущества:

- большая фильтрующая поверхность;
- высокая эффективность очистки;
- тонкость фильтрации от 5 до 500 микрон;
- экономичность;
- устойчивость к химическим продуктам;
- быстрая установка и легкая эксплуатация;
- высокое качество исполнения;
- компактность и универсальность;
- серия Helix позволяет создать модульные системы полностью адаптированные к взаимодействию с другими установками водоочистки.

Высокопроизводительные фильтры тонкой очистки мешочного типа (от 6 куб.м/час до 240 куб.м/час)

Высокопроизводительные фильтры тонкой очистки мешочного типа предназначены для удаления из воды и невязких жидких сред механических примесей размером более 1 мкм.



Предназначены для:

- предварительной очистки воды перед установками обратного осмоса;
- финишной очистки воды (полировки) в системах водоподготовки, включающих осветлительно-сорбционные и ионообменные фильтры;
- фильтрации горячей воды в системах тепло- и водоснабжения.

Фильтры просты в эксплуатации, замена фильтрующих элементов занимает немного времени. Продолжительность работы фильтрующих элементов зависит от качества исходной воды, модели фильтра и тонкости фильтрации фильтрующих элементов. В высокопроизводительных фильтрах мешочного типа используется принцип тонкослойного фильтрования через высокопористый материал. Имеет высокую грязеемкость и незначительное падение давления при фильтрации.

Корпусы фильтров мешочного типа конструктивно различаются по способу крепления верхней крышки, уплотняемой хомутом V-clamp (серии SIE, MBH-4,BFS-C) или болтами (серии SIF, BFC-SB, BFS-SB, MBH-7). Корпус фильтров, крышка и поддерживающая корзина изготавливаются из нержавеющей стали SS 316; остальные элементы - из нержавеющей стали SS 314.

Ввод исходной воды осуществляется тангенциально. Для присоединения используются резьбовые (стандарт) или фланцевые соединения. Дополнительно предусмотрены отверстие (отверстия) в крышке под воздухоотделительный клапан.

В корпусах фильтров серии BFC/BFS-SB имеются отверстия под манометры. В качестве материал фильтрующих элементов традиционно используются полипропилен, полиэстер и нейлон.

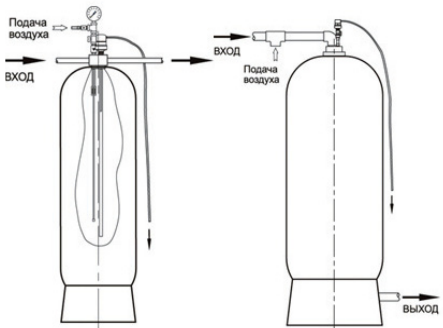
Технические характеристики.

Материал	Рабочая температура (рекомендуемая), °C	Максимально допустимая температура, °C
Полипропилен (PO; P, PMO)	93-104	110
Полиэстер (PE; E, EMO)	135-149	190
Нейлон (NMO)	135-149	190

Системы предварительной аэрации воды Станции обезжелезивания (от 0,5 куб.м/час до 27 куб.м/час)

Основными задачами аэрации являются:

- окисление двухвалентного (растворимого) железа до трехвалентного (нерастворимого);
- насыщение воды кислородом с целью интенсификации автокаталитического окисления железа на специальных фильтрующих материалах (BIRM, Pyrolox, AMDX и т.п.) и увеличения срока их эксплуатации;
- отдувка растворенных газов, в т.ч. сероводорода.



Существует два основных метода проведения аэрации воды: системы с «разрывом струи» и напорная аэрация. В первом случае обрабатываемая вода поступает в безнапорную накопительную емкость, откуда насосом второго подъема подается на дальнейшую обработку. Подачу воды в емкость осуществляют с помощью распылительных устройств типа тонкоструйных насадок, переливных или колпачковых отбойников и т.п. В особо тяжелых случаях (высокий уровень загрязнения исходной воды, невозможность обеспечения достаточного времени контакта и т.п.) в емкости организуется система барботажа.

Аэрационные колонны серии ARS представляют собой пластиковый корпус фильтра, оснащенного специальным оголовком для подачи воды и распределения воздуха, манометром и воздухоотделительным клапаном. Рабочее давление – 0,2 - 6,0 бар; температура – 2 - 36 °C

Технические характеристики.

Модель	Наименование	Габаритные размеры (Д x В), мм	Присоединительные размеры, "/мм	Пропускная способность, м³/час
ARS-0844VP	Аэрационная колонна 8"	217 x 1 400	1"/32	0,5
ARS-1054VP	Аэрационная колонна 10"	268 x 1 665	1"/32	0,9
ARS-1252VP	Аэрационная колонна 12"	317 x 1 615	1"/32	1,2



Модель	Наименование	Габаритные размеры (Д x В), мм	Присоединительные размеры, "/мм	Пропускная способность, м <sup>3</sup> /час
ARS-1465VP	Аэрационная колонна 14"	372 x 1 950	1 1/2"/50	2,0
ARS-1665VP	Аэрационная колонна 16"	423 x 1 950	1 1/2"/50	2,5
ARS-1865VP	Аэрационная колонна 18"	491 x 2 000	1 1/2"/50	3,6
ARS-2162VP	Аэрационная колонна 21"	555 x 2 005	1 1/2"/50	4,5
ARS-2472VP	Аэрационная колонна 24"	626 x 2 205	1 1/2"/50	6,5
ARS-3072VP	Аэрационная колонна 30"	780 x 2 216/ 2 120	1 1/2"/50	10
ARS-3672VP	Аэрационная колонна 36"	932 x 2 565/2 500	1 1/2"/50	15
ARS-4872VP	Аэрационная колонна 48"	1 233 x 2 760/2 799	-/80	27

### Осветлительно-сорбционные фильтры серии VFT (от 1,1 куб.м/час до 182 куб.м/час)



Осветлительно-сорбционные фильтры серии VFT предназначены для удаления мутности, цветности, соединений железа, марганца, сероводорода, остаточного хлора и органических соединений. Регенерация фильтров осуществляется в автоматическом режиме путем обратной промывки без применения реагентов. В состав фильтров серии VFT входят: корпус фильтров, система управления и контроля, нижняя и верхняя распределительные системы, присоединительные фитинги, поддерживающий слой гравия и фильтрующий материал.

### Фильтрующий материал

Фильтрующий материал подбирается в соответствии с ТЗ. В качестве фильтрующей среды используется отсортированный зернистый материал, удовлетворяющий санитарным требованиям и обладающий достаточной химической и механической стой-

костью. Для обезжелезивания применяются фильтрующие загрузки Birm, MTM, Pyrolox, Manganese Greensand, Сорбент «АС», Сорбент «МС»; для сорбции органических соединений и хлора – активированный уголь 607С или Hydrafain; для коррекции pH и удаления железа – Calcite, Corosex; для осветления – многослойные загрузки, включающие гидроантрацит, Filter-Ag, кварцевый песок, специальные фильтрующие загрузки Garnet.

### Корпус фильтра

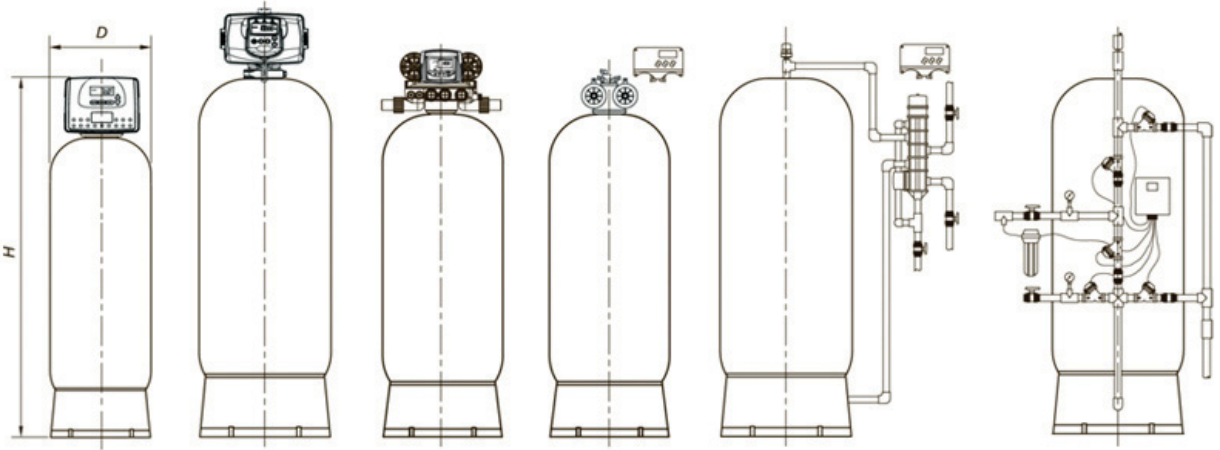
Корпусы фильтров («Clack», «Enpress», «Structural», «Park», «Servaqua» / «Canature», «Wave-Cyber», «HT-Coma») изготавливаются из композитных полимерных материалов пищевого класса и имеют положительные санитарно-эпидемиологические заключения. Рабочее давление – 0,2 - 10 бар; температура – 1 - 49 °С. Корпусы диаметром 2,6 м; 3,0 м, 3,4 м выполнены из углеродистой стали с внешним и внутренним защитным покрытием. Рабочее давление – до 6,0 бар, температура – 1 - 45 °С. Для фильтрации горячей воды в моделях VFT- ... FL/FH корпуса фильтров («Aqua Pro») выполнены из нержавеющей стали. Рабочее давление – до 6,0 бар, температура – до 85 °С.

### Системы управления

Для управления и контроля процессами регенерации и сервиса используются системы управления Clack WS (обозначения в модели CS, CM, CH, CL, CG, CT), Fleck (FL, FH), SIATA (SS), AutotrolMagnum (CV) и AquaMatic (AM). Системы управления (управляющие клапана) в моделях CS, CM, CH, CL, CV имеют верхнюю посадку на корпус фильтра, в моделях CT, SS – боковую посадку. Управляющий клапан в моделях CG для корпусов с диаметром 30", устанавливается сверху, для корпусов с диаметром 36" - сверху или сбоку, а для корпуса с диаметром 48" - только сбоку. Системы управления AquaMatic (AM) включают 5 диафрагменных клапанов и отдельный блок управления. Каждая система управления имеет электронный контроллер, позволяющий устанавливать периодичность регенераций, продолжительность обратной и прямой промывок. В базовой модели периодичность регенерации устанавливается по времени, фильтры не пропускают воду в течение регенерации и регенерация осуществляется исходной водой. Дополнительные опции: проведение регенераций по перепаду давления на фильтре, по объему (или с «отложенной регенерацией»), пропускать воду в течение регенерации, промывка чистой или очищенной водой. С помощью специальных устройств фильтры объединяются в группы (последовательности) с целью проведения последовательных регенераций или блокировки от регенераций фильтров в одно время. Рабочее давление систем управления и контроля – 1,7 - 8,2 бар.

### Условия применения:

Рабочее давление <6,0 - 7,0 бар  
Остаточное давление >0,2 бар  
Диапазон температуры помещения 5 - 35 °С  
Диапазон температуры воды 2 - 36 °С  
(для фильтров VFT-..FL/FH) 2 - 85 °С  
Влажность в помещении < 70%  
Электроподключение 220В, 50 Гц  
Потребляемая мощность <20 Вт





Технические характеристики

Модель	Объем загрузки, л <sup>1</sup>	Производительность, м³/час <sup>2</sup>	Площадь фильтрации, м²	Присоединительные размеры (вход-выход-дренаж)	Размеры фильтра (ВхДхШ), мм³	Масса, кг <sup>4</sup>
VFT-1665CS	110	1,1-1,6-2,6	0,129	1" - 1" - 1"	1889x417x417	43
VFT-1665CM	110	1,1-1,6-2,6	0,129	1,25" - 1,25" - 1"	1889x417x417	43
VFT-1665CH	110	1,1-1,6-2,6	0,129	1,5" - 1,5" - 1,5"	1861x417x417	53
VFT-1665CV	110	1,1-1,6-2,6	0,129	1,5" - 1,5" - 1,5"	1968x417x564	53
VFT-1665FL	110	1,1-1,6-2,6	0,129	1" - 1" - 1"	1851x410x410	52
VFT-1865CM	150	1,4-2,0-3,3	0,164	1,25" - 1,25" - 1"	1937x491x491	66
VFT-1865CH	150	1,4-2,0-3,3	0,164	1,5" - 1,5" - 1,5"	1909x491x491	76
VFT-1865CV	150	1,4-2,0-3,3	0,164	1,5" - 1,5" - 1,5"	2016x491x582	76
VFT-2162CM	175	1,8-2,7-4,5	0,223	1,25" - 1,25" - 1"	1946x555x555	84
VFT-2162CH	175	1,8-2,7-4,5	0,223	1,5" - 1,5" - 1,5"	1918x555x555	94
VFT-2162CV	175	1,8-2,7-4,5	0,223	1,5" - 1,5" - 1,5"	2025x555x614	94
VFT-2472CH	250	2,4-3,6-5,9	0,292	1,5" - 1,5" - 1,5"	2115x626x626	140
VFT-2472CL	250	2,4-3,6-5,9	0,292	2" - 2" - 1,5"	2149x626x626	145
VFT-2472CV	250	2,4-3,6-5,9	0,292	1,5" - 1,5" - 1,5"	2222x626x649	140
VFT-2472FH	250	2,4-3,6-5,9	0,292	1,5" - 1,5" - 1,5"	2134x616x616	136
VFT-3072CH	375	3,7-5,5-9,2	0,456	1,5" - 1,5" - 1,5"	2089x780x780	239
VFT-3072CL	375	3,7-5,5-9,2	0,456	2" - 2" - 1,5"	2123x780x780	244
VFT-3072CV	375	3,7-5,5-9,2	0,456	1,5" - 1,5" - 1,5"	2196x780x780	239
VFT-3072CG	375	3,7-5,5-9,2	0,456	2" - 2" - 2"	2247x780x780	262
VFT-3072SS	375	3,7-5,5-9,2	0,456	63 - 63 - 63	2494x780x1280	270
VFT-3672CV	500	5,3-7,9-14	0,656	1,5" - 1,5" - 1,5"	2517x936x936	376
VFT-3672CG	500	5,3-7,9-14	0,656	2" - 2" - 2"	2521x936x936 2568x936x1636	399 417
VFT-3672CT	500	5,3-7,9-14	0,656	3" - 3" - 3"	2545x936x936 2598x936x1636	405 425
VFT-3672SS	500	5,3-7,9-14	0,656	63 - 63 - 63	2568x936x1436	404
VFT-3672AM	500	5,3-7,9-14	0,656	63 - 63 - 63	2568x936x1436	428
VFT-4872CG	875	26-38-63	1,170	2" - 2" - 2"	2707x1233x1233 2754x1233x1933	690 708
VFT-4872CT	875	26-38-63	1,17	3" - 3" - 3"	2731x1233x1233 2784x1233x1933	701 721
VFT-4872SS	875	26-38-63	1,17	63 - 63 - 63	2754x1233x1733	693
VFT-4872AM	875	26-38-63	1,17	63 - 63 - 63	2754x1233x1733	724
VFT-4872AM	875	26-38-63	1,17	90 - 90 - 90	2784x1233x1733	754
VFT-6386CT	1 550	26-38-63	2,01	3" - 3" - 3"	2785x1625x1625 2838x1625x2325	1294 1314
VFT-6386AM	1 550	26-38-63	2,01	90 - 90 - 90	2838x1625x2125	1347

Модель	Объем загрузки, л <sup>1</sup>	Производительность, м³/час <sup>2</sup>	Площадь фильтрации, м²	Присоединительные размеры (вход-выход-дренаж)	Размеры фильтра (ВхДхШ), мм³	Масса, кг <sup>4</sup>
VFT-6386AM	1 550	26-38-63	2,01	4" - 4" - 4"	2863x1625x2325	1540
VFT-1800AM	2 550	26-38-63	2,54	90 - 90 - 90	2920x1820x2320	2077
VFT-1800AM	2 550	26-38-63	2,54	4" - 4" - 4"	2945x1820x2520	2270
VFT-2000AM	3 150	26-38-63	3,14	4" - 4" - 4"	3045x2020x2720	2615
VFT-2000VP	3 150	26-38-63	3,14	4" - 4" - 5"	3045x2020x2720	2703
VFT-2600AM	5 300	42-64-106	5,31	4" - 4" - 6"	3700x2620x3040	8600
VFT-3000AM	7 100	57-85-141	7,06	6" - 6" - 6"	4055x3020x3510	12300
VFT-3400AM	9 070	73-109-182	9,07	6" - 6" - 6"	4230x3420x3910	16300

<sup>1</sup>Приведены объемы загрузки фильтрующего материала для фильтров с корпусами «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua», «Aqua Pro».

