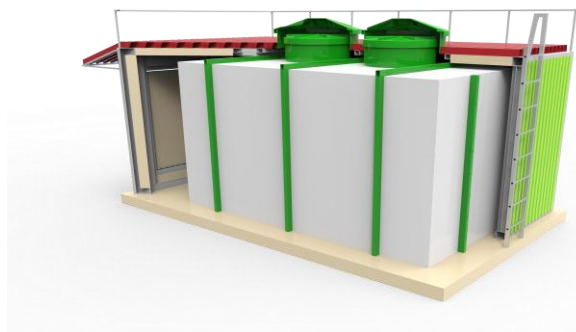


Коло Илма (Kolo Ilma) 20 - 500

**Система очистки хозяйственно-бытовых сточных вод
производительностью от 4 до 100 кубических метров в сутки.**

Очистные сооружения Коло Илма 20-500 предназначены для глубокой био-механической (и биохимической) очистки усредненного хозяйственно-бытового стока, отводимого от группы домов, гостиниц и общежитий, предприятия общественного питания, небольших населенных пунктов и т.п.



Преимущества систем Коло Илма

Полная очистка сточных вод - выполнение требований СНиП и СанПиН.

Отсутствие шума и неприятных запахов.

Малая занимаемая площадь и небольшая санитарно-защитная зона.

Редкое сервисное обслуживание и низкие эксплуатационные расходы.

Высокая степень очистки сточных вод в очистных сооружениях Коло Илма достигается за счет применения ряда эффективных решений

Приемная камера Коло Илма задерживает существенную часть органики. Отделенная органика обрабатывается активным илом и ферментами высокой концентрации и равномерно подается на очистку в течении суток. Периодический барботаж предотвращает образование плотного осадка.

Уравнительный резервуар гасит поток и нивелирует негативное воздействие залповых сбросов. Использование уравнительного резервуара после первичного отстойника делает работу основных зирлифтов более надежной и позволяет снизить требования к КНС.

SBR-реактор оборудован погруженными трубчато-пластинчатыми биофильтрами, благодаря чему эффективность биологической очистки сточных вод существенно возрастает. Аэротенк прерывистого действия поделен на зоны первичной и вторичной обработки стока. Уровень активного ила регулируется автоматически.

Вторичный отстойник оснащен ламинарным модулем, увеличивающим скорость оседания взвеси в несколько раз.

Модуль тонкой очистки и осветления стока с использованием плавающей биоагрузки и прерывистой мелкопузырчатой аэрации позволяет зафиксировать трудноудаляемые соединения и завершить процесс очистки сточных вод. Третичный отстойник-успокоитель подготавливает очищенный сток к сбросу за пределы очистного сооружения Коло Илма.

Внешний корпус для электрооборудования исключает аварийное повреждение компрессоров и блока управления.

Дополнительные системы, увеличивающие степень очистки, позволяют организовать отведение стока непосредственно на рельеф и в водоемы рыбо-хозяйственного значения.

Алгоритм работы систем Коло Илма

На начальном этапе сточные воды попадают в приемную камеру системы Коло Илма. Подача воды возможна по самотечному либо напорному трубопроводу.

Приемная камера в рабочем режиме заполнена водой до уровня перелива отверстий. Происходит отстаивание сточных вод, большая часть органики и крупный мусор задерживаются в приемной камере. При помощи крупнопузырчатых аэраторов организован прерывистый барботаж стока для его перемешивания и для исключения образования отложений на дне.

Помимо механической очистки в приемной камере происходит процесс интенсивной ферментации органики благодаря постоянной подаче сюда излишков активного ила из SBR-реактора, вторичного отстойника и вторичного аэротенка.

По заказу первичный отстойник дополнительно может быть укомплектован устройством дозированной подачи жидкого коагулянта для интенсификации процессов гравитационной седиментации.

Предварительно осветленные стоки через переливные отверстия поступают в уравнильный резервуар. Уровень жидкости в уравнильном резервуаре переменный. Благодаря тому, что большую часть времени уровень стоков в уравнильном резервуаре довольно низок, системы Коло Илма хорошо приспособлены к возможным залповым сбросам. Быстро поступающие сточные воды заполняют уравнильный резервуар, но на последующие этапы очистки подаются равномерно, с расчетной скоростью. Благодаря этому повышается качество очистки и увеличивается надежность очистных сооружений Коло Илма.

