

ЧИСТЫЙ

СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ



СТОК

WWW.ECOSTOK-RUS.RU

**Станции очистки сточных вод
ФЛОТ Универсал**



Применение

Полное название: Станция очистки сточных вод «ФЛОТ Универсал».

ФЛОТ Универсал - название серии станций очистки сточной воды.

X.X - двухзначный номер, обозначающий производительность станции в м³/час.

Флотационные станции очистки сточных вод «ФЛОТ Универсал» применяются в автомобильной, машиностроительной, химической, текстильной, пищевой и целлюлозно-бумажной промышленности. В технологической линии очистки установка может быть использована как основная единица очистки, как одна из ступеней предочистки, так и как финальная ступень очистки. С большим успехом применяются особенно при очистке сточных вод с большой контаминацией, где другие системы водоочистки не оправдывают себя.

Применяются прежде всего в таких областях, как:

предварительная очистка сточных вод предприятий пищевой промышленности, особенно мясо- и молочных комбинатов (установки встраиваются в технологические блоки разного диапазона, например, сепарирование механических примесей, флотация, биологическая дополнительная очистка).

очистка сточных вод предприятий машиностроительной и автомобильной промышленности (воды, загрязненные эмульгированными нефтепродуктами, восками и целым рядом других загрязняющих веществ, оптимальных для флотационного способа устранения).

Преимущества установки

- широкая шкала мощностей типовой серии станций очистки сточных вод «ФЛОТ Универсал» от 0,5 до 22 м³/час.
- эффективность предварительной очистки сточных вод мясной промышленности, в особенности жиров и БПК₅ вплоть до 90 %.
- эффективность устранения нефтепродуктов с концентрацией в тысячи миллиграмм на литр, причем верхняя граница загрязняющих веществ не лимитирована
- автоматическое управление, контроль и регулировка
- изготовлена из коррозионно-стойких материалов
- работа с перерывами не отражается на качестве очистки

Принцип работы

Загрязненная вода собирается в накопительном резервуаре (отстойнике), где происходит предварительная очистка – грубая седиментация. Предварительная очистка не обязательно состоит только из отстойника, но в зависимости от вида и характера сточных вод ее могут дополнить различные сита, решетки и т. д. После предварительной очистки вода погружным насосом перекачивается во флотационный блок (реактор). Процесс очистки основан на эмульсионном расщеплении, отделении твердых (коллоидных) частиц с одновременной флотацией. В загрязненную воду насосами-дозаторами добавляются реагенты (коагулянт, щелочь для регулировки pH и флокулянт), которые реагируют с веществами, содержащимися в сточной воде, и связывают их в виде хлопьев. Загрязненная вода с добавленными в нее реагентами и «зародышами» хлопьев подается во флотационную башню. В воде, подаваемой под напором, при снижении давления образуются мелкие пузырьки, которые прикрепляются к хлопьям и под воздействием двойной флотации выступают на поверхность воды в виде флотационной пены. Пена непрерывно сгребается в контейнер для шлама. Очистка воды происходит непрерывно, очищенная вода вытекает в резервуар очищенной воды и далее на доочистку или прямо в реципиент.

Применяемые реагенты

Рекомендуемая комбинация реагентов:

Для очистки загрязненных сточных вод можно использовать следующие комбинации реагентов:

1. хлорид алюминия $AlCl_3$ + едкий натр $NaOH$ + полимерный флокулянт
2. сульфат алюминия $Al_2(SO_4)_3$ + едкий натр $NaOH$ + полимерный флокулянт
3. сернокислое железо $Fe_2(SO_4)_3$ + едкий натр $NaOH$ + полимерный флокулянт
4. полиоксихлорид алюминия + едкий натр $NaOH$ + полимерный флокулянт

Приблизительный расход химических реагентов на 1 м³ очищаемой воды по товарному весу:

1а) Сульфат железа $Fe_2(SO_4)_3$	дозирование 50-700 г/м ³
1б) Сульфат алюминия $Al_2(SO_4)_3$	дозирование 50-700 г/м ³
1в) полиоксихлорид алюминия $[Al_2(OH)_aCl_b]_n$	дозирование 15-200 г/м ³
1г) хлорид алюминия $AlCl_3$	дозирование 50-700 г/м ³
2. Едкий натр $NaOH$	дозирование 100-300 г/м ³
3. Флокулянт	дозирование 0,5-3 г/м ³

Точный расход реагентов определяется в зависимости от количества и характера загрязняющих веществ в сточной воде.