<sup>2</sup> Производительность приведена при скоростях фильтрации 8,0-12-20 м/час, соответственно.

<sup>3</sup> Высота фильтров приведена для корпусов «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua», «Aqua Pro». Высота и диаметр приведены с точностью ±25 и ±13 мм, соответственно. Для фильтров серии CG и CT приведены размеры с верхней и боковой посадкой, соответственно.

<sup>4</sup> Приведена полная масса «сухого» фильтра без учета фильтрующего материала с корпусами «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua». Для фильтров серии CG и CT приведена масса фильтров с верхней/боковой посадкой, соответственно.

Осветлительно-сорбционные напорные станции серии ЭКОМАСТЕР ММ  
(от 9,4 куб.м/час до 264 куб.м/час)

Высокопроизводительные станции фильтрования серии ЭКОМАСТЕР ММ предназначены для удаления мутности, цветности, соединений железа, марганца, сероводорода, остаточного хлора и органических соединений. В базовую комплектацию станций входят от 2 до 7 скорых напорных фильтров, объединенных общими коллекторами исходной и очищенной воды, и единая система управления процессами регенерации и сервиса. Станции монтируются на единой раме-платформе или в блок-контейнере специального исполнения.

Фильтрующий материал

Фильтрующий материал подбирается в соответствии ТЗ. В качестве фильтрующей среды используется отсортированный зернистый материал, удовлетворяющий санитарным требованиям и обладающий достаточной химической и механической стойкостью. Для обезжелезивания применяются фильтрующие загрузки Birm, MTM, Pyrolox, Manganese Greensand, Сорбент «АС», Сорбент «МС»; для сорбции органических соединений и хлора – активированный уголь 607С или Hedraffin; для коррекции pH и удаления железа – Calcite, Corosex; для осветления – многослойные загрузки, включающие гидроантрацит, Filter-Ag, кварцевый песок, специальные фильтрующие загрузки Garnet.

Корпус фильтра

Корпуса фильтров («Clack», «Enpress», «Structural», «Park», «Servaqua» / «Canature», «Wave-Cyber», «HT-Coma») изготавливаются из композитных полимерных материалов пищевого класса и имеют положительные санитарно-эпидемиологические заключения. Рабочее давление – 0,2 - 10 бар; температура – 1 - 49 °С.

Системы управления

Управление процессами регенерации и сервиса станций осуществляется с помощью набора диафрагменных клапанов (AquaMatic) и единого блока управления (управляющий программируемый процессор). Блок управления в соответствии с установленной оператором программой автоматически подает или сбрасывает давление на диафрагменных клапанах, таким образом, открывая и закрывая их в определенной последовательности. Автоматическая регенерация проводится потоком исходной или очищенной воды по времени, по сигналу от дифференциального манометра или внешнего сигнала. Отсутствие резких сужений и изменений потока воды в обвязке фильтров и системе распределения воды снижает потери напора воды на данных системах в режиме сервиса и промывки. Настройка блока управления позволяет задать последовательность и продолжительность каждой стадии регенерации. В зависимости от количества диафрагменных клапанов, установленных на одном фильтре, станции данной серии подразделяются на два типа: двухклапанные (упрощенная схема) и пятиклапанные (полная схема).



ЭКОМАСТЕР MM-24-T(4)-4884  
(упрощенная схема)



ЭКОМАСТЕР MM-36-T(3)-5803  
(полная схема)

**Упрощенная** схема используется при возможности проведения промывки чистой водой со снижения разбора очищенной воды во время промывки. Станции данного типа включают в себя от 4 до 7 параллельно работающих фильтров. Для управления их режимами работы используется упрощенная схема диафрагменных клапанов - один нормально-открытый и один нормально-закрытый клапаны на каждый фильтр. Поочередная промывка фильтров системы чистой водой проводится за счет работы остальных фильтров, причем регенерация фильтра состоит только из одной стадии – обратной промывки. Во время регенерации данных систем подача очищенной воды к месту потребления должна быть сведена к минимуму, чтобы обеспечить необходимое количество воды для промывки. Опционально рекомендуется доукомплектовывать данные станции дополнительным нормально-открытым диафрагменным клапаном, который устанавливается на общем коллекторе чистой воды для перекрытия (или ограничения) разбора очищенной воды во время регенерации.

Станции, укомплектованные по полной схеме, включают фильтры, в составе обвязки которых используются пять нормально-открытых диафрагменных клапанов. Данный вариант обвязки позволяет выполнять регенерацию фильтров в две стадии (обратная промывка и последующая прямая промывка) и обеспечивает более высокий уровень очистки в первые минуты после регенерации. В базовых моделях станций данного типа обвязка выполнена для осуществления регенерации исходной водой. Опционально станции могут быть переоборудованы для проведения регенераций как очищенной, так и исходной водой по выбору потребителя. Общее количество фильтров с полной обвязкой составляет от 2 до 4 шт.

Условия применения:

- Рабочее давление 2,0 - 7,0 бар
- Остаточное давление >0,2 бар
- Максимальные потери давления на фильтре 1 бар
- Диапазон температуры помещения 5 - 35 °С
- Диапазон температуры воды 2 - 36 °С
- Влажность в помещении <70%
- Электроподключение 220 В, 50 Гц
- Потребляемая мощность <100 Вт

Технические характеристики станции фильтрования (упрощенная схема)

Модель	Объем загрузки, л <sup>1</sup>	Производительность, м³/час <sup>2</sup>	Площадь фильтрации, м²	Присоединительные размеры, мм <sup>3</sup>	Размеры станции (ВхДхШ), мм <sup>4</sup>	Масса, кг <sup>5</sup>
ММ-24-T(4)-4884	4 x 250	9,4-15-24	0,292	50-50-50	2483x3704x1026	603
ММ-24-T(5)-4885	5 x 250	12-18-30	0,292	50-50-50	2483x4630x1026	753
ММ-30-T(4)-4884	4 x 375	15-22-37	0,456	50-50-50	2454x5120x1180	999
ММ-30-T(5)-4885	5 x 375	15-22-37	0,456	50-50-50	2454x6400x1180	1248
ММ-36-T(4)-4884	4 x 500	21-32-53	0,656	63-63-63	2528x5728x1332	1673
ММ-36-T(5)-4885	5 x 500	27-40-66	0,656	63-63-63	2528x7160x1332	2091
ММ-36-T(6)-5186	6 x 500	32-48-79	0,656	63-63-63	2528x8592x1332	2509
ММ-36-T(7)-5187	7 x 500	37-56-92	0,656	63-63-63	2528x10024x1332	2928
ММ-48-T(4)-4884	4 x 875	38-57-94	1,17	63-63-63	2714x6932x1633	2829
ММ-48-T(5)-4885	5 x 875	47-71-117	1,17	63-63-63	2714x8665x1633	3536
ММ-48-T(6)-5186	6 x 875	57-85-141	1,17	63-63-63	2714x10398x1633	4243
ММ-48-T(7)-5187	7 x 875	66-99-164	1,17	63-63-63	2714x12131x1633	4951
ММ-63-T(4)-4884	4 x1550	65-97-161	2,01	90-90-90	2768x8500x2025	5288
ММ-63-T(5)-4885	5 x1550	81-121-201	2,01	90-90-90	2768x10625x2025	6610
ММ-63-T(6)-5186	6 x1550	97-145-242	2,01	90-90-90	2768x12750x2025	7932
ММ-63-T(7)-5187	7 x1550	113-169-282	2,01	90-90-90	2768x14875x2025	9254
ММ-70-T(4)-4884	4 x 2550	82-122-204	2,54	4"-4"-4"	2850x9200x2200	8702
ММ-70-T(5)-4885	5 x 2550	102-153-254	2,54	4"-4"-4"	2850x11500x2200	10877
ММ-70-T(6)-5186	6 x 2550	122-183-305	2,54	4"-4"-4"	2850x13800x2200	13052
ММ-70-T(7)-5187	7 x 2550	143-214-356	2,54	4"-4"-4"	2850x16100x2200	15227
ММ-79-T(4)-4884	4 x 3150	101-151-252	3,14	4"-4"-4"	2950x10000x2400	10082
ММ-79-T(5)-4885	5 x 3150	126-189-314	3,14	4"-4"-4"	2950x12500x2400	12602



Модель	Объем загрузки, л <sup>1</sup>	Производительность, м <sup>3</sup> /час <sup>2</sup>	Площадь фильтрации, м <sup>2</sup>	Присоединительные размеры, мм <sup>3</sup>	Размеры станции (ВхДхШ), мм <sup>4</sup>	Масса, кг <sup>5</sup>
MM-79-T(6)-5186	6 x 3150	151-227-377	3,14	4"-4"-4"	2950x15000x2400	15122
MM-79-T(7)-5187	7 x 3150	176-264-440	3,14	4"-4"-4"	2950x17500x2400	17642

<sup>1</sup>Приведены объемы загрузки фильтрующего материала для станций на корпусах «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua».

<sup>2</sup>Производительность станций приведена при скоростях фильтрации 8,0-12-20 м/час, соответственно. Ориентировочные потери давления при использовании активированного угля в качестве фильтрующего материала составляют не более 0,2-0,4 бар при скоростях фильтрации 12-20 м/час, соответственно.

<sup>3</sup>Приведены присоединительные размеры для одного фильтра (вход - выход - дренаж).

<sup>4</sup>Высота фильтров приведена для станций на корпусах «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua». Высота и диаметр приведены с точностью ±25 и 13 мм, соответственно.

<sup>5</sup>Приведена полная масса «сухой» станции без учета фильтрующего материала для станций на корпусах «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua».

### Основные технические характеристики станции фильтрования (полная схема)

Модель	Объем загрузки, л <sup>1</sup>	Производительность, м <sup>3</sup> /час <sup>2</sup>	Площадь фильтрации, м <sup>2</sup>	Присоединительные размеры, мм <sup>3</sup>	Размеры станции (ВхДхШ), мм <sup>4</sup>	Масса, кг <sup>5</sup>
MM-36 T(2)-5110	2 x 500	11-16-27	0,656	63-63-63	2528x2864x1332	839
MM-36 T(3)-5803	3 x 500	16-24-40	0,656	63-63-63	2528x4296x1332	1 259
MM-36 T(4)-5804	4 x 500	21-32-53	0,656	63-63-63	2528x5728x1332	1 678
MM-48 T(2)-5110	2 x 875	19-29-47	1,17	63-63-63	2714x3466x1633	1 417
MM-48 T(3)-5803	3 x 875	29-43-71	1,17	63-63-63	2714x5199x1633	2 126
MM-48 T(4)-5804	4 x 875	38-57-94	1,17	63-63-63	2714x6932x1633	2 834
MM-63 T(2)-5110	2 x 1550	33-49-81	2,01	90-90-90	2768x4250x2025	2 664
MM-63 T(3)-5803	3 x 1550	49-73-121	2,01	90-90-90	2768x6375x2025	3 995
MM-63 T(4)-5804	4 x 1550	65-97-161	2,01	90-90-90	2768x8500x2025	5 327
MM-70 T(2)-5110	2 x 2550	41-61-102	2,54	4"-4"-4"	2850x4640x2220	4 530
MM-70 T(3)-5803	3 x 2550	61-92-153	2,54	4"-4"-4"	2850x6960x2220	6 801
MM-70 T(4)-5804	4 x 2550	82-122-204	2,54	4"-4"-4"	2850x9280x2220	9 059
MM-79 T(2)-5110	2 x 3150	51-76-126	3,14	4"-4"-4"	2950x5040x2420	5 200
MM-79 T(3)-5803	3 x 3150	76-114-189	3,14	4"-4"-4"	2950x7560x2420	7 800
MM-79 T(4)-5804	4 x 3150	101-151-252	3,14	4"-4"-4"	2950x10080x2420	10 399

<sup>1</sup>Приведены объемы загрузки фильтрующего материала для станций на корпусах «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua».

<sup>2</sup>Производительность станций приведена при скоростях фильтрации 8,0-12-20 м/час, соответственно. Ориентировочные потери давления при использовании активированного угля в качестве фильтрующего материала составляют не более 0,2-0,4 бар при скоростях фильтрации 12-20 м/час, соответственно.

<sup>3</sup>Приведены присоединительные размеры для одного фильтра (вход - выход - дренаж).

<sup>4</sup>Высота фильтров приведена для станций на корпусах «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua». Высота и диаметр приведены с точностью ±25 и 13 мм, соответственно.

<sup>5</sup>Приведена полная масса «сухой» станции без учета фильтрующего материала для станций на корпусах «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua».

### Установки умягчения воды периодического действия серии GST и GSM (от 0,9 куб.м/час до 35 куб.м/час)



Установки умягчения воды периодического действия серии GST и GSM применяются для снижения жесткости воды на промышленных предприятиях, котельных, объектах муниципального водоснабжения. Умягчение воды осуществляется методом ионного обмена при фильтрации исходной воды через слой ионообменной смолы (Na-форма). Регенерация установок умягчения осуществляется в автоматическом режиме путем обработки смолы раствором поваренной соли (NaCl).

В состав установок входят: корпус фильтра, система управления и контроля (управляющий клапан), нижняя и верхняя распределительные системы, солевой бак (фидер) для приготовления регенерационного раствора из таблетированной соли, присоединительные фитинги, ионообменная смола и поддерживающий слой гравия. Установки с

диаметром более 24" дополнительно оснащаются воздухоотделительным клапаном.

### Фильтрующий материал

В качестве фильтрующего материала в установках умягчения используются сильнокислотные катиониты C100E («Purolite Corporation»), Lewatit S1428 («Lanxess») или их аналоги - катиониты гелевого типа с полной обменной емкостью не менее 1,9 г-экв/л. Регенерация катионита осуществляется раствором поваренной соли в количествах от 95 до 240 г соли на литр смолы. Рабочая обменная емкость в значительной степени зависит от количества соли и примерно составляет 0,9 - 1,4 г-экв/л при потреблении соли 95 - 240 г соответственно. Уровень жесткости после установок умягчения также зависит от потребления соли и составляет 0,07 - 0,30 мг-экв/л.