В основании уравнильного резервуара расположены мелкопузырчатые аэраторы и наклонные панели, направляющие взвешенные вещества к аэраторам. Благодаря работе аэраторов происходит измельчение органики, первичная нитрификация азот-содержащих соединений и другие окислительные процессы.

При помощи эирлифтов, установленных в уравнильном резервуаре, подготовленные сточные воды равномерно подаются в SBR-реактор - аэротенк прерывистого действия.

Аэротенк имеет ряд важных конструктивных особенностей. Он разделен на несколько функциональных зон, оснащен возвратными аэролифтами, мелкопузырчатыми аэраторами, погружными трубчато-пластинчатыми биофильтрами.

В аэротенке сосредоточен активный ил, играющий основную роль в процессах биологического разрушения органических загрязнений. Концентрация активного ила в аэротенке регулируется

автоматически. Помимо активного ила для интенсивной переработки органики в аэротенке имеется развитая биопленка - колонии микроорганизмов, ведущих прикрепленный образ жизни. Биопленка локализована на внешней и внутренней поверхностях трубчато-пластинчатых биофильтров. Биофильтры размещены в аэротенках таким образом, чтобы восходящие потоки воды хорошо омывали их поверхность.

Основные показатели очистки стоков в системах Коло Илма

Показатель	Показатель на входе в систему Коло Илма	Показатель на выходе из системы Коло Илма
БПК5, мг/л	350	1,6
Взвеси, мг/л	320	1,2
Запах, баллов	-	1
Уровень звука, дБА	-	не более 59

Системы Коло Илма в наземном исполнении легко перевозятся и устанавливаются на подготовленной площадке за считанные часы. Они могут быть использованы в качестве временных очистных сооружений для объектов строительства и вахтовых поселков или в качестве постоянных очистных сооружений на территориях со сложными грунтовыми условиями.

Базовое оснащение очистных сооружений Коло Илма:

корпус очистного сооружения
стационарные аэраторы
съёмные аэролифты
стационарные дегазаторы
съёмные погружные биофильтры
съёмный ламинарный модуль
комплект плавающей биоагрузки
внешний корпус для электрооборудования
компрессоры (воздуходувки) различной производительности
блок управления (автоматики)
система оповещения о нештатной работе
вентиляция помещения (для систем в наземном исполнении)
освещение (для систем в наземном исполнении)

Дополнительная комплектация очистных сооружений Коло Илма:

насосы для принудительного отведения очищенной воды
система дозированной подачи коагулянта
напорный песчаный фильтр
напорный угольный фильтр
система обеззараживания очищенной воды с помощью ультрафиолета
система дистанционного оповещения о нештатной работе
электрическое отопление (для систем в наземном исполнении)
внешний корпус для фильтрационного оборудования

Серийно выпускается 13 модификаций очистных сооружений Коло Илма, некоторые из них в 2 исполнениях: стандартном (подземном) и наземном.

Наименование	Производительность, м ³ /сутки	Максимальный залповый сброс, м ³	Число пользователей	Габаритные размеры, Д-Ш-В, мм/ количество модулей
Коло Илма 20	4	1,25	20	1620-2120-2360/-1
Коло Илма 30	6	1,25	30	2120-2120-2360/1
Коло Илма 50	10	1,85	50	3120-2120-2360/1
Коло Илма 50 наземное исполнение	10	1,85	50	4120-2366-2500/1
Коло Илма 75	15	2,4	75	4620-2120-2360/1
Коло Илма 75 наземное исполнение	15	2,4	75	6120-2366-2500/1
Коло Илма 100	20	3	100	3120-2120-2360/2
Коло Илма 100 наземное исполнение	20	3	100	4120-2366-2500/2
Коло Илма 150	30	4	150	3120-2120-2360/3
Коло Илма 150 наземное исполнение	30	4	150	4120-2366-2500/3
Коло Илма 200	40	5	200	3120-2120-2360/4
Коло Илма 250	50	6	250	3120-2120-2360/5
Коло Илма 300	60	7	300	3120-2120-2360/6
Коло Илма 350	70	8	350	3120-2120-2360/7
Коло Илма 400	80	9	400	3120-2120-2360/8
Коло Илма 450	90	10	450	3120-2120-2360/9
Коло Илма 500	100	11	500	3120-2120-2360/10

Описание работы систем Коло Илма

Сточные воды попадают в приемную камеру системы Коло Илма самотеком либо под напором из КНС. Крупные фракции органических загрязнений и нерастворимые примеси, в том числе мусор и посторонние объекты, задерживаются в приемной камере. Сток подвергается первичной интенсивной обработке активным илом и ферментами высокой концентрации, перемешивается системой крупнопузырчатой аэрации и частично поступает в уравнительный резервуар.

