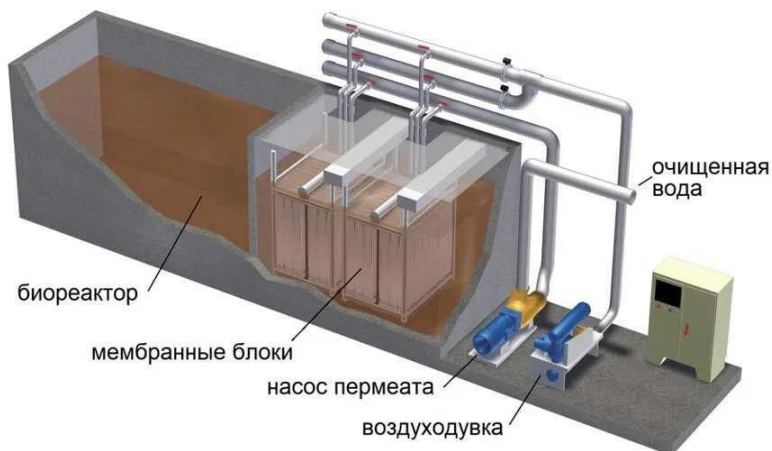




Технико-коммерческое
предложение на изготовление
очистного сооружения
хозяйственно - бытовых стоков
производительностью 500
м³/сутки



+998 77 350 10 40
+998 90 968 78 88
Ташкентская область, г.Чирчик,
Навроз МФЙ, ул.Заковат 9 дом 21кв



ООО «STEEL ASSEMBLY» выражает Вам свое почтение и надеется на долгосрочное и плодотворное сотрудничество.

Согласно Вашему запросу, предлагаем изготовить, произвести монтаж и пуско-наладку очистной установки сточных вод, производительностью: МБР-500 м³/сут наземного типа.

Описание установки:

Данная установка представляет собой комплекс очистительных сооружений, состоящий из емкости биологической очистки стоков, производительностью 500 м³/сут, емкости для осадка, и модульной компрессорной станции с щитом управления. Емкость состоит из 6-ти отсеков, внутри которой располагается насосы погружные и другое оборудование. Обеззараживание биологически очищенных стоков осуществляется на установке обеззараживания воды, работающей на основе УФ излучения. Осадок, получающийся в установке, перекачивается в емкость приема осадка. Работа насосов и воздуходувок автоматизирована; управление осуществляется со щита управления.

Область применения:

МБР – 500м³/сут предназначена для биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод при отсутствии централизованной системы канализации.





- **Принцип работы**

Данная установка представляет собой комплекс очистительных сооружений, состоящий из емкости биологической очистки стоков, производительностью 500 м³/сут. Ёмкость состоит из 5-ти отсеков, внутри которой располагаются насосы погружные, смесители, модуль MBR и другое оборудование. Обеззараживание биологически очищенных стоков осуществляется на установке обеззараживания воды, работающей на основе дозирования гипохлорита.

Осадок и избыточный ил перекачивается в отдельный резервуар. Работа насосов и воздуходувок автоматизирована, управление осуществляется со щита управления. Область применения:

1. Отель, ресторан, жилищные посёлки и т.д. Переработка бытовых сточных вод
2. Промышленные и горнодобывающие предприятия, отдаленные посёлки, заставы, туристические зоны и т.д. Переработка бытовых сточных вод.
3. Каждый вид промышленных сточных вод (аналогичный бытовым сточным водам): например, больничные сточные воды, фармацевтические сточные воды, промывные сточные воды, пищевые сточные воды и т.д.



Параметры очистки:

Показатели	Параметры до очистки mg/l	Параметры после очистки mg/l
БПК ₅ (mg/L)	150-300	≤10
ХПК _{cr} (mg/L)	250-400	≤30
Взвешенные вещества mg/L)	250	≤10
РН	6-9	6-9
NH ₄ ⁺	23	0.5mg/l
Фосфаты	4.29	0.25
Аммиак и азот (мг/л)	24	<5-8





Габаритные размеры:

Наименование	Длина	Ширина	Высота	Кол-во
МБР-500м3/сут	12	2,5	3	4 шт

Принцип работы МБР – 500 м3/сут:

При очистке бытовых сточных вод мембранные биореакторы могут производить «серые» воды достаточно высокого качества для того, чтобы их можно было сбросить в естественные водоемы или же использовать в системе орошения, предназначенной для полива городских зеленых насаждений. Другие преимущества, которые отличают системы очистки с использованием мембранных биореакторов: компактный размер, поэтому их легко можно применить при модернизации старых очистных сооружений; возможность работы систем мембранных биореакторов при более высокой концентрации активного ила, а также, благодаря особенностям фильтрации с помощью мембран, исключить вынос активного ила в очищенные воды позволили добиться уменьшения объема биореактора без снижения его производительности.