### Корпус фильтра

Корпуса фильтров («Clack», «Enpress», «Structural» / «Canature», «Wave-Cyber», «HT-Coma») изготавливаются из композитных полимерных материалов пищевого класса и имеют положительные санитарно-эпидемиологические заключения. Рабочее давление – 0,2 - 10 бар; температура – 1 - 49 °С.

Для установок GST-..FL используются корпуса фильтров («Aqua Pro») выполнены из нержавеющей стали SS304. Рабочее давление – до 6,0 бар, температура – до 85 °С.

### Системы управления

Для управления и контроля процессами регенерации и сервиса используются электронные системы управления Clack WS (обозначения в модели CS, CM, CH, CL, CG, CT) и AutotrolMagnum (обозначение в модели CV) различных модификаций. В установках серии GST-..FL/FH используются электромеханические блоки Fleck 2750/2850, адаптированные для работы на горячей воде. Системы управления в моделях CS, CM, CH, CL, CV, FL имеют верхнюю посадку на корпус фильтра. Стандартно система управления в моделях CG для корпусов с диаметром 30", 36" устанавливается сверху, а для корпуса с диаметром 42" - 48" - сбоку.

Каждая система управления позволяет легко устанавливать периодичность проведения регенерации, продолжительность стадий регенерации, а для установок серии GSM - просматривать объем воды, прошедшей через установку и проводить регенерацию строго по объему очищенной воды.

Регенерация осуществляется в автоматическом режиме по сигналу встроенного таймера (GST) и/или по пропущенному





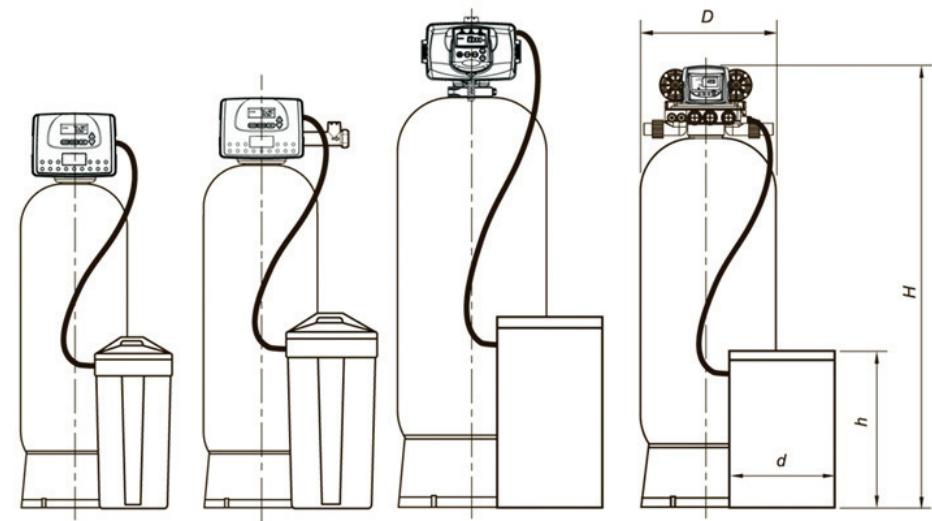
объему воды (GSM).  
Установки не пропускают воду в течение регенерации. Стандартно регенерация осуществляется исходной водой, а для приготовления регенерационного раствора используется умягченная вода. Опционально установки могут быть переоборудованы для осуществления байпасирования исходной воды потребителю во время регенерации и/или промывки очищенной водой.

Условия применения:

Рабочее давление 2,0 - 7,0 бар  
Диапазон температуры помещения 5 - 35 °С  
Диапазон температуры воды 2 - 36 °С  
(для фильтров GST-..FL/FH) 2 - 85 °С  
Влажность в помещении < 70%  
Потребляемая мощность < 20 Вт

Требования к качеству исходной воды:

pH 6 - 10  
Содержание железа не более 0,3 мг/л  
Перманганатная окисляемость не более 5,0 мг O<sub>2</sub>/л  
Активный хлор не более 1 мг/л  
Нефтепродукты – отсутствие



Технические характеристики

Модель	Объем смо- лы, <sup>1</sup> л	Производи- тельность, <sup>2</sup> м³/час	Размеры со- левого бака, дюймы	Объем соле- вого бака, л воды/кг соли	Размеры систе- мы (ВхДхШ), <sup>3</sup> мм	Масса, <sup>4</sup> кг
GS -1665FL	110	0,9-2,7-4,4	18x40	163 / 164	1851x410x410	200
GS -1665CM	110	0,9-2,7-4,4	18x40	163 / 164	1889x423x423	194
GST -1665CH	110	0,9-2,7-4,4	18x40	163 / 164	1861x423x423	204
GS -1865CM	150	1,2-3,6-6,0	24x50	378 / 326	1937x491x491	276
GS -1865CH	150	1,2-3,6-6,0	24x50	378 / 326	1909x491x491	286
GS -1865CL	150	1,2-3,6-6,0	24x50	378 / 326	1943x491x491	290
GS -1865CV	150	1,2-3,6-6,0	24x50	378 / 326	2016x491x582	286
GS -2162CM	175	1,4-3,6-6,0	24x50	378 / 326	1946x555x555	327
GS -2162CH	175	1,4-3,6-6,0	24x50	378 / 326	1918x555x555	336
GS -2162CL	175	1,4-3,6-6,0	24x50	378 / 326	1952x555x555	332
GS -2162CV	175	1,4-3,6-6,0	24x50	378 / 326	2025x555x614	336

Модель	Объем смо- лы, <sup>1</sup> л	Производи- тельность, <sup>2</sup> м³/час	Размеры со- левого бака, дюймы	Объем соле- вого бака, л воды/кг соли	Размеры систе- мы (ВхДхШ), <sup>3</sup> мм	Масса, <sup>4</sup> кг
GS -2472FH	250	2,0-6,0-10	30x50	549 / 435	2021x616x616	491
GST -2472CH	250	2,0-6,0-10	30x50	549 / 435	2115x626x626	493
GS -2472CL	250	2,0-6,0-10	30x50	549 / 435	2149x626x626	497
GS -2472CV	250	2,0-6,0-10	30x50	549 / 435	2226x626x626	513
GS -2472CG	250	2,0-6,0-10	30x50	549 / 435	2222x626x649	493
GS -3072CL	375	3,0-9,0-15	30x50	549 / 435	2123x779x779	750
GS -3072CG	375	3,0-9,0-15	30x50	549 / 435	2200x779x779	774
GS -3072CV	375	3,0-9,0-15	30x50	549 / 435	2196x779x779	754
GS -3672CL	500	4,0-12-20	39x60	1140 / 960	2444x932x932 2568x932x1532	1074 1077
GS -3672CG	500	4,0-12-20	39x60	1140 / 960	2521x932x932 2568x932x1632	1089 1107
GSM-3672CV	500	4,0-12-20	39x60	1140 / 960	2517x932x932	1070
GS -3672SG	500	4,0-12-20	39x60	1140 / 960	2568x932x1432	1075
GS-4872CT	875	7,0-21-35	39x60	1140 / 960	2707x1233x1233 2754x1233x1933	1872 1892
GS-4872SG	875	7,0-21-35	39x60	1140 / 960	2754x1233x1733	1851

<sup>1</sup>Приведены объемы загрузки фильтрующего материала для станций на корпусах «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua».  
<sup>2</sup>Производительность станций приведена при скоростях фильтрации 8,0-12-20- м/час, соответственно. Ориентировочные потери давления при использовании активированного угля в качестве фильтрующего материала составляют не более 0,2-0,4 бар при скоростях фильтрации 12-20 м/час, соответственно.  
<sup>3</sup>Высота фильтров приведена для станций на корпусах «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua». Высота и диаметр приведены с точностью ±25 и 13 мм, соответственно.  
<sup>4</sup>Приведена полная масса «сухой» станции без учета фильтрующего материала для станций на корпусах «Clack», «Wave-Cyber», «Servaqua».

Системы умягчения воды непрерывного действия  
серии GSA (от 0,2 куб.м/час до 35 куб.м/час)



Системы умягчения непрерывного действия серии GSA предназначены для умягчения воды в водогрейных и паровых котельных, на промышленных предприятиях с непрерывным циклом производства. Система серии GSA состоит из двух натрий-катионитных фильтров, в ее состав входят: 2 корпуса фильтров, система управления и контроля (управляющие клапаны), нижние и верхние распределительные системы, солевой бак (фидер) для таблетированной соли, соединительные фитинги, катионообменная смола и поддерживающий слой гравия. В комплект установок с диаметром корпуса более 24" дополнительно включены воздухоотделительные клапаны.

В каждый момент времени в рабочем режиме находится только один фильтр. Второй фильтр при этом находится в режиме регенерации или ожидания. Регенерация установок умягчения осуществляется в автоматическом режиме путем обработки смолы раствором поваренной соли (NaCl).

Фильтрующий материал

В качестве фильтрующего материала в системах умягчения используются катионообменные смолы: сильнокислотные катиониты C100E («Purolite Corporation»), Lewatit S1428 («Lanxess») или их аналоги - катиониты гелевого типа. Регенерация катионита осуществляется раствором поваренной соли в количестве от 95 до 240 г соли на литр смолы. Рабочая обменная емкость зависит от количества соли и примерно составляет 0,9-1,4 г-экв/л при потреблении соли 95-240 г соответственно. Уровень жесткости после установок умягчения зависит от потребления соли и обычно составляет 0,07-0,3 мг-экв/л, а при последовательной двухступенчатой обработке - до 0,01 - 0,02 мг-экв/л.

Корпус фильтра

Корпусы фильтров («Clack», «Enpress», «Structural», «Park» / «Canature», «Wave-Cyber») изготавливаются из композитных полимерных материалов пищевого класса и имеют положительные санитарно-эпидемиологические заключения.

Системы управления

Регенерация осуществляется в автоматическом режиме по пропущенному объему воды. После очистки заданного объема воды, фиксируемого встроенным или внешним водосчетчиком, система управления производит переключение потоков и выводит первый фильтр в режим регенерации, а второй - в рабочий режим. Каждая система управления имеет электронный контроллер, который позволяет легко устанавливать периодичность регенераций, продолжительность обратной и прямой промывок, просматривать объем воды прошедшей через систему. В системах серии GSA используются управляющие клапаны Clack WS различных модификаций (обозначения в модели CS,CM,CH,CL,CG) или Siatata V360 (обозначения в модели SG). Управляющий клапан установлен на каждом корпусе фильтров, а согласование осуществляется посредством сигналов электронных контроллеров, а в системах с управляющими клапанами SIATA (SG) используются дополнительные гидрораспределители, соединенные гибкими шлангами с управляющими клапанами на фильтрах, и дополнительный внешний блок управления. Системы не пропускают воду в течение регенерации. Стандартно регенерация осуществляется умягченной водой за счет работы второго фильтра. По требованию заказчика возможно использование исходной воды для проведения регенерации.

Условия применения:

- Рабочее давление < 7,0 бар
- Остаточное давление > 0,2 бар
- Диапазон температуры помещения 5 - 35 °C
- Диапазон температуры воды 2 - 36 °C
- Влажность в помещении < 70%
- Потребляемая мощность < 100 Вт

Требования к качеству исходной воды:

- pH 6 - 10
- Содержание железа не более 0,3 мг/л
- Перманганатная окисляемость не более 5,0 мгO<sub>2</sub>/л
- Активный хлор не более 1 мг/л
- Нефтепродукты - отсутствие

Технические характеристики

Модель	Объем смолы, <sup>1</sup> л	Производительность, <sup>2</sup> м³/час	Размеры солевого бака, дюймы	Объем солевого бака, л воды/кг соли	Размеры системы (ВхДхШ), <sup>3</sup> мм	Масса, <sup>4</sup> кг
GSA-0844CS	2x20	0,2-0,5-0,8	11x11	72/ 57	1341x667x285	81
GSA-1054CS	2x40	0,4-1,0-1,6	15x17	125 / 100	1601x718x308	147
GSA-1252CS	2x50	0,4-1,2-2,0	15x17	125 / 100	1554x767x333	185
GSA-1354CS	2x60	0,5-1,5-2,4	18x40	163/ 164	1614x795x347	221
GSA-1465CS	2x85	0,7-2,1-3,4	18x40	163/ 164	1890x822x372	300
GSA-1465CM	2x85	0,7-2,1-3,4	18x40	163/ 164	1890x822x372	300
GSA-1665CM	2x110	0,9-2,7-4,4	18x40	163/ 164	1889x873x423	382
GSA-1665CH	2x110	0,9-2,7-4,4	18x40	163/ 164	1861x1146x423	400
GSA-1865CM	2x150	1,2-3,6-6,0	24x50	378 / 326	1937x941x491	540
GSA-1865CH	2x150	1,2-3,6-6,0	24x50	378 / 326	1909x1282x491	558
GSA-2162CH	2x175	1,4-4,2-7,0	24x50	378 / 326	1918x1410x555	660
GSA-2162CL	2x175	1,4-4,2-7,0	24x50	378 / 326	1952x1410x555	669
GSA-2472CH	2x250	2,0-6,0-10	30x50	549 / 435	2115x1552x626	960
GSA-2472CL	2x250	2,0-6,0-10	30x50	549 / 435	2149x1552x626	969
GSA-3072CL	2x375	3,0-9,0-15	30x50	549 / 435	2123x2058x779	1563
GSA-3072CG	2x375	3,0-9,0-15	30x50	549 / 435	2200x2058x779	1600
GSA-3672CL	2x500	4,0-12-20	39x60	1140 / 960	2444x2364x932 2568x2364x1632	2122 2158
GSA-3672CG	2x500	4,0-12-20	39x60	1140 / 960	2521x2364x932 2568x2364x1532	2146 2182
GSA-3672SG	2x500	4,0-12-20	39x60	1140 / 960	2545x2364x1432	2097
GSA-4872CT	2x875	7,0-21-35	39x60	1140 / 960	2731x2966x1233 2784x2966x1933	3726 3765
GSA-4872SG	2x875	7,0-21-35	39x60	1140 / 960	2731,2966x1733	3684

<sup>1</sup>Приведены объемы загрузки для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber».  
<sup>2</sup>Производительность систем приведена при скоростях фильтрации 8-24-40 ОС/час (объемов смолы в час), соответственно, для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber».  
<sup>3</sup>Высота приведена для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber». Высота и диаметр приведены с точностью ±25 и 13 мм, соответственно. Для систем серии CL и CG приведены размеры с верхней и боковой посадкой, соответственно.  
<sup>4</sup>Приведена полная масса «сухой» системы с корпусами «Clack», «Wave-Cyber», включая смолу. Для систем серии CL и CG приведена масса с верхней и боковой посадкой, соответственно.

Установки умягчения непрерывного действия серии GSD, GSX, GSQ  
(от 0,4 куб.м/час до 140 куб.м/час)



Установка умягчения воды модели Duplex (GSD) состоит из двух, модели Triplex (GSX) - из трех, модели Quadro (GSQ) - из четырех параллельно работающих натрий-катионитных фильтров. После пропускa заданного объема воды электронный контроллер последовательно выводит натрий-катионитные фильтры в режим регенерации. При регенерации одного из фильтров оставшиеся работают в форсированном режиме. Корпусы фильтров выполнены из полимерных материалов пищевого класса. Каждый натрий-катионитный фильтр в составе установки оборудован своим баком солерастворения.