Качество очистки

Концентрация поступающих загрязнений в СОСВ ФЛОТ Универсал должна быть, не более:

- взвешенных веществ (ВВ) – 1500 мг/дм³;
- нефтепродуктов и жиров (НП) – 6000 мг/дм³;
- биохимическое потребление кислорода (БПК₅) – 2500 мг/дм³;
- химическое потребление кислорода (ХПК) – 5500 мг/дм³;
- водородный показатель (рН) – 6,5-8,5.

Эффективность предварительной очистки сточных вод, %:

- взвешенных веществ (ВВ) – 92-98;
- нефтепродуктов и жиров (НП) – 96-99;
- биохимическое потребление кислорода (БПК₅) – 92-98;
- химическое потребление кислорода (ХПК) – 92-98.

Концентрация загрязнений на выходе водородный показатель (рН) – 6,5-9.

Ликвидация осадков

При очистке сточных вод образуется шлам (осадок) в отстойнике, на оборудовании предварительной очистки и флотационном реакторе. Из флотационного реактора шлам автоматически выпускается в форме флотационной пены. Весь образующийся шлам (осадок) следует ликвидировать в соответствии с действующими юридическими предписаниями. Количество образующегося шлама (осадка) зависит от количества и характера загрязняющих веществ в сточной воде.

Характеристика среды

Помещение, где находится установка очистки сточных вод

Пол, на котором будет установлена станция очистки сточных вод со всеми технологическими элементами, должен быть ровным и гладким без уклонов. Помещение по своему характеру не мокрое, но среда в нем относится к влажным.

Примечание

Бетонный пол, на котором будет установлена станция очистки сточных вод, должен выдерживать нагрузку 4 кг/см².

Отопление

Отопление помещения должно быть решено с таким расчетом, чтобы все пространство равномерно нагревалось на требуемую температуру. Оптимальной является температура среды от +8°C и выше, не допускается температура ниже 0°C. Температура среды, в которой находится станция очистки сточных вод и все технологические элементы, не должна превышать +60°C. Станцию очистки сточных вод разрешается эксплуатировать только в случае, если температура поступающей сточной воды будет оставаться в пределах от +3 до +50°C.

Проветривание

Необходимо принимать меры для обеспечения проветривания (при помощи вентилятора) из-за образующихся водяных паров. Водяные пары, осаждаясь на стенах и предметах, увеличивают относительную влажность воздуха. Проветривание помещения должно быть достаточно эффективным и надежным, чтобы в помещении происходил четырехкратный воздухообмен.

В процессе работы из станции очистки сточных вод не выделяются никакие газообразные опасные для здоровья или токсические вещества.

При очистке сточных вод могут выделяться опасные или токсические вещества только в том случае, если такие вещества содержатся в сточной воде, подаваемой на очистку.

Освещение

Минимальная интенсивность освещения составляет 300 люкс. Эта величина является ориентировочной и должна быть уточнена в зависимости от местных условий, чтобы обеспечивались безопасность и охрана здоровья обслуживающего персонала, работающего на станции очистки сточных вод.

Пожарная безопасность

В помещении, где находится станция очистки сточных вод, не допускается ни кратковременное, ни долговременное складирование горючих материалов или других веществ, не связанных с работой станции очистки сточных вод. Не допускается воздействие на СОСВ со всеми ее технологическими элементами открытого огня и теплоизлучения.

Сборка технологии

Флотационная станция очистки сточных вод «ФЛОТ Универсал» – это оборудование для чистки загрязненной воды с автоматизированным режимом работы. Водоочистная установка представляет собой универсальную сборную конструкцию, у которой отдельные блоки изготавливаются отдельно и монтируются на месте назначения.

Оборудование для предварительной и дополнительной очистки сточных вод используется в случае, если этого требует характер загрязняющих веществ в сточной воде. Оборудованием для предварительной или дополнительной очистки можно принимать иной тип станции очистки сточных вод, разные типы фильтров, сит и т.п.

Накопительный резервуар или отстойник

Накопительные резервуары или отстойники являются ступенью предварительной очистки. Отстойники, поставляемые изготовителем станции очистки сточных вод, изготовлены из полипропилена и служат для накопления сточных вод. В отстойниках происходит седиментация осаждаемых частиц (первая ступень очистки).

Насос загрязненной воды

Служит для перекачивания загрязненной воды из отстойника (накопительного резервуара) в станцию очистки сточных вод. Технические параметры погружного насоса рассчитываются в зависимости от производительности СОСВ и расстояния между отстойником и станцией очистки сточных вод.

Смеситель

Цилиндрический сосуд, в котором происходит гомогенизация смеси.