В основу действия биореактора положен синтез биотехнологии и технологии разделения водных суспензий на ультра фильтрационных полимерных мембранах.

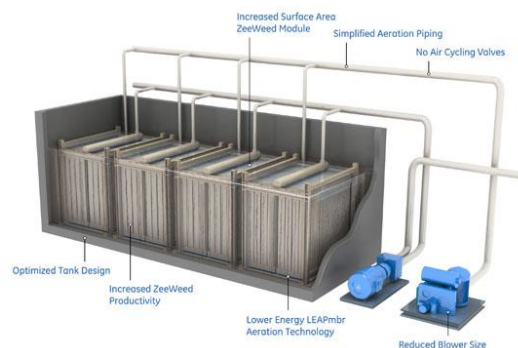
Система мембранного биореактора состоит из аэротанка и мембранного модуля, оборудованного полволоконными ультра фильтрационными или микрофильтрационными мембранами. Обработываемые сточные воды поступают в аэротанк.

Находящаяся в аэротанке иловая смесь циркулирует через мембранный модуль.

Ультра фильтрационные мембраны служат для повышения концентрации активного ила в аэротанке и глубокой очистки обрабатываемых сточных вод. Аэротанк в системе мембранного биореактора работает с высокой концентрацией активного ила, поэтому его размеры в 2–3 раза меньше размеров классического проточного аэротанка.

Мембранный модуль состоит из 10–20 кассет с мембранами. В каждой кассете располагаются от 5 до 15 пучков мембранных волокон. Полволоконная мембрана представляет собой полую нить наружным диаметром около 2 мм и длиной до 2 м. Поверхность нити представляет собой ультра фильтрационную мембрану с размером пор 0,03–0,1 мкм.





Каждый пучок состоит из 100–1000 мембранных

волокон и оборудован общим патрубком отвода фильтрата.

Столь малый размер пор является физическим барьером для проникновения организмов активного ила, имеющих размер более 0,5 мкм, что позволяет полностью отделить активный ил от сточной воды и снизить концентрацию взвешенных веществ в очищенной воде до 1 мг/л и менее.

Фильтрация происходит под действием вакуума, создаваемого на внутренней поверхности мембранного волокна самовсасывающим насосом фильтрации. Для организации фильтрации между внутренней полостью мембран и пространством мембранного блока создается разность давлений (0,01~0,06 МПа). При этом смесь сточных вод и активного ила фильтруется через поверхность мембран снаружи вовнутрь. В результате отделения твердых и коллоидных частиц на половолоконных мембранах концентрация активного ила в блоке мембранного биореактора и в аэротенке повышается, что способствует глубокой биологической очистке стоков и обеспечивает уменьшение объема аэротенка в 2–3 раза.

Очищенная вода поступает по напорным трубопроводам на обеззараживание, а активный ил остается в мембранном резервуаре и поддерживается во взвешенном состоянии с помощью системы аэрации, встроенной в мембранный модуль.

Аэрирование осуществляется сжатым воздухом с помощью аэрационных систем (воздуходувок). В зависимости от требуемой производительности мембранные модули объединяются в мембранный блок. Число мембранных модулей в блоке может быть увеличено при необходимости повышения производительности системы.

Применяемое в системах мембранных биореакторов касательное фильтрование иловой смеси предотвращает ее забивание, т.е. накопление отложений (бактерий). Такое движение иловой смеси обеспечивается циркуляционным насосом с производительностью, значительно выше расхода подлежащей обработке сточной воды. Возможность регулирования расхода и давления в циркуляционном контуре позволяет наладить полноценное управление процессом мембранного фильтрования при максимальной его эффективности. Кроме того, реализация режима касательного фильтрования имеет положительные последствия в отношении биологии всей системы.