Производительность установок указана для

8-50 объемов смолы/ч, что соответствует стандартным скоростям фильтрации в режиме Na-катионирования для катионо-обменных смол Purolite 100, Lewatit S1467.

Сводная таблица

Модель*	Объем загрузки, л	Производительность, м³/ч			Габаритные размеры					
		Duplex	Triplex	Quadro	D	H	L	V бака, л	d	h
GS..-1865ST	N x 175	1,4-17,5	2,8-26,3	-	478	1869	710	378	620	1280
GS..-2162ST	N x 200	1,6-20,0	3,2-30,0	-	545	1869	710	378	620	1280
GS..-2471ST	N x 275	2,2-27,5	4,4-41,3	-	625	2234	825	378	620	1280
GS..-3072SS	N x 450	3,6-45,0	7,2-67,5	-	785	2331	985	500	770	1200
GS..-3672SS	N x 600	4,8-60,0	9,6-90,0	14,4-120,0	942	2150	1150	500	770	1200
GS..-4272SS	N x 750	6,0-75,0	12,0-112,5	18,0-150,0	1054	2350	1285	500	770	1200
GS..-4872SS	N x 950	7,6-95,0	15,2-142,5	22,8-190,0	1219	2350	1493	500	770	1200

\* - пример названия модели: GSX-2471ST

Условия применения:

Рабочее давление 2,0 - 8,0 бар  
Диапазон температуры помещения 2 - 45 °C  
Влажность в помещении < 70%

Технические характеристики

Модель	Объем смолы, <sup>1</sup> л	Производительность, <sup>2</sup> м³/час	Размеры солевого бака, дюймы	Объем солевого бака, л воды/кг соли	Размеры системы (ВхДхШ), <sup>3</sup> мм	Масса, <sup>4</sup> кг
Системы серии GSD						
GSD-0844CS	2 x 20	0,4-1-1,6	11x11	75 / 57	1341x734x285	85
GSD-1054CS	2 x 40	0,7-2,0-3,2	11x11	75 / 57	1601x836x308	150
GSD-1252CS	2 x 50	0,8-2,4-4,0	15x17	125 / 100	1554x934x333	190
GSD-1354CS	2 x 60	1,0-2,9-4,8	15x17	125 / 100	1614x990x347	224
GSD-1465CM	2 x 85	1,4-4,1-6,8	18x40	163 / 164	1890x1044x372	307
GSD-1665CM	2 x 110	1,8-5,3-8,8	18x40	163 / 164	1889x1146x423	390
GSD-1665CH	2 x 110	1,8-5,3-8,8	18x40	163 / 164	1861x1146x423	409
GSD-1865CM	2 x 150	2,4-7,2-12	24x50	378 / 326	1937x1282x491	555
GSD-1865CH	2 x 150	2,4-7,2-12	24x50	378 / 326	1909x1282x491	574
GSD-2162CM	2 x 175	2,8-8,4-14	24x50	378 / 326	1946x1410x555	657
GSD-2162CH	2 x 175	2,8-8,4-14	24x50	378 / 326	1918x1410x555	676
GSD-2472CH	2 x 250	4,0-12-20	30x50	549 / 435	2115x1552x626	961
GSD-2472CL	2 x 250	4,0-12-20	30x50	549 / 435	2149x1552x626	970
GSD-3072CL	2 x 375	6,0-18-30	30x50	549 / 435	2123x2058x779	1527
GSD-3072CG	2 x 375	6,0-18-30	30x50	549 / 435	2200x2058x779	1564
GSD-3672CL	2 x 500	8,0-24-40	39x60	1140 / 960	2444x2364x932 2568x2364x1532	2186 2222
GSD-3672CG	2 x 500	8,0-24-40	39x60	1140 / 960	2521x2364x932 2568x2364x1632	2210 2246
GSD-3672SG	2 x 500	8,0-24-40	39x60	1140 / 960	2568x2364x1432	2181
GSD-4872CT	2 x 875	14-42-70	39x60	1140 / 960	2728x2966x1233 2751x2966x1933	3514 3553
GSD-4872SG	2 x 875	14-42-70	39x60	1140 / 960	2751x2966x1733	3478
Системы серии GSX						
GSX-1054CS	3 x 40	1,0-2,9-4,8	11x11	75 / 57	1601x1404x308	224
GSX-1252CS	3 x 50	1,2-3,6-6,0	15x17	125 / 100	1554x1551x333	285
GSX-1354CS	3 x 60	1,5-4,4-7,2	15x17	125 / 100	1614x1635x347	336
GSX-1465CM	3 x 85	1,4-4,1-6,8	18x40	163 / 164	1890x1716x372	460
GSX-1665CM	3 x 110	2,7-8,0-14	18x40	163 / 164	1889x1869x423	585
GSX-1665CH	3 x 110	2,7-8,0-14	18x40	163 / 164	1861x1869x423	613
GSX-1865CM	3 x 150	3,6-11-18	24x50	378 / 326	1937x2073x491	832
GSX-1865CH	3 x 150	3,6-11-18	24x50	378 / 326	1909x2073x491	861
GSX-2162CM	3 x 175	4,2-13-21	24x50	378 / 326	1946x2265x555	985
GSX-2162CH	3 x 175	4,2-13-21	24x50	378 / 326	1918x2265x555	1014
GSX-2472CH	3 x 250	6,0-18-30	30x50	549 / 435	2115x2478x626	1444
GSX-2472CL	3 x 250	6,0-18-30	30x50	549 / 435	2149x2478x626	1458
GSX-3072CL	3 x 375	9,0-27-45	30x50	549 / 435	2123x3337x779	2291





Модель	Объем смолы, <sup>1</sup> л	Производительность, <sup>2</sup> м³/час	Размеры солевого бака, дюймы	Объем солевого бака, л воды/кг соли	Размеры системы (ВхДхШ), <sup>3</sup> мм	Масса, <sup>4</sup> кг
GSX-3072CG	3 x 375	9,0-27-45	30x50	549 / 435	2200x3337x779	2346
GSX-3672CL	3 x 500	12-36-60	39x60	1140 / 960	2444x3796x932 2568x3796x1532	3255 3309
GSX-3672CG	3 x 500	12-36-60	39x60	1140 / 960	2521x3796x932 2568x3796x1632	3291/ 3345
GSX-3672SG	3 x 500	12-36-60	39x60	1140 / 960	2568x3796x1432	3248
GSX-4872CT	3 x 875	21-63-105	39x60	1140 / 960	2728x4699x1233 2751x4699x1933	5 271/ 5 330
GSX-4872SG	3 x 875	21-63-105	39x60	1140 / 960	2751x4699x1733	5 208
Системы серии GSQ						
GSQ-3072CL	4 x 375	12-36-60	30x50	549 / 435	2123x4616x779	3054
GSQ-3072CG	4 x 375	12-36-60	30x50	549 / 435	2200x4616x779	3127
GSQ-3672CL	4 x 500	16-48-80	39x60	1140 / 960	2444x5 228x932 2568x5 228x1532	4372/ 4444
GSQ-3672CG	4 x 500	16-48-80	39x60	1140 / 960	2521x5 228x932 2568x5 228x1632	4420 / 4492
GSQ-4872CT	4 x 875	28-84-140	39x60	1140 / 960	2728x6 432x1233 2751x6 432x1933	7 028 / 7 106

<sup>1</sup>Приведены объемы загрузки для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber».

<sup>2</sup>Производительность систем приведена при скоростях фильтрации 8-24-40 ОС/час (объемов смолы в час), соответственно, для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber».

<sup>3</sup>Высота приведена для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber». Высота и диаметр приведены с точностью ±25 и 13 мм, соответственно. Для систем серии CL и CG приведены размеры с верхней и боковой посадкой, соответственно.

<sup>4</sup>Приведена полная масса «сухой» системы с корпусами «Clack», «Wave-Cyber», включая смолу. Для систем серии CL и CG приведена масса с верхней и боковой посадкой, соответственно.

## Многофункциональные системы периодического действия серии CRT/CRM (от 0,6 куб.м/час до 47 куб.м/час)



Многофункциональные системы очистки воды периодического действия серии CRT/CRM в качестве загрузки содержат искусственный кристаллический цеолит Crystal-Right™. При очистке воды на системах серии CRT/CRM одновременно протекают процессы умягчения, обезжелезивания, удаления марганца и кондиционирования (увеличения водородного показателя pH). Специальная модификация Crystal-Right™ увеличенного спектра действия (CR100) удалять аммониевые соединения и небольшие количества сероводорода.

Применение материала Crystal-Right™ упрощает очистку проблемных желез- и марганецсодержащих вод, характеризующихся низким уровнем водородного показателя, и не требует предварительной обработки воды аэрацией, введения хлора или иных сильных окислителей. Материал Crystal-Right™ обладает высокой устойчивостью к активному хлору и другим сильным окислителям. Это позволяет проводить санацию оборудова-

ния без какого-либо вредного воздействия на фильтрующий материал.

Регенерация установок серии CRT/CRM осуществляется насыщенным раствором поваренной соли аналогично стандартным системам умягчения воды. При этом после каждого цикла регенерации емкость загрузки по катионам жесткости, железу и марганцу полностью восстанавливается. Если по какой-либо причине превышает (выше расчетного) объем обработанной воды, требуется проведение последовательно 2 ... 3 регенераций в ручном режиме. 1 ... 2 раза в год требуется проведение регенераций раствором соды (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>).

Системы серии CRM/CRT состоят из корпуса фильтра, загруженного цеолитом Crystal-Right™, системы управления и контроля (управляющий клапан), нижней и верхней распределительных систем, присоединительных фитингов, поддерживающего слоя гравия и солевого бака (фидера) для таблетированной соли. Системы с диаметром более 24" дополнительно оснащаются воздухоотделительным клапаном.

## Фильтрующий материал

В качестве фильтрующего материала в системах серии CRT/CRM используются искусственные кристаллические цеолиты Crystal-Right™ CR-100 и CR-200. Регенерация цеолитов Crystal-Right осуществляется раствором поваренной соли в количествах от 95 до 240 г соли на литр материала. Рабочая обменная емкость зависит от типа используемого материала и количества соли и составляет от 0,6 до 0,8 г-экв/л при потреблении соли 120 г/л материала соответственно.

## Корпус фильтра

Корпуса фильтров («Clack», «Enpress», «Structural», «Park» / «Canature», «Wave-Cyber», «HT-Coma») изготавливаются из композитных полимерных материалов пищевого класса и имеют положительные санитарно-эпидемиологические заключения.

## Системы управления

Для управления и контроля процессами регенерации и сервиса используются системы управления Clack WS (обозначения в модели CS,CM,CH,CL,CG) и AutotrolMagnum (обозначение в модели CV) с верхней посадкой на корпус фильтра. Каждая система управления имеет электронный контроллер, позволяющий легко устанавливать периодичность регенераций, продолжительность обратной и прямой промывок, просматривать объем воды прошедшей через систему (только для установок со счетчиком воды).

В базовых моделях регенерация осуществляется в автоматическом режиме по сигналу встроенного таймера (CRT) или по пропущенному объему воды (CRM). Системы не пропускают воду в течение регенерации. Стандартно регенерация осуществляется исходной водой, а для приготовления регенерационного раствора используется умягченная вода. Опционально: системы перенастраиваются для подачи воды потребителю во время регенерации или промывки очищенной водой.

## Условия применения:

Рабочее давление < 7,0 бар  
Остаточное давление > 0,2 бар  
Диапазон температуры помещения 5 - 35 °С  
Диапазон температуры воды 2 - 36 °С  
Влажность в помещении < 70%  
Потребляемая мощность < 100 Вт

## Требования к качеству исходной воды:

Минимальное значение pH – 5,7  
Минимальное значение pH при удалении железа:  
CR-100 – 5,7  
CR-200 – 7,0  
Содержание железа и марганца – не более 15 мг/л (суммарно)  
Общая жесткость – не менее 1,0 мг-экв/л  
Общее солесодержание – не менее 80 мг/л  
Емкость по NH<sub>4</sub> (только для CR-100) – 0,98 г/л материала



Сводная таблица

Модель	Объем смо- лы, <sup>1</sup> л	Производи- тельность, <sup>2</sup> м³/час	Размеры со- левого бака, дюймы	Объем соле- вого бака, л воды/кг соли	Размеры систе- мы (ВхДхШ), <sup>3</sup> мм	Масса, <sup>4</sup> кг
CR.. -1054CS	40	0,6-1,1-2,1	15x17	125 / 100	1601x268x329	55
CR.. -1252CS	50	0,8-1,5-3,0	15x17	125 / 100	1554x317x354	70
CR.. -1354CS	60	0,9-1,8-3,5	15x17	125 / 100	1404x345x368	82
CR.. -1465CM	85	1,0-2,0-4,0	18x40	163 / 164	1890x372x381	111
CR.. -1665CM	110	1,3-2,6-5,2	18x40	163 / 164	1889x423x423	140
CR.. -1665CH	110	1,3-2,6-5,2	18x40	163 / 164	1861x423x423	150
CR.. -1865CM	150	1,7-3,3-6,6	24x50	378 / 326	1937x491x491	203
CR.. -1865CH	150	1,7-3,3-6,6	24x50	378 / 326	1909x491x491	212
CR.. -1865CL	150	1,7-3,3-6,6	24x50	378 / 326	1943x491x491	217
CR.. -1865CV	150	1,7-3,3-6,6	24x50	378 / 326	2016x491x582	212
CR.. -2162CM	175	2,3-4,5-9,0	24x50	378 / 326	1946x555x555	241
CR.. -2162CH	175	2,3-4,5-9,0	24x50	378 / 326	1918x555x555	250
CR.. -2162CL	175	2,3-4,5-9,0	24x50	378 / 326	1952x555x555	255
CR.. -2162CV	175	2,3-4,5-9,0	24x50	378 / 326	2025x555x614	251
CR.. -2472CH	250	3,0-5,9-12	30x50	549 / 435	2115x626x626	370
CR.. -2472CL	250	3,0-5,9-12	30x50	549 / 435	2149x626x626	375
CR.. -2472CV	250	3,0-5,9-12	30x50	549 / 435	2222x626x649	370
CR.. -3072CL	375	4,6-9,2-18	30x50	1140 / 960	2123x779x779	575
CR.. -3072CG	375	4,6-9,2-18	30x50	1140 / 960	2200x779x779	590
CR.. -3072CV	375	4,6-9,2-18	30x50	1140 / 960	2196x779x779	571
CR.. -3672CL	500	6,6-13-26	39x60	1140 / 960	2444x932x932 2568x932x1532	832 850
CR.. -3672CG	500	6,6-13-26	39x60	1140 / 960	2521x932x932 2568x932x1632	844 862
CR.. -3672CV	500	6,6-13-26	39x60	1140 / 960	2517x932x932	825
CR.. -3672SG	500	6,6-13-26	39x60	1140 / 960	2568x932x1432	830
CR.. -4872CG	875	12-23-47	39x60	1140 / 960	2707x1233x1933 2754x1233x2633	1437 1455
CR.. -4872SG	875	12-23-47	39x60	1140 / 960	2754x1233x1733	1423

<sup>1</sup>Приведены объемы загрузки для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber».  
<sup>2</sup>Производительность систем приведена при скоростях фильтрации 10-20-40 м/час, соответственно, для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber».  
<sup>3</sup>Высота приведена для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber». Высота и диаметр приведены с точностью ±25 и 13 мм, соответственно. Для систем серии CL и CG приведены размеры с верхней и боковой посадкой, соответственно.  
<sup>4</sup>Приведена полная масса «сухой» системы с корпусами «Clack», «Wave-Cyber», включая цеолит. Для систем серии CL и CG приведена масса с верхней и боковой посадкой, соответственно.