В уравнительном резервуаре системы Коло Илма сточные воды накапливаются, органическая взвесь измельчается благодаря работе мелкопузырчатого аэратора. Начинается первичная аэробная переработка стока, в том числе процессы нитрификации.

Гомогенизированные сточные воды равномерно - при помощи эирлифта - подаются в аэротенк прерывистого действия - SBR-реактор.

SBR-реактор разделен на 2 функциональные зоны, отвечающие за вторичную и третичную аэробную переработку органических загрязнений. В аэротенке осуществляется глубокая аэробная очистка и большая часть процессов анаэробной очистки стока, в том числе процессы денитрификации. Уровень свободно плавающего активного ила регулируется автоматически. Излишки ила направляются в приемную камеру системы Коло Илма при помощи возвратного эирлифтра. В отсеках аэротенка размещены погружные трубчато-пластинчатые биофильтры, многократно увеличивающие площадь биопленки и служащие депо для накопления и работы прикрепленных микроорганизмов.

Из второй функциональной зоны аэротенка сточные воды поступают во вторичный отстойник, где завершается процесс денитрификации и другие процессы, протекающие в анаэробных условиях. Механическая неорганическая взвесь и частички активного ила эффективно отделяются на тонкослойном модуле, после чего перекачиваются возвратным эирлифтом в приемную камеру очистного сооружения. Плавающая органика перемещается с поверхности воды в аэротенк при помощи дегазатора. Осветленный сток направляется в модуль тонкой очистки.

Модуль тонкой очистки разделен на аэрируемую зону с плавающей биозагрузкой и третичный отстойник-успокоитель. Финальный этап очистки биопленкой, живущей на поверхности плавающей биозагрузки, проходящий в восходящем воздушном потоке позволяет изъять из стока труднорастворимые соединения. Отделенные частички биопленки, фиксирующие на своем внешнем каркасе излишки соединений фосфора, направляются возвратным эирлифтом в приемную камеру системы Коло Илма. Осветленная в третичном отстойнике-успокоителе вода самотеком сбрасывается за пределы очистного сооружения либо отводится из него при помощи погружных насосов.

При необходимости организовать сброс очищенной воды в водоемы рыбо-хозяйственного значения системы Коло Илма может быть дополнительно укомплектована перистальтическими насос-дозаторами коагулянта и других вспомогательных химикатов. Подача различных марок коагулянта осуществляется в первичный, вторичный и третичный отстойники.

Очищенный сток может быть подвергнут дополнительной фильтрации на песчаном и угольном фильтрах, после чего организуется обработка жидкости ультрафиолетом для ее обеззараживания.

Сервисное обслуживание очистных сооружений Коло Илма

Сервисное обслуживание очистных сооружений Коло Илма может производиться в соответствии с руководством по эксплуатации персоналом заказчика, прошедшим инструктаж. Вывоз твердого осадка осуществляется с периодичностью два раза в год. Эксплуатационные расходы складываются из затрат на электроэнергию, химикаты (при необходимости) и услуги ассенизатора.

Работа очистных сооружений Коло Илма осуществляется без оператора, проходит в полностью автоматическом режиме.

Важно отметить, что производство очистных сооружений Коло Илма расположено в Санкт-Петербурге, поэтому любые вопросы, связанные с сервисным обслуживанием оборудования могут быть решены незамедлительно.

Срок эксплуатации систем Коло Илма

Срок эксплуатации систем Коло Илма - не менее 50 лет. Гарантийный срок работы электрооборудования - 1 год. При заключении договора сервисного обслуживания с компанией-поставщиком гарантийный срок работы электрооборудования может быть увеличен до 4 лет.