Флотационная башня

Флотационная башня – цилиндрический вертикальный сосуд с внутренним устройством и седиментационной полостью. В верхней части находится сгребной механизм для вывода флотационной пены. Флотационная башня для правильного функционирования должна стоять на горизонтальном, ровном и чистом полу.

Химическое хозяйство

Для введения реагентов станция очистки сточных вод оборудована резервуарами требуемого объема и насосами-дозаторами.

Исполнение распределительного электрошкафа

Элементы управляющего распределительного электрошкафа расположены в пластмассовом шкафу. В шкаф управляющего распределительного устройства встроены элементы системы автоматике и регуляции хода технологии.

Питающие кабели

Размер питающих кабелей подбирается от общей потребляемой мощности станции очистки сточных вод, элементов предварительной и дополнительной очистки. Требуется проложить кабель от главного распределительного устройства к месту, где будет подсоединена технология водоочистки, т.е. обычно на стене за водоочистой установкой «ФЛОТ Универсал», и закончить его выключателем. Подводящая электропроводка от выключателя к управляющему распределительному электрошкафу выполняется фирмой изготовителем.

Резервуар очищенной воды

В зависимости от характера предприятия и требований заказчика может быть устроен резервуар для очищенной воды. Затем очищенная вода используется в технологической линии эксплуатационника.

Электромагнитный вентиль

Служит для дополнения воды из водопровода.



Технические характеристики

Габариты СОСВ в зависимости от производительности

Тип СОСВ	Длина - А (мм)	Ширина - В (мм)	Высота (мм)	Установ. мощность (кВт) *	Одноврем. мощн. (кВт) *
ФЛОТ Универсал-0,5	1600	1000	2200	2,7 (3,2)	1,4 (1,9)
ФЛОТ Универсал-1,0	1800	1000	2200	2,7 (3,2)	1,4 (1,9)
ФЛОТ Универсал-2,2	2000	1190	2300	3,0 (3,2)	1,75 (1,9)
ФЛОТ Универсал-3,6	2100	1500	2400	3,3 (3,5)	2,05 (2,2)
ФЛОТ Универсал-5,0	2100	1600	2400	3,7 (3,8)	2,15 (2,3)
ФЛОТ Универсал-7,2	2300	1800	2600	3,8 (3,8)	2,3 (2,3)
ФЛОТ Универсал-10	2500	2000	2600	5,8 (6,3)	4,3 (4,8)
ФЛОТ Универсал-15	2700	2200	2800	6,8 (6,8)	5,3 (5,3)
ФЛОТ Универсал-18	2900	2400	2800	10,8 (10,8)	9,3 (9,3)
ФЛОТ Универсал-22	3100	2700	3000	10,8 (10,8)	9,3 (9,3)

* **Примечание:** Значения, приведенные в скобках, относятся к варианту, предназначенному мясокомбинатам.

Размер трубопроводов на входах и выходах СОСВ

Тип СОСВ	Выход очищ. воды из стабилиз. резерв.	Напор загрязнен. воды из отстойника	Впуск хозяйст. воды в контур (наконечник для шланга)	Осветлени е СОСВ в отстойнике	Выпуск флотационн ой пены в контейнер
ФЛОТ Универсал-0,5	PP 5/4"	PP G 1"	3/4"	PP 1"	DN 75
ФЛОТ Универсал-1,0	PP 5/4"	PP G 1"	3/4"	PP 1"	DN 75
ФЛОТ Универсал-2,2	PP 6/4"	PP G 5/4"	3/4"	PP 1"	DN 100
ФЛОТ Универсал-3,6	PP 6/4"	PP G 5/4"	3/4"	PP 2"	DN 100
ФЛОТ Универсал-5,0	PP 6/4"	PP G 5/4"	3/4"	PP 2"	DN 150
ФЛОТ Универсал-7,2	PP 2"	PP G 6/4"	1"	PP 2"	DN 150
ФЛОТ Универсал-10	2 x PP 6/4"	PP G 6/4"	1"	PP 2"	DN 200
ФЛОТ Универсал-15	2 x PP 6/4"	PP G 6/4"	1"	PP 2"	DN 200
ФЛОТ Универсал-18	2 x PP 2"	PP G 2"	1"	PP 3"	DN 300
ФЛОТ Универсал-22	2 x PP 2"	PP G 2"	1"	PP 3"	DN 300

ЧИСТЫЙ

СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ



СТОК

WWW.ECOSTOK-RUS.RU

Россия 350020, г.Краснодар, ул. Сормовская 3/7

Тел/факс +7 (861) 234-20-45

www.ecostok-rus.ru

info@ecostok-rus.ru