Многофункциональные системы непрерывного действия серии CRA, CRD, CRX (от 0,6 куб.м/час до 141 куб.м/час)



Многофункциональные системы очистки воды непрерывного действия серии CRA/CRD/CRX с использованием искусственного кристаллического цеолита Crystal-Right предназначены для очистки воды в водогрейных и паровых котельных, на промышленных предприятиях с непрерывным циклом производства. При очистке воды на системах серии CRA/CRD/CRX одновременно протекают процессы умягчения, обезжелезивания, удаления марганца и кондиционирования (увеличения водородного показателя pH). Регенерация систем серии CRA/CRD/CRX осуществляется насыщенным раствором поваренной соли аналогично стандартным системам умягчения воды. После каждого цикла регенерации емкость загрузки по катионам жесткости, железу и марганцу полностью восстанавливается. Если по какой-либо причине превышает (выше расчетного) объем обработанной воды, требуется проведение последовательно 2-3 регенераций в ручном режиме. 1-2 раза в год требуется проведение регенераций раствором соды (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>).

Системы серии CRA/CRD состоят из двух, а системы серии CRX – из трех фильтров, и в ее состав входят: корпуса фильтров, система управления и контроля (управляющий клапан), нижние и верхние распределительные системы, присоединительные фитинги, цеолит Crystal-Right, поддерживающий слой гравия, солевой бак (фидера) для таблетированной соли. В системах серии CRA используется один солевой бак, а в системах CRD и CRX два и три бака, соответственно.

Фильтрующий материал

В качестве фильтрующего материала в системах серии CRA/CRD используются искусственные кристаллические цеолиты Crystal-Right CR-100 и CR-200. Регенерация цеолитов Crystal-Right осуществляется раствором поваренной соли в количествах от 95 до 240 г соли на литр материала. Рабочая обменная емкость зависит от типа цеолита и количества соли и примерно составляет 0,6 и 0,8 г-экв/л, соответственно для CR-100 и CR-200, при потреблении 120 г/л материала.

Корпус фильтра

Корпуса фильтров («Clack», «Enpress», «Structural», «Park» / «Canature», «Wave-Cyber», «HT-Coma») изготавливаются из композитных полимерных материалов пищевого класса и имеют положительные санитарно-эпидемиологические заключения.

Системы управления

Регенерация осуществляется в автоматическом режиме по пропущенному объему воды и/или по встроенному таймеру. В системах серии CRA в каждый момент времени в рабочем режиме находится только один фильтр. Второй фильтр при этом находится в режиме регенерации или в режиме ожидания. После очистки заданного объема воды блок управления производит переключение потоков и выводит первый фильтр в режим регенерации, а второй - в рабочий режим. В системах серии CRD и CRX все фильтры работают одновременно (в серии GSD – 2 фильтра, GSX – 3). Первый фильтр (по направлению потока воды) является ведущим, а остальные – ведомыми. Как только встроенный водосчетчик первого фильтра системы зафиксирует пропуск заданного объема воды, блок управления первого фильтра выводит его в режим регенерации, остальные фильтры продолжают работать. После прохождения регенерации первого фильтра инициируется регенерация второго отработавшего фильтра, а отрегенированный фильтр выводится в рабочий режим. Во



время регенерации фильтр не байпасируется. Каждая система управления имеет электронный контроллер, который позволяет легко устанавливать периодичность регенераций, продолжительность обратной и прямой промывок, просматривать объем воды прошедшей через систему. В системах серии CRA и CRD используются управляющие клапаны Clack WS (CS,CM,CH,CL,CG). На каждом корпусе фильтров установлен управляющий клапан, а согласованное управление клапанами осуществляется посредством электронных контроллеров. Системы не пропускают воду в течение регенерации. Стандартно регенерация осуществляется исходной водой, а для приготовления регенерационного раствора используется умягченная вода. Возможно использование очищенной воды для проведения регенерации.

Условия применения:

- Рабочее давление < 7,0 бар
- Остаточное давление > 0,2 бар
- Диапазон температуры помещения 5 - 35 °C
- Диапазон температуры воды 2 - 36 °C
- Влажность в помещении < 70%
- Потребляемая мощность < 100 Вт

Требования к качеству исходной воды:

- Минимальное значение pH – 5,7
- Минимальное значение pH при удалении железа: CR-100 – 5,7 CR-200 – 7,0
- Содержание железа и марганца – не более 15 мг/л (суммарно)
- Общая жесткость – не менее 1,0 мг-экв/л
- Общее солесодержание – не менее 80 мг/л
- Емкость по NH<sub>4</sub> (только для CR-100) – 0,98 г/л материала

Технические характеристики

Модель	Объем загрузки, <sup>1</sup> л	Произв-сть, <sup>2</sup> м³/час	Размеры солевого бака, дюймы	Объем солевого бака, <sup>3</sup> л воды/ кг соли	Размеры системы, В, ДхШ <sup>4</sup> мм	Масса, <sup>5</sup> кг
Системы серии CRA						
CRA-1054CS	2x40	0,6-1,1-2,1	15x17	125 / 100	1601x718x308	123
CRA-1252CS	2x50	0,8-1,5-3,0	15x17	125 / 100	1554x767x332,5	155
CRA-1354CS	2x60	0,9-1,8-3,5	18x40	163 / 164	1614x795x346,5	185
CRA-1465CS	2x85	1,1-2,2-4,3	18x40	163 / 164	1890x822x372	251
CRA-1665CM	2x110	1,3-2,6-5,2	18x40	163 / 164	1889x1146x423	320
CRA-1865CM	2x150	1,7-3,3-6,6	24x50	378 / 326	1937x1282x491	452
CRA-1865CH	2x150	1,7-3,3-6,6	24x50	378 / 326	1909x1282x491	470
CRA-2162CH	2x175	2,3-4,5-9,0	24x50	378 / 326	1918x1410x555	556
CRA-2162CL	2x175	2,3-4,5-9,0	24x50	378 / 326	1952x1410x555	565
CRA-2472CH	2x250	3,0-5,9-12	30x50	549 / 435	2115x1552x626	811
CRA-2472CL	2x250	3,0-5,9-12	30x50	549 / 435	2149x1552x626	820
CRA-3072CL	2x375	4,6-9,2-19	30x50	549 / 435	2123x2058x779	1273
CRA-3072CL	2x375	4,6-9,2-19	30x50	549 / 435	2200x2058x779	1304
CRA-3672CL	2x500	6,6-14-27	39x60	1140 / 960	2444x2364x932 2568x2364x1532	1816 1858
CRA-3672CG	2x500	6,6-14-27	39x60	1140 / 960	2521x2364x932 2568x2364x1632	1846 1882

Модель	Объем загрузки, <sup>1</sup> л	Произв-сть, <sup>2</sup> м³/час	Размеры солевого бака, дюймы	Объем солевого бака, <sup>3</sup> л воды/ кг соли	Размеры системы, В, ДхШ <sup>4</sup> мм	Масса, <sup>5</sup> кг
CRA-3672SG	2x500	6,6-14-27	39x60	1140 / 960	2568x2364x1432	1817
CRA-4872CG	2x875	12-24-47	39x60	1140 / 960	2707x2966x1233 2754x2966x1933	3188 3224
CRA-4872SG	2x875	12-24-47	39x60	1140 / 960	2754x2966x1733	3159
Системы серии CRD						
CRD-1054CS	2x40	1,1-2,1-4,2	15x17	125 / 100	1601x836x308	131
CRD-1252CS	2x50	1,5-3-5,9,0	15x17	125 / 100	1554x934x332,5	163
CRD-1354CS	2x60	1,8-3,5-7,0	15x17	163 / 164	1614x990x346,5	196
CRD-1465CM	2x85	2,2-4,3-8,6	18x40	163 / 164	1890x1044x372	262
CRD-1665CM	2x110	2,6-5,2-11	18x40	163 / 164	1889x1146x423	330
CRD-1665CH	2x110	2,6-5,2-11	18x40	163 / 164	1861x1146x423	346
CRD-1865CM	2x150	3,3-6,6-14	24x50	378 / 326	1937x1282x491	470
CRD-1865CH	2x150	3,3-6,6-14	24x50	378 / 326	1909x1282x491	470
CRD-2162CH	2x175	4,5-9,0-18	24x50	378 / 326	1918x1410x555	565
CRD-2162CL	2x175	4,5-9,0-18	24x50	378 / 326	1952x1410x555	556
CRD-2472CH	2x250	5,9-12-24	30x50	549 / 435	2115x1552x626	820
CRD-2472CL	2x250	5,9-12-24	30x50	549 / 435	2149x1552x626	820
CRD-3072CL	2x375	9,2-19-37	30x50	549 / 435	2123x2058x779	1304
CRD-3672CL	2x500	14-27-53	39x60	1140/960	2444x2364x932 2568x2364x1532	1816 1858
CRD-3672CG	2x500	14-27-53	39x60	1140/960	2521x2364x932 2568x2364x1632	1846 1882
CRD-3672SG	2x500	14-27-53	39x60	1140 / 960	2568x2364x1432	1865
CRA-4872CG	2x875	24-47-94	39x60	1140/960	2707x2966x1233 2754x2966x1933	3188 3224
CRD-4872SG	2x875	24-47-94	39x60	1140 / 960	2754x2966x1733	3207
Системы серии CRX						
CRX-1054CS	3x40	1,6-3,2-6,3	11x11	75 / 57	1601x1404x308	168
CRX-1252CS	3x50	2,2-4,4-8,8	15x17	125 / 100	1554x1551x332,5	213
CRX-1354CS	3x60	2,7-5,3-11	15x17	163 / 164	1614x1635x346,5	256
CRX-1465CM	3x85	3,3-6,5-13	18x40	163 / 164	1890x1716x372	343
CRX-1665CM	3x110	3,9-7,8-16	18x40	163 / 164	1889x1869x423	433
CRX-1665CH	3x110	3,9-7,8-16	18x40	163 / 164	1861x1869x423	462
CRX-1865CM	3x150	5-9,9-20	24x50	378 / 326	1937x2073x491	607
CRX-1865CH	3x150	5-9,9-20	24x50	378 / 326	1909x2073x491	636
CRX-2162CH	3x175	6,7-14-27	24x50	378 / 326	1918x2265x555	756
CRX-2162CL	3x175	6,7-14-27	24x50	378 / 326	1952x2265x555	770
CRX-2472CH	3x275	8,8-18-36	30x50	549 / 435	2115x2478x626	1095
CRX-2472CL	3x250	8,8-18-36	30x50	549 / 435	2149x2478x626	1110
CRX-3072CL	3x375	14-28-55	30x50	549 / 435	2123x3337x779	1672



Модель	Объем загрузки, <sup>1</sup> л	Произв-сть, <sup>2</sup> м³/час	Размеры солевого бака, дюймы	Объем солевого бака, <sup>3</sup> л воды/ кг соли	Размеры системы, В, ДхШ <sup>4</sup> мм	Масса, <sup>5</sup> кг
CRX-3672CL	3x500	20-40-79	39x60	1140 / 960	2444x3796x932 2568x3796x1532	2397 2460
CRX-3672CG	3x500	20-40-79	39x60	1140 / 960	2521x3796x932 2568x3796x1632	2442 2496
CRX-3672SG	3x500	20-40-79	39x60	1140 / 960	2568x3796x1432	2798
CRX-4872CG	3x875	36-71-141	39x60	1140 / 960	2707x4699x1233 2754x4699x1933	4113 4167
CRX-4872SG	3x875	36-71-141	39x60	1140 / 960	2754x4699x1733	4811

<sup>1</sup>Приведены объемы загрузки для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber».

<sup>2</sup>Производительность систем приведена при скоростях фильтрации 10-20-40 м/час, соответственно, для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber».

<sup>3</sup>Приведены присоединительные размеры фильтра (вход - выход - дренаж).

<sup>4</sup>Высота приведена для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber». Высота и диаметр приведены с точностью  $\pm 25$  и 13 мм, соответственно. Для систем серии CL и CG приведены размеры с верхней и боковой посадкой, соответственно.

<sup>5</sup>Приведена полная масса «сухой» системы с корпусами «Clack», «Wave-Cyber», включая цеолит. Для систем серии CL и CG приведена масса с верхней и боковой посадкой, соответственно.

## Системы химического обессоливания серии CD (от 0,2 куб.м/час до 35 куб.м/час)



Системы серии CD предназначены для проведения процесса химического обессоливания воды на катионообменных или анионообменных смолах и представляют собой вертикальные прямоточные ионообменные колонны. Выбор схемы обессоливания и установок, необходимых для проведения процесса, должен осуществляться на основании данных по составу исходной воды, режиму водопотребления и виду используемых ионообменных смол.

Регенерация установок производится (в зависимости от типа использованной ионообменной смолы) раствором сильной кислоты (соляная, серная, азотная) или щелочи. Регенерация осуществляется в автоматическом режиме по времени, по объему пропущенной воды, либо

по величине электропроводности очищенной воды (в зависимости от комплектации). Электронный контроллер систем управления позволяет легко устанавливать периодичность и продолжительность стадий регенерации. Для наиболее полного восстановления рабочей обменной емкости рекомендуется для регенерации и приготовления реагентного раствора использовать очищенную воду.

В состав каждой системы входят: корпус ионообменной колонны, система управления, нижние и верхние распределительные системы, реагентный бак и присоединительные фитинги. В реагентном баке на линии поступления регенерационного раствора устанавливается обратный клапан, предотвращающий несанкционированное поступление воды в бак. На выходе системы (или их системы) устанавливается отсечной клапан, автоматически перекрывающей подачу воды с фильтра во время регенерации.

## Фильтрующий материал

В качестве фильтрующего материала в системах химического обессоливания используются катионо- и анионообменные смолы.

Слабокислотные катионообменные смолы. Предназначены для удаления ионов карбонатной жесткости воды; широко применяются в пивоварении, производстве безалкогольных напитков и др. объектах промышленности, требующих воды с низкими значениями как общей жесткости, так и щелочности. Полная статическая обменная емкость (ПСОЕ) составляет 3,5-4,2 г-экв/л. Рабочая обменная емкость (РОЕ) в значительной степени зависит от соотношения «общая жесткость/щелочность» и увеличивается от 0,5 до ПСОЕ при увеличении этого показателя от 0 до 2. Регенерируются раствором сильной кислоты в соотношениях, близким к стехиометрическим (100-120% от ПСОЕ/л ионита). Рабочее значение pH 5-14.

Сильнокислотные катионообменные смолы. Предназначены для удаления любых катионов в процессах Н(водород)-катионирования. ПСОЕ составляет 1,8-2,2 г-экв/л. РОЕ составляет от 50 до 60 % ПСОЕ. Регенерируются раствором сильной кислоты в соотношениях, превышающих стехиометрические на 50-100% (150-200% от ПСОЕ/л ионита). Рабочее значение pH 0-14.