Постоянное омывание мембран диспергирует очищающие бактерии, которые более не образуют плотные флоккулы, а потому возможность их прямого контакта с загрязнениями и кислородом значительно увеличивается. Из этого следует, что соотношение активных бактерий и окисляемых загрязнений оказывается большим в системе МБР, чем это обычно встречается в классической системе с активным илом.

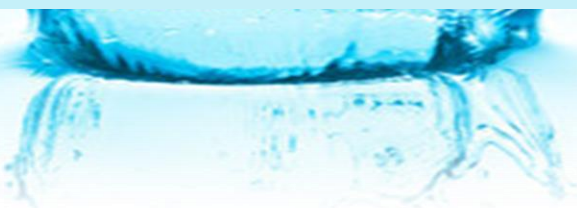
Микроорганизмы активного ила не выносятся из системы МБР, поэтому биореактор работает в условиях высокой концентрации биомассы значительного возраста. Кроме того, постоянная циркуляция приводит к механическому воздействию на оболочки бактерий. Именно поэтому основная потребляемая бактериями энергия используется не для размножения (как это происходит в классических биотехнологиях), а расходуется для поддержания жизнедеятельности, что приводит к снижению прироста избыточной активной биомассы.





Комплектующие:

№	Наименование	Спецификация	Единица	Кол-во
1	Подъёмный насос	WILO REXA Расход: 20м3/ч, напор 12 метра N=1.2 кВт	шт	2
2	Регулятор уровня	Поплавковый включатель MS1	к-т	2
3	Решетка ручная из нержавеющей AISI 304	800x500мм	шт	1
4	Устройства погружного монтажа.	УПМ Дн65	Набор	2
5	Канализационный насосный узел.	КНУ Трубы AISI 304 Дн65 Направляющие трубы AISI Дн26	Набор	2
6	Биохимических бассейн Бионаполнители	Эластичный трехмерный наполнитель (Плотность установки 70%)	Набор	1
7	Биохимический бассейн Подвесная система	Покрытая Сталь ЕП-0010 (хим защита)	Набор	2
8	Биохимический бассейн Подвесная система	Покрытая Сталь ЕП-0010 (хим защита)	Набор	1
9	Пруд оксидации контакта	D150 АБС, нейлон	Набор	1
10	Воздуходувка AIRUS (Турция)	35-50м3/час Р=4-5,5 кВт	набор	2
11	Система аэрации	UPVC диффузоры дисковые Дн=270мм	Комп.	4
12	MBR Membrane (Материал: PVDF+PET основа)	Мембранная площадь 150 – 250м², Давления 0,05-0,3 бар, Поры 0,08 мкм	набор	1
13	Устройства обеззараживание	UV Дн100 Q=15м3/час	набор	1
14	Внутренняя труба и клапана	UPVC, и электронные клапаны	К-т	1
15	Люки из стали	Покрытая Сталь ЕП-0010	К-т	1
16	Насос для возврата шлама	WQ-1.5 kw(1рабочий, 1 резервный)	шт	2
17	Насос reflux для растворение	WQ-1.5 kw(1рабочий, 1 резервный)	шт	2
18	Крышка люка	Покрытая Сталь ЕП-0010	К-т	1
19	Самовсасывающий насос	JET CNP42-2.2; мощность: 2.2 кВт	шт	2
20	Насос обратной промывки	JET CNP 42-2.2; мощность: 3.0 кВт	шт	1
21	Вакуумный трубопровод	DN50	К-т	4
21	Насос дозатор	SEKO Q=10л/час h=10м V=85л	К-т	1
22	Щит управления автоматический с панелью управления.	Siemens. CHINT. CNC. DELIXI	К-т	1





Стоимость установки очистного оборудования

№	Наименование	Кол-во	Цена без НДС	Цена с НДС
1	Очистительная установка сточных вод МБР – 500 м3/сут.	1	4 464 285 714	5 000 000 000

Примечание:

В стоимость входят: монтаж, пуско-наладка и обучение персонала.

В стоимость не входят: строительно-подготовительные работы: выравнивание земли, подготовка фундамента, подвод коммуникационных линий.

Цены действительны: до 31.10.2026 г.

Условия поставки: Согласуется при заключении договора **УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ:** 70% предоплата. 30% при отгрузке

Срок изготовления: 45 рабочих дней

Гарантия: 12 месяцев со дня поставки.

С уважением,
Директор