Слабоосновные анионообменные смолы. Предназначены для удаления из исходной воды анионов сильных кислот и органических анионов. Используются в процессах очистки растворов органических веществ и воды, сильно загрязненной органическими веществами. ПСОЕ составляет 1,3-2,7 г-экв/л. РОЕ увеличивается с увеличением удельного расхода щелочи на регенерацию от 70 до 90 % ПСОЕ. Регенерируются растворами щелочей в соотношениях, близким к стехиометрическим (100-120 % от ПСОЕ/л ионита). При высоком содержании органических примесей количество регенеранта необходимо увеличивать до 200% от ПСОЕ/л ионита. Рабочее значение pH 0-10.

Сильноосновные анионообменные смолы. Предназначены для удаления любых анионов (в т.ч. кремневой кислоты) в процессах ОН(гидроксил)-анионирования. ПСОЕ составляет 0,8-1,4 г-экв/л. РОЕ увеличивается с увеличением удельного расхода щелочи на регенерацию от 50 до 65 % ПСОЕ. Регенерируются растворами щелочей в соотношениях, превышающих стехиометрические на 50-100% (150-200% от ПСОЕ/л ионита). Рабочее значение pH 0-14.

## Корпус фильтра

Корпусы ионообменных колонн («Clack», «Enpress», «Structural», «Park» / «Wave-Cyber», «HT-Coma») изготавливаются из композитных полимерных материалов пищевого класса и имеют положительные санитарно-эпидемиологические заключения.

## Системы управления

Регенерация установок серии CD осуществляется в автоматическом режиме, при этом контролируемый параметр зависит от типа использованной системы управления:

- Системы химического обессоливания серии CDT (система управления – Clack WS CS/CM) осуществляют контроль по времени, прошедшему с момента последней регенерации. Таймер является встроенным элементом системы управления;

- Системы химического обессоливания серии CDM (система управления – Clack WS CS/CM) осуществляют контроль по времени, либо по объему пропущенной воды. Таймер и водосчетчик являются встроенными элементами системы управления;

- Системы серий CDI и CDS (система управления – Siata SL/SM/ST/SG.Aqualonic) - предназначены для организации систем глубокого химического обессоливания на двух последовательно подключенных ионообменных колоннах (в т.ч. и различного габаритного размера), по отдельности не применяются.

Система серии CDI используется в качестве «ведущей», серии CDS - «ведомой». Контроль процесса в таких системах может осуществляться как по объему пропущенной воды, так и по величине электропроводности очищенной воды, для чего они должны быть дополнительно укомплектованы внешним датчиком электропроводности, и/или внешним коррозионностойким расходомером с импульсным выходом.

Условия применения:

Рабочее давление 2,0 - 7,0 бар  
Диапазон температуры помещения 5 - 35 °C  
Диапазон температуры воды 2 - 36 °C  
Влажность в помещении < 70%  
Потребляемая мощность <100 Вт

Технические характеристики

Модель	Объем смолы, <sup>1</sup> л	Производительность, <sup>2</sup> м³/час	Объем реактентного бака, л	Размеры системы (ВхДхШ), <sup>3</sup> мм	Масса, <sup>4</sup> кг
CD..-0844CS	20	0,2-0,5-0,8	50	1341x217x285	17
CD..-0844SL	20	0,2-0,5-0,8	50	1320x217x295	17
CD..-1054CS	40	0,4-1,0-1,6	50	1601x268x308	23
CD..-1054SL	40	0,4-1,0-1,6	50	1580x268x300	23
CD..-1252CS	50	0,4-1,2-2,0	50	1554x317x333	29
CD..-1252SL	50	0,4-1,2-2,0	50	1533x317x325	29
CD..-1354CS	60	0,5-1,5-2,4	100	1614x345x347	37
CD..-1354SL	60	0,5-1,5-2,4	100	1593x345x345	37
CD..-1465CS	85	0,7-2,1-3,4	100	1890x372x372	44
CD..-1465SL	85	0,7-2,1-3,4	100	1869x372x372	44
CD..-1665CM	110	0,9-2,7-4,4	100	1889x423x423	52
CD..-1665SM	110	0,9-2,7-4,4	100	1868x423x423	52
CD..-1865CM	150	1,2-3,6-6,0	200	1937x491x491	83
CD..-1865ST	150	1,2-3,6-6,0	200	1916x491x491	83
CD..-2162CM	175	1,4-4,2-7,0	200	1946x555x555	101
CD..-2162SM	175	1,4-4,2-7,0	200	1925x555x555	101
CD..-2472SM	250	2,0-6,0-10	300	2122x626x626	146
CD..-3072ST	425	3,4-11-17	500	2137x779x779	262
CD..-3672SG	500	4,0-12-20	500	2568x932x1432	418
CD..-4872SG	875	7,0-21-35	1000	2754x1233x1733	766

<sup>1</sup>Приведены объемы загрузки катионообменных смол для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber».  
<sup>2</sup>Производительность систем приведена при скоростях фильтрации 8-24-40 ОС/час (объемов смолы в час), соответственно, для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber».  
<sup>3</sup>Высота приведена для систем на корпусах «Clack», «Wave-Cyber». Высота и диаметр приведены с точностью ±25 и 13 мм, соответственно.  
<sup>4</sup>Приведена полная масса «сухой» системы, без учета смолы, с корпусами «Clack», «Wave-Cyber».

Установки мембранного обессоливания  
(от 0,3 куб.м/час до 70 куб.м/час)



При использовании мембранного метода обессоливания происходит разделение исходного потока воды на две составляющие: пермеат, представляющий собой обессоленную воду, и концентрат - воду с повышенным, по сравнению с исходным, солесодержанием. Доля пермеата может быть различной в зависимости от производительности установки, состава и температуры исходной воды, типа использованных мембранных элементов и ряда других показателей и обычно составляет ~60-80% от исходной воды.

По сравнению с традиционными методами химического обессоливания системы обратного осмоса обладают несколько увеличенными капитальными вложениями, но при этом на порядки более низкими эксплуатационными затратами. Мембранное разделение в большинстве случаев является оптимальным методом обессоливания воды, поскольку при этом отпадает необходимость в сооружениях очистки промстоков и специальных складских помещениях для агрессивных реагентов, а также резко снижается негативное воздействие на окружающую среду.

Мембранные станции и установки предназначены для проведения обессоливания воды методом низконапорного обратного осмоса. Все установки снабжены узлом микрофильтрации (тонкость фильтрации 5 мкм), коррозионностойким высоконапорным насосом, стационарными контрольными приборами (кондуктометр, ротаметры/расходомеры, манометры/ преобразователи давления), защитами по сухому ходу и превышению давления, а также контуром подключения блока промывки (запорной арматурой и трубопроводами). В установках серий ZauberROS-W и ZauberROS-S в комплект поставки добавлен узел реакгентной подготовки воды и блок промывки, оснащенный коррозионностойким промывочным насосом и баком для промывочного раствора.

В установках используются рулонные мембранные элементы производителей Hydranautics, Osmonics, FilmTec и др. Все соприкасающиеся с водой детали узлов и агрегатов, входящих в комплект установок, выполнены из нержавеющей стали, полимерных или иных материалов пищевого класса. Обвязка установок выполнена из ПВХ.

Мембранные установки ZauberROS серий W и S имеют исполнения:

- «Plus», рамные конструкции установки изготовлены из нержавеющей стали (в стандартном исполнении - окрашенная сталь типа Ст3. Пример обозначения: ZauberROS-6W+.
- «eXtra», при изготовлении гидравлического тракта и конструкционных элементов установки используются только нержавеющая сталь и пластиковые материалы (в стандартном исполнении допускается оцинкованная и окрашенная стали, латунь, бронза). Пример обозначения: ZauberROS-6W-X.
- «Nano», установка рассчитана на использование нанофильтрационных мембранных элементов (в стандартном исполнении - обратноосмотических элементов). Пример обозначения: ZauberROS-6WN.



Блочные мембранные установки серии Zauberos изготавливаются с заданной производительностью до 200,0 м³/час и более. При выборе мембранных установок в обязательном порядке следует учитывать качество исходной воды и требования к очищенной воде. Для увеличения срока службы мембранных элементов рекомендуется использовать оборудование предварительной подготовки, состав которого определяется технологом согласно качеству исходной воды.

Требования к качеству исходной воды:

- Температура 5 - 35 °C
- Мутность – не более 1 ЕМФ (0,56 мг/л)
- Содержание железа – не более 0,1 мг/л

Наличие в исходной воде нефтепродуктов, микробиологических загрязнений, а также активного хлора или иных сильных окислителей - не допускается.  
При соблюдении условия срока службы мембранных элементов не менее трех лет.

Технические характеристики

Модель	Производи-тель-ность, <sup>1</sup> м³/час	Кол-во мембран-ных элементов в корпусе x количе-ство корпусов, шт.	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Мощность, <sup>2</sup> кВт	Масса, <sup>3</sup> кг
Малогабаритные установки Zauberos-M (для воды с солесодержанием <1200 мг/л)					
Zauberos-2M	0,3..0,4	1x2	1 180 x 800 x 1 570	1,1-2,2	148
Zauberos-3M	0,5..0,6	1x3	1 180 x 800 x 1 570	1,1-2,2	162
Zauberos-4M	0,7..0,8	1x4	1 180 x 800 x 1 570	2,2-3,0	184
Zauberos-5M	0,9..1,0	1x5	1 180 x 800 x 1 570	2,2-3,0	198
Zauberos-6M	1,1..1,2	1x6	1 180 x 800 x 1 570	2,2-3,0	214
Промышленные установки Zauberos-W (для воды с солесодержанием <1500 мг/л)					
Zauberos-3W	2,0..2,5	3x1	4 000 x 1 000 x 1 600	3,0	247
Zauberos-4W	3,0..3,5	4x1	5 000 x 1 000 x 1 600	4,0	299
Zauberos-6W	5,0..5,5	3x2	4 000 x 1 000 x 1 600	4,0	362
Zauberos-8W	7,0..7,5	4x2	5 000 x 1 000 x 1 600	5,5	432
Zauberos-9W	8,0..8,5	3x3	4 000 x 1 000 x 1 600	5,5	516
Zauberos-12W	10,0..11,0	3x4	4 000 x 1 000 x 1 800	7,5	612
Zauberos-15W	13,0..14,0	3x5	6 000 x 1 000 x 2 000	11,0	715
Zauberos-16W	15,0..15,5	4x4	5 000 x 1 000 x 1 800	11,0	746
Zauberos-24W	22,0..23,5	4x6	5 000 x 1 800 x 1 600	15,0	1 010
Zauberos-32W	30,0..31,0	4x8	5 000 x 1 800 x 1 800	22,0	1 395
Zauberos-45W	42,0..44,0	5x9	6 000 x 2 000 x 2 000	30,0	1 792
Zauberos-54W	50,0..52,0	6x9	7 000 x 2 000 x 2 000	37,0	2 049
Zauberos-72W	68,0..70,0	6x12	7 000 x 2 000 x 2 300	37,0	2 660
Промышленные установки Zauberos-S (для воды с солесодержанием <4500 мг/л)					
Zauberos-3S	2,0..2,5	3x1	4 000 x 1 000 x 1 600	5,5	258
Zauberos-4S	3,0..3,5	4x1	5 000 x 1 000 x 1 600	7,5	310
Zauberos-6S	5,0..5,5	3x2	4 000 x 1 000 x 1 600	7,5	382

Модель	Производи-тель-ность, <sup>1</sup> м³/час	Кол-во мембран-ных элементов в корпусе x количе-ство корпусов, шт.	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Мощность, <sup>2</sup> кВт	Масса, <sup>3</sup> кг
Zauberos-8S	7,0..7,5	4x2	5 000 x 1 000 x 1 600	11,0	453
Zauberos-9S	8,0..8,5	3x3	4 000 x 1 000 x 1 600	15,0	537
Zauberos-12S	10,0..11,0	3x4	4 000 x 1 000 x 1 800	18,5	633
Zauberos-15S	13,0..14,0	3x5	6 000 x 1 000 x 2 000	18,5	736
Zauberos-16S	15,0..15,5	4x4	5 000 x 1 000 x 1 800	22,0	767
Zauberos-24S	22,0..31,0	4x6	5 000 x 1 800 x 1 600	37,0	1 053
Zauberos-32S	30,0..31,0	4x8	5 000 x 1 800 x 1 800	37,0	1 438
Zauberos-45S	42,0..44,0	5x9	6 000 x 2 000 x 2 000	45,0	1 880
Zauberos-54S	50,0..52,0	6x9	7 000 x 2 000 x 2 000	45,0	2 092
Zauberos-72W	68,0..70,0	6x12	7 000 x 2 000 x 2 300	45,0	2 780
Промышленные установки Zauberos-WN (нанофильтрация, для воды с					
Zauberos-3WN	2,0..2,5	3x1	4 000 x 1 000 x 1 600	2,2	235
Zauberos-4WN	3,0..3,5	4x1	5 000 x 1 000 x 1 600	3,0	285
Zauberos-6WN	5,0..5,5	3x2	4 000 x 1 000 x 1 600	4,0	344
Zauberos-8WN	7,0..7,5	4x2	5 000 x 1 000 x 1 600	5,5	410
Zauberos-9WN	8,0..8,5	3x3	4 000 x 1 000 x 1 600	5,5	490
Zauberos-12WN	10,0..11,0	3x4	4 000 x 1 000 x 1 800	7,5	581
Zauberos-15WN	13,0..14,0	3x5	6 000 x 1 000 x 2 000	11,0	680
Zauberos-16WN	15,0..15,5	4x4	5 000 x 1 000 x 1 800	11,0	708
Zauberos-24WN	22,0..31,0	4x6	5 000 x 1 800 x 1 600	15,0	960
Zauberos-32WN	30,0..31,0	4x8	5 000 x 1 800 x 1 800	22,0	1 325
Zauberos-45WN	42,0..44,0	5x9	6 000 x 2 000 x 2 000	30,0	1 700
Zauberos-54WN	50,0..52,0	6x9	7 000 x 2 000 x 2 000	30,0	1 947

<sup>1</sup>Приведена производительность при температуре воды 10 °C.  
<sup>2</sup>Для установок серии W приведены значения мощности для рабочих давлений 10-15 бар; для установок серии S значения при 15 бар; для установок серии WN значения при 7 бар.  
<sup>3</sup>Приведена масса без учета блока промывки, кроме установок 3W, 4W, 3S, 4S, 3WN, 4WN

ВНИМАНИЕ!

В таблице приведены ориентировочные значения, уточняемые при индивидуальном расчете.  
В установках 3W, 4W, 3S, 4S, 3WN, 4WN блок промывки встроенный (габариты системы не меняются). В остальных установках блок промывки вынесенный (габариты системы увеличиваются).



Блоки промывки(от 200 л до 4500 л)



Модель	Объем бака для промывочного раствора, л	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Мощность, кВт	Масса, кг
Блок промывки для ZauberROS-2..6M	220	640 x 880 x 1320	0,5-0,8	45
Блок промывки для ZauberROS-3,4W/S/WN	220	встроенный	1,3-2,2	25
Блок промывки для ZauberROS-6..16W/S	560	840 x 1 180 x 1 730	1,8-3,0	85
Блок промывки для ZauberROS-24..32W/S	1 500	1 350 x 1 650 x 1 830	4,0-7,5	550
Блок промывки для ZauberROS-45..72W/S	4 500	2 600 x 2 600 x 2 200	7,5-11,0	1 650

Примечание

В установках серий ZauberROS-W и ZauberROS-S комплект поставки включает в себя блок промывки; блок промывки для установок серии ZauberROS-M поставляется отдельно.

Обеззараживание



Системы ультрафиолетового обеззараживания воды

На сегодняшний день дезинфекция воды и воздуха с помощью ультрафиолетового излучения является самым безопасным методом борьбы с бактериологическими загрязнениями.

При воздействии УФ излучения микроорганизмы (бактерии, вирусы, дрожжи) инактивируются. Обеззараживающий эффект УФ излучения обусловлен фотохимическими реакциями, в результате которых происходят необратимые повреждения ДНК, РНК и клеточные мембраны.

Сферы применения:

- обеззараживание питьевой воды;
- обеззараживание сточной воды;
- обеззараживание технической воды;
- обеззараживание воды бассейнов;
- обеззараживание поверхностей;
- обеззараживание воздуха в системах вентиляции.



Многоламповыми УФ системами комплектуются объекты производительностью до 30000 м³/час, используемые для дезинфекции, питьевой, очищенных сточных вод и обеззараживания воды в бассейнах. В качестве источников УФ излучения в оборудовании используются ультрафиолетовые лампы фирмы Philips. В УФ оборудовании серий 2, 4, 6 используются амальгамные УФ лампы повышенной бактерицидной защиты и эффективности, позволяющие создавать компактные УФ системы большой производительности. Применение амальгамных УФ ламп позволяет сократить количество ламп в установке, снизить металлоемкость оборудования, затраты на изготовление и монтаж, эксплуатационные расходы.

**Преимущество метода УФ обеззараживания по сравнению с технологиями хлорирования и озонирования:**

- мгновенное обеззараживание;
- не вносит изменений в химический состав обрабатываемой воды;
- вода сохраняет природные вкус и запах;
- мгновенная инаktivация микроорганизмов;
- оборудование просто в эксплуатации;
- минимальные эксплуатационные затраты;
- максимальная эксплуатационная безопасность.

**Обеззараживание питьевой воды ОДВ (от 0,5 куб.м/час до 2000 куб.м/час)**

**Установки серии «ОДВ» предназначены для использования в системах:**

- водоснабжения городов и поселков;
- питьевого водоснабжения жилых домов, коттеджей;
- водоснабжения в детских садах, школах, лагерях;
- водоснабжения учреждений здравоохранения;
- подготовки воды пищевых производств.

Оборудование обеспечивает УФ дозу не менее 16 мДж/см², средняя доза в оборудовании достигает 30 мДж/см², при качестве обеззараживаемой воды: цветность – не более 35 град, содержание железа – не более 1 мг/л, мутность – не более 2 мг/л по каолину, коли-индекс – не более 10 000 КОЕ/литр. Ресурс бактерицидных УФ ламп – 12000 часов. Оборудование изготавливается из нержавеющей стали.

**Технические характеристики**

Наименование	Производительность, м³/час	Потребл. мощность, Вт	Ду патрубка, мм	Масса, кг	Габаритные размеры, м	УФ датчик	Блок промывки
Серия 1 - Стандартная							
ОДВ-5-0.5	0.5	15	3/4"	4	0,06x0,1x0,35	-	-
ОДВ-5-1	1	30	3/4"	5	0,06x0,1x0,45	-	-
ОДВ-5-2	2	40	1"	8	0,1x0,12x0,55	-	-
ОДВ-5-3	3	60	1"	10	0,1x0,12x0,95	-	-
ОДВ-5	5	80	2"	15	0,1x0,2x1,1	-	-

Наименование	Производительность, м³/час	Потребл. мощность, Вт	Ду патрубка, мм	Масса, кг	Габаритные размеры, м	УФ датчик	Блок промывки
ОДВ-7	7	90	2"	18	0,1x0,2x1,3	-	-
ОДВ-10	10	200	2"	25	0,2x0,3x1,1	+	-
ОДВ-15	15	240	2"	32	0,2x0,3x1,4	+	-
ОДВ-20	20	340	2"	41	0,2x0,3x1,4	+	-
ОДВ-30	30	480	100	45	0,25x0,46x1,4	+	+
ОДВ-40	40	560	100	56	0,25x0,46x1,4	+	+
ОДВ-50	50	620	100	73	0,25x0,46x1,4	+	+
ОДВ-70	70	870	100	124	0,3x0,5x1,4	+	+
ОДВ-100	100	1200	150	146	0,3x0,5x1,4	+	+
ОДВ-130	130	1550	150	158	0,4x0,56x1,4	+	+
ОДВ-150	150	1850	150	165	0,4x0,56x1,4	+	+
Серия 2 – Амальгамная							
ОДВ-200А	200	2500	200	100	0,4x0,6x1,9	+	+
ОДВ-300А	300	3700	200	120	0,4x0,6x1,9	+	+
ОДВ-400А	400	5000	300	140	0,4x0,6x1,95	+	+
ОДВ-500А	500	7600	300	180	0,5x0,65x1,95	+	+
ОДВ-600А	600	8900	300	200	0,5x0,65x1,95	+	+
ОДВ-700А	700	10000	400	240	0,5x0,65x2	+	+
ОДВ-1000А	1000	13000	400	350	0,55x1x2	+	+
ОДВ-1200А	1200	15500	400	400	0,6x1,1x2,1	+	+
ОДВ-1300А	1300	16800	400	420	0,7x1,1x2,1	+	+
ОДВ-1500А	1500	19500	500	470	0,7x1,2x2,2	+	+
ОДВ-2000А	2000	25000	600	590	0,7x1,3x2,2	+	+

**Обеззараживание сточной воды ОДВ (от 0,5 куб.м/час до 800 куб.м/час)**

Оборудование предназначено для обеззараживания очищенной сточной воды, технической, оборотной, поверхностных вод. Обеспечивает УФ дозу не менее 30 мДж/см², средняя доза в оборудовании достигает 40 мДж/см² при качестве обеззараживаемой воды, соответствующей микробиологическим показателям требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 для очищенных сточных вод и технологическим требованиям для поверхностных вод. Ресурс бактерицидных УФ ламп – 12000 часов. Оборудование изготавливается из нержавеющей стали.

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м³/час	Потребл. мощность, Вт	Ду патрубка, мм	Масса, кг	Габаритные размеры, м	УФ датчик	Блок промывки
Серия 3 - Стандартная							
ОДВ-2С-0.5	0.5	30	3/4"	5	0,06х0,1х0,45	-	-
ОДВ-2С-1	1	40	1"	8	0,1х0,12х0,55	-	-
ОДВ-2С-1.5	1.5	60	1"	10	0,1х0,12х0,95	-	-
ОДВ-2С	2	80	2"	15	0,1х0,2х1,1	-	-
ОДВ-3С	3	90	2"	18	0,1х0,2х1,3	-	-
ОДВ-4С	4	200	2"	25	0,2х0,3х1,1	-	-
ОДВ-6С	6	240	2"	32	0,2х0,3х1,1	-	-
ОДВ-8С	8	340	2"	41	0,2х0,3х1,4	+	-
ОДВ-12С	12	480	100	45	0,25х0,46х1,4	+	-
ОДВ-16С	16	560	100	56	0,25х0,46х1,4	+	-
ОДВ-20С	20	620	100	73	0,25х0,46х1,4	+	+
ОДВ-30С	30	870	100	124	0,3х0,5х1,4	+	+
ОДВ-40С	40	1200	150	146	0,3х0,5х1,4	+	+
ОДВ-50С	50	1550	150	158	0,4х0,56х1,4	+	+
ОДВ-60С	60	1850	150	165	0,4х0,56х1,4	+	+
Серия 4 - Амальгамная							
ОДВ-70СА	70	1900	150	60	0,4х0,35х1,8	+	+
ОДВ-100СА	100	2500	150	100	0,4х0,6х1,9	+	+
ОДВ-150СА	150	5000	200	140	0,4х0,6х1,95	+	+
ОДВ-200СА	200	7600	200	180	0,5х0,65х1,95	+	+
ОДВ-300СА	300	10000	300	240	0,5х0,65х2	+	+
ОДВ-400СА	400	12000	300	300	0,55х0,65х2	+	+
ОДВ-500СА	500	14200	400	380	0,6х1х2,1	+	+
ОДВ-600СА	600	18200	400	440	0,6х1,1х2,2	+	+
ОДВ-700СА	700	20800	400	500	0,7х1,2х2,2	+	+
ОДВ-800СА	800	24000	500	550	0,8х1,3х2,2	+	+

Лотковые УФ системы для обеззараживания сточных вод.

Лотковые УФ модули устанавливаются горизонтально вдоль течения воды. В зависимости от требуемой производительности УФ лотки собираются в секции большей производительностью до 20 000 м³/час. УФ оборудование предназначено для обеззараживания очищенной и доочищенной сточной воды, поверхностной, оборотной воды.

Лотковое УФ оборудование серии 5, 6 обеспечивает обеззараживание воды, по микробиологическим показателям соответствующее требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 для очищенных сточных вод и технологическим требованиям для поверхностных вод. Оборудование обеспечивает УФ дозу не менее 30 мДж/см², средняя доза в оборудовании достигает 40 мДж/см².

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м³/час	Количество УФ ламп в модуле, шт	Потребляемая мощность, кВт	Габаритные размеры, м
Серия 5 - Стандартная				
ОДВ-25Л	25	4	0,6	1,5х0,18х0,3
ОДВ-35Л	35	6	0,9	1,5х0,18х0,4
ОДВ-50Л	50	8	1,2	1,5х0,18х0,5
ОДВ-60Л	60	10	1,6	1,5х0,18х0,6
ОДВ-70Л	70	12	1,9	1,5х0,18х0,7
ОДВ-85Л	85	14	2,2	1,5х0,18х0,8
ОДВ-100Л	100	16	2,5	1,5х0,18х0,9
ОДВ-110Л	110	18	2,8	1,5х0,18х1,0
ОДВ-120Л	120	20	3,1	1,5х0,18х1,2
Серия 6 - Амальгамная				
ОДВ-60ЛА	60	4	1,4	1,8х0,18х0,3
ОДВ-90ЛА	90	6	2,1	1,8х0,18х0,4
ОДВ-120ЛА	120	8	2,8	1,8х0,18х0,5
ОДВ-150ЛА	150	10	3,5	1,8х0,18х0,6
ОДВ-180ЛА	180	12	4,2	1,8х0,18х0,7
ОДВ-210ЛА	210	14	4,9	1,8х0,18х0,8
ОДВ-240ЛА	240	16	5,6	1,8х0,18х0,9
ОДВ-270ЛА	270	18	6,3	1,8х0,18х1,0
ОДВ-300ЛА	300	20	7	1,8х0,18х1,1

Системы для обеззараживания воздуха и поверхностей

Оборудование эффективно против бактерий, вирусов, микрофлоры, плесеней, дрожжей, споровых форм микроорганизмов в воздухе и на поверхностях.

Антимикробное действие УФ излучения кварцевой лампы проявляется в деструктивно-модифицирующих фотохимических поражениях ДНК в клеточном ядре микроорганизмов, что приводит к гибели микробной клетки в первом или последующем поколениях.

Облучатель позволяет проводить противомикробную профилактику в помещениях в присутствии людей.

Сферы применения:

- на предприятиях пищевой промышленности;
- в здравоохранении;
- в фармацевтической промышленности;
- на предприятиях общественного питания и торговли;
- в агропромышленных комплексах – птицефабрики, фермы, мясные и молочные цеха;
- на складах скоропортящейся продукции.

Обеззараживание воздуха с помощью данного оборудования является абсолютно безопасным для здоровья человека и животных при соблюдении правил эксплуатации.





Рециркуляторы воздуха ОДВ-РБ  
(от 50 куб.м/час до 2000 куб.м/час)

Бактерицидный облучатель рециркулятор воздуха закрытого типа предназначены для обеззараживания воздуха ультрафиолетовым излучением. Принцип действия облучателей рециркуляторов основан на УФ обеззараживании воздуха бактерицидным излучением при его прохождении с помощью маломощных вентиляторов через металлический корпус с бактерицидными лампами. В оборудовании применяются УФ лампы в безозоновом исполнении. В конструкции корпуса имеются светозащитные решетки, которые полностью исключают выход УФ излучения наружу. Бактерицидные облучатели рециркуляторы могут работать неограниченное время в присутствии людей. Высокая степень обеззараживания, до 99,9%, достигается оптимальным соотношением мощности бактерицидного потока УФ ламп и рециркуляции воздуха. Разборная конструкция корпуса бактерицидной установки позволяет быстро производить обслуживание и замену УФ ламп.

Технические характеристики

Наименование	Объем помещения, м³	Производительность, м³/час	Общая мощность, Вт	Габариты НхЛхВ, мм
ОДВ-РБ-50	50	100	60	100х70х500
ОДВ-РБ-100	100	100	90	110х90х750
ОДВ-РБ-200	200	150	170	180х140х800
ОДВ-РБ-500	500	250	250	270х140х800
ОДВ-РБ-1000	1000	400	420	350х180х900
ОДВ-РБ-1500	1500	600	670	400х200х900
ОДВ-РБ-2000	2000	750	800	440х250х900

Корпуса рециркуляторов изготавливаются из пищевой нержавеющей стали. Корпуса изготавливаются с универсальным креплением на стену - вертикальным и горизонтальным, по согласованию – подвесные.

УФ облучатели ОДВ-ОБ  
(от 30 куб.м/час до 200 куб.м/час)

УФ облучатели незаменимы при создании чистых асептических зон на всех стадиях обработки продукции, особенно на конвейерных участках. Бактерицидный облучатель обеззараживает до 99,9% поверхности пищевой продукции от вредной микрофлоры на стадии переработки, упаковки и хранения. Тем самым, они увеличивают сроки хранения пищевой продукции и защищают здоровье потребителей пищевой продукции.

Технические характеристики

Наименование	Общая мощность, Вт	Габариты НхЛхВ, мм
ОДВ-ОБ-30	30	100х300х100
ОДВ-ОБ-50	50	100х370х100
ОДВ-ОБ-80	80	100х600х100

Наименование	Общая мощность, Вт	Габариты НхЛхВ, мм
ОДВ-ОБ-100	100	100х500х100
ОДВ-ОБ-200	200	100х1250х100

Корпуса УФ-секций изготавливаются из пищевой нержавеющей стали. Размеры УФ-облучателей могут изготавливаться по техническим требованиям заказчика.

Вентиляционные УФ секции обеззараживания воздуха  
ОДВ-В (от 500 куб.м/час до 30000 куб.м/час)

УФ-секции предназначены для обеззараживания воздуха в системах вентиляции помещений лечебно-профилактических учреждений, в производственных, жилых, торговых зданиях, на предприятиях пищевой промышленности, в овощных и фруктовых хранилищах. В зависимости от категории помещений подбирается необходимая УФ секция, обеспечивающая бактерицидную эффективность (по St.Aureus) 95% ... 99,9% согласно нормативным документам. Применение УФ секций для обеззараживания воздуха в вентиляционных системах улучшает санитарно-эпидемиологические показатели воздуха. В оборудовании применяются бактерицидные лампы в безозоновом исполнении.

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м³/час	Размеры УФ секции,мм	Потребляемая мощность, Вт при категории помещ.		
			1 категория	2 категория	3 категория
ОДВ-В-500	500	300х200х1200	450	250	180
ОДВ-В-1000	1000	400х200х1200	650	450	250
ОДВ-В-1500	1500	400х300х1200	900	600	350
ОДВ-В-2000	2000	600х400х1200	1100	750	450
ОДВ-В-3000	3000	700х400х1500	1300	850	600
ОДВ-В-4000	4000	800х400х1500	1550	950	700
ОДВ-В-5000	5000	800х500х1500	1850	1050	800
ОДВ-В-6000	6000	1000х500х1500	2300	1300	1000
ОДВ-В-7000	7000	1000х600х1700	2800	1700	1150
ОДВ-В-8000	8000	1000х600х1700	3100	2050	1350
ОДВ-В-10000	10000	1100х600х1700	4000	2400	1600
ОДВ-В-12500	12500	1300х800х1700	5000	3000	2000
ОДВ-В-15000	15000	1400х800х1700	6000	4000	2500
ОДВ-В-20000	20000	1500х1000х2000	7000	5000	3000
ОДВ-В-30000	30000	2000х1500х2000	10000	6000	4000

Размеры УФ секций изготавливаются в соответствии с ТЗ. Корпуса УФ секций изготавливаются из оцинкованной стали или нерж. стали.

Электролизные установки ЭПМ  
(от 1 кг/сут до 50 кг/сут)



Наиболее эффективный способ обеззараживания воды – обеззараживание гипохлоритом натрия. Гипохлорит натрия, получаемый в электролизере, позволяет осуществлять обеззараживание воды также эффективно как жидкий хлор, но, в отличие от хлора, гипохлорит не обладает токсичными свойствами при правильном применении. Электролизные установки ЭПМ предназначены для получения гипохлорита натрия из раствора поваренной соли и воды. Получение гипохлорита натрия непосредственно на месте потребления с помощью электролизной установки экономически целесообразно (позволяет значительно снизить расходы на обеззараживание воды) и безопасно (во время длительного хранения гипохлорит натрия разлагается с выделением хлора и кислорода). Получаемый гипохлорит натрия является практически нетоксичным и обладает высокой эффективностью.

В конструкции электролизных установок применена технология энергоэффективных самоочищающихся электродов, которая позволяет на порядок увеличить продолжительность непрерывного функционирования без проведения регламентных работ по очистке пакета электродов. Специальное покрытие анодов ОРТ с композиционным напылением увеличивает продолжительность работы электролизера без замены покрытия анодов до 2,5 - 4 лет (при круглосуточной работе установки).

Электролизные установки работают в автоматическом режиме без присутствия обслуживающего персонала.

Технические характеристики

Наименование показателей	Значение показателей	
	Для ЭПМ-1,0 – ЭПМ-9,0	Для ЭПМ-10,0 – ЭПМ-50,0
Производительность по активному хлору (далее а.х.), кг/сут, не менее	1,0 – 9,0	10,0 – 50,0
Массовая концентрация а.х., г/дм <sup>3</sup>	до 0,8	
Режим работы	непрерывный	
Реагенты для приготовления раствора поваренной соли	- соль пищевая поваренная по ГОСТ Р51574-2000; - вода питьевая, соответствующая СанПиН 2.1.4.1074-01	
Удельное потребление электроэнергии, кВт*ч/кг поа.х.	4,0 – 4,5	
Удельное потребление соли, кг/кг поа.х.	3,5 – 4,0	
Электропитание, В	220	380
Потребляемая электрическая мощность, кВт	0,3 – 2,2	2,43 – 12,1
Давление подачи насоса-дозатора гипохлорита натрия, м вод.ст.	20	
Емкость резервуара раствора соли, л	130	500
Емкость резервуара гипохлорита, л	205	500
Умягчитель, тип	0835	1044
Масса, кг, не более	143	243
Габаритные размеры ДхШхВ, мм	1600х600х1500	2500х800х1800

Состав электролизной установки:

- электролизер;
- пульт управления и сигнализации;
- выпрямитель;
- резервуар гипохлорита;
- резервуар раствора соли;
- насос-дозатор раствора соли;
- насос-дозатор гипохлорита натрия;
- контрольные датчики;
- ротаметр;
- вентилятор напорный;
- автоматика потока.

Дополнительное оборудование:

- станция кислотной промывки для работы с особо жесткими водами;
- автоматизированная система дистанционного управления АСУ ТП для оперативного контроля работы электролизных установок и дозирования гипохлорита натрия по заданному остаточному хлору;
- электролизные установки в контейнерном исполнении.

Применение:

Электролизные установки ЭПМ предназначены для получения и дозирования низкоконцентрированного электролитического гипохлорита натрия марки «Э», применяемого в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01.

Дополнительное оборудование:

- для дезинфекции питьевой воды;
- для обработки воды плавательных бассейнов и прудов;
- для обработки бытовых и промышленных сточных вод;
- в здравоохранении;
- в пищевой промышленности;
- в сельском хозяйстве и садоводстве.
- для дезинфекции насосных станций и водонапорных башен, канализации, вспомогательных устройств, для предотвращения биообрастаний.

Электролитический гипохлорит натрия является наиболее предпочтительным реагентом на стадии предварительного окисления и для стерилизации воды в конце обработки перед подачей ее в распределительную сеть.

Обработка воды плавательных бассейнов и прудов

Содержание остаточного хлора в воде плавательных бассейнов должно находиться на уровне 0,3 - 0,5 мг/дм<sup>3</sup>. Замена газообразного хлора гипохлоритом натрия приводит к снижению выделения хлора в воздух и поддерживать остаточное количество хлора в воде.

Обработка бытовых и промышленных сточных вод

Гипохлорит натрия применяется при обработке бытовых и промышленных сточных вод для разрушения животных и растительных микроорганизмов, устранения запахов (особенно образующихся из серосодержащих веществ), обезвреживания промышленных стоков, в том числе содержащих цианистые соединения. Он может быть использован также для обработки воды, содержащей аммоний, фенолы и гуминовые вещества.

Гипохлорит натрия используется также для удаления из сточных вод ртути, а также для обработки охлаждающей конденсаторной воды на электростанциях.

### Пищевая промышленность

Дезинфекция помещений и оборудования, увеличение сроков хранения продуктов, овощей, фруктов, устранение неприятных запахов. Применение растворов гипохлорита натрия для дезинфекции закрытых и труднодоступных помещений и мест, резервуаров, транспорта.

### Животноводство, птицеводство, ветеринария

Дезинфекция помещений животноводческих комплексов, молочного оборудования и молокопроводов, улучшение условий жизни животных, сокращение болезней животных, птиц, рыб, устранение неприятных запахов, поение животных (в т.ч. телят) и птиц для лечения и профилактики желудочно-кишечных, вирусных и др. заболеваний, повышение биологической ценности мяса, дезинфекция товарных и инкубационных яиц.

### Выращивание растений

Стимуляция роста растений, увеличение всхожести растений посредством предпосевной обработки семян, дезинфекция зерна; контроль над вредителями, борьба с вирусными и грибковыми болезнями растений; подготовка компоста.

### Другие области применения

Гипохлорит входит в составы синтетических моющих средств, используемых в бытовой химии, в составы дезинфицирующей пасты с отбеливающим эффектом, дезинфицирующих средств с окислительными, хлорирующими и бактерицидными свойствами.

## Насосное оборудование



## Насосное оборудование зарубежных производителей

### Grundfos (Дания)



Насосы GRUNDFOS выпускаются на производственных предприятиях компании, расположенных в России, Дании, Финляндии, Франции, Германии, Венгрии, Италии, Швейцарии, Великобритании, США и др. Имеют высокую энергоэффективность. Grundfos имеет торговые представительства и сервисные центры во всех частях мира, а реализует свою продукцию через развитую дилерскую сеть. Доля мирового рынка по циркуляционным насосам составляет более 50%, что делает GRUNDFOS самым большим производителем насосов данного типа.

### WILO (Германия)



Ассортимент представлен насосным оборудованием для систем отопления, водоснабжения, вентиляции, кондиционирования, а также оборудование для бассейнов, аквапарков и подготовки технической (котловой) и питьевой воды. Надежность оборудования WILO обусловлена высоким качеством конструкции и изготовления, удобство в монтаже и эксплуатации. Энергосберегающие насосы Wilo были установлены на ведущие предприятия ЖКХ, промышленные предприятия и водоканалы России.

### PEDROLLO (Италия)



Компания PEDROLLO S.p.A. была основана в 1974 году. Со временем она достигла международного уровня и сегодня признана одним из мировых лидеров в производстве электронасосов.

### PEDROLLO это:

- производственные площади до 80.000 м;
- высокий уровень автоматизации;
- контроль над всем циклом производства;
- внедрение передовых технологических решений;
- самое высокое качество продукции;
- более 2.000.000 электронасосов в год;
- более 100 моделей в ассортименте.





### ESPA (Испания)



Компания ESPA GROUP – ESPA 2025, S.L. является одним из признанных мировых лидеров в области производства насосного оборудования.

Продукция ESPA GROUP широко представлена на международном рынке и экспортируется более чем в 130 стран мира, в т. ч. в Россию.

Компания ESPA GROUP известна как новатор в области насосного оборудования. В настоящее время корпорация является одной из ведущих в мире по производству насосов, в разработке и

изготовлении которых используются самые последние достижения науки и техники. ESPA GROUP внедряет новые технологии, ведёт непрерывный процесс изучения оборудования, разрабатывает новые виды продукции.

Использование современных высококачественных материалов, таких как нержавеющая сталь, бронза, различных видов полимерных материалов позволило добиться высокой долговечности основных узлов и деталей насосов, что обеспечивает высокую надёжность продукции. Современная, полностью автоматизированная линия сборки насосного оборудования исключает человеческий фактор, влияющий на качество продукции. Применение инновационных технологий позволяет экономить электроэнергию, соблюдать стандарты в области охраны окружающей среды. В процессе производства и сборки оборудования, вся продукция полностью проходит строжайший многоступенчатый контроль. ESPA GROUP гарантирует поступление в продажу продукции только высокого качества.

### DAB (Италия)



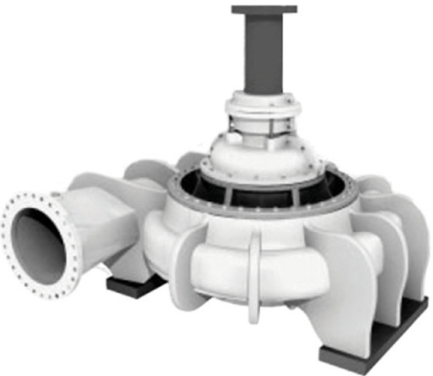
Простота конструкции, качество комплектующих, 100% контроль — вот три кита, на которых держится популярность насосного оборудования DAB.

Практически все насосы изготавливаются только в Италии и только из качественных комплектующих. ROTEN, BURGMAN, SKF, FAG, AEG — эти именитые фирмы являются поставщиками механических уплотнений, подшипников и двигателей (основных узлов, определяющих надёжность, качество и высокие эксплуатационные свойства насосов). Каждый насос, изготовленный фирмой DAB, проходит выходной контроль герметичности и работоспособности.

Насосы DAB уже в течение десятков лет эксплуатируются на объектах в России, демонстрируя функциональность, надёжность и качество, подтвержденные временем. И, тем не менее, с каждым годом происходит модернизация и дальнейшее улучшение продукции, что отвечает самым высоким требованиям потребителей.

И, тем не менее, с каждым годом происходит модернизация и дальнейшее улучшение продукции, что отвечает самым высоким требованиям потребителей.

### Насосное оборудование российских производителей



Ассортимент насосного оборудования российских производителей удовлетворяет практически всю потребность коммунального и промышленного водоснабжения и водоотведения.

Основные типы насосов: Иртыш, Д, К, КМ, СЭ, ЭЦВ, ГНОМ, СМ, СД, ЦНС(Г), ЦН, ПЭ, ВВН и др.

### Насосы серии «Иртыш»



Погружные насосы серии Иртыш являются профессиональным промышленным оборудованием. Погружные насосы рассчитаны на тяжелые условия эксплуатации. Погружные насосы практически не требуют обслуживания, работают погруженными в перекачиваемую среду или в наружном сухом исполнении.

Предназначены для перекачивания хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, ливневых и смешанных вод.

### Скважинный насос ЭЦВ



Насос центробежный скважинный предназначен для подъема нейтральной и химически активной воды общей минерализацией (сухой остаток) 1500 мг/л, с водородным показателем (pH) от 6,5 до 9,5, с температурой до 25°C, с массовой долей твердых механических примесей - не более 0,01%. Насос используется для промышленного водоснабжения, для орошения, для откачки пластовых вод в горной промышленности, осушения рудных месторождений, водоснабжения.

Производительность: до 210 м<sup>3</sup>/час;  
Напор: до 300 м;  
Мощность: до 250 кВт





### Грязевые насосы

Передвижные погружные моноблочные центробежные электронасосы ГНОМ предназначены для откачивания загрязнённых сточных вод температурой до 35<sup>0</sup>С, с рН 5-10, плотностью до 1100 кг/м<sup>3</sup>, содержащих механические примеси (песка, цемента, глины и т.п.) до 10% по массе с максимальным размером твёрдых включений до 5 мм, плотностью твердых частиц не более 2500 кг/м<sup>3</sup>. Электронасосы используются в качестве передвижного средства для откачки на строительных объектах при осушении котлованов и траншей, при эксплуатации объектов водоснабжения, для орошения и понижения уровня грунтовых вод и т.п.



### Канализационные насосы

Передвижные погружные моноблочные центробежные электронасосы предназначены для откачивания бытовых (фекальных) и производственных сточных вод в малых системах канализации температурой до 45<sup>0</sup>С с рН 6-8, плотностью до 1100 кг/м<sup>3</sup>, содержащих механические примеси (абразивные частицы) до 6% по объему с максимальным размером твёрдых включений до 5 мм, плотность твердых частиц не более 2500 кг/м<sup>3</sup>. Электронасосы используются в качестве передвижного средства для аварийной откачки сточных вод из канализационных колодцев, подвалов, сборников и т.п., а также для работы в специально приспособленных канализационных колодцах, включенных в малые системы канализации.



### Установки повышения давления

Многонасосные установки повышения давления предназначены для повышения давления и подачи 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. Состоит из 2-6 насосов, рамы, трубной обвязки, запорной арматуры и системы управления. Насосная станция пожаротушения – обязательный элемент противопожарной безопасности любого современного здания. Предназначена для подачи воды на пожаротушение объектов. От ее надежности и стабильной работы напрямую зависит жизнь людей в момент чрезвычайной ситуации. При этом, как правило, пожарные насосы всегда простаивают. Естественно, что при подборе таких агрегатов должно учитываться гаран-

тированное обеспечение запуска насосов после длительного простоя.

Насосная станция пожаротушения применяется в спринклерных, дренчерных системах водяного пожаротушения.

460507, г.Оренбург, п. Пригородный., ул.Центральная,1  
Тел: +7(3532) 45-59-50, 96-95-97  
e-mail: [ecovod@ecovod.ru](mailto:ecovod@ecovod.ru)  
skype: ecovod-ru  
[www.ecovod.ru](http://www.ecovod.ru)

Официальный дистрибьютор на территории Казахстана  
ТОО «TasCom Supply & Services»  
Республика Казахстан,  
Мангистауская область,  
130000, город Актау,  
микрорайон 28 , дом 12, офис 32  
Телефон: +7 (7292) 343003  
Факс: +7 (7292) 402795  
Моб.: +77015355784  
e-mail: [info@tascom.kz](mailto:info@tascom.kz)  
[www.tascom.kz](http://www.tascom.kz)