

Тел: (495) 935-73-21
Факс: (495) 935-73-22



info@l-start.ru
www.l-start.ru

ВНЕШНИЙ ПЛОСКОКАМЕРНЫЙ ТКАНЕВЫЙ ФИЛЬТР



г. Москва

1. ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Городские очистные сооружения, запроектированные в 60-70-х годах прошлого столетия с используемой традиционной технологией биологической очистки, рассчитанной в основном на удаление углеродосодержащих загрязнений, уже не обеспечивают современных требований предъявляемых к качеству очищенных сточных вод. Кроме того с развитием цивилизации и применении современных моющих средств состав хозяйственно-бытовых сточных вод претерпел сильные изменения связанные с увеличенным содержанием биогенных элементов (азот и фосфор), которые с большим трудом разлагаются в результате естественных процессов.

Завышенная концентрация биогенных элементов в водоемах влияет на ухудшение качества воды способствуя ее «цветению», уменьшению прозрачности и содержания в ней кислорода, препятствует размножению рыбы.

Для обеспечения требуемого качества очищенных вод по соединениям азота и фосфора на канализационных очистных сооружениях требуется на ступени биологической очистки реализация процессов нитри- денитрификации и удаления фосфора. Внедрение технологий удаления азота и фосфора из сточных вод до уровня предельно допустимых концентраций (ПДК) для водоемов рыбо-хозяйственного назначения требует увеличения объемов существующих аэротенков при той же производительности в 2-3 раза по сравнению с аэротенками, в которых реализуются только процессы удаления органических соединений.

Отношение расчетных объемов аэротенков существующей и технологии нитри-денитрификации



Рис № 01.

Сравнение объемов аэротенков при использовании разных технологий очистки сточных вод

Это влечет за собой пропорциональное увеличение капитальных затрат. Увеличение объемов сооружений не всегда возможно из-за отсутствия инвестиций на строительство новых сооружений, а также ограниченности площадей, выделяемых под очистные сооружения.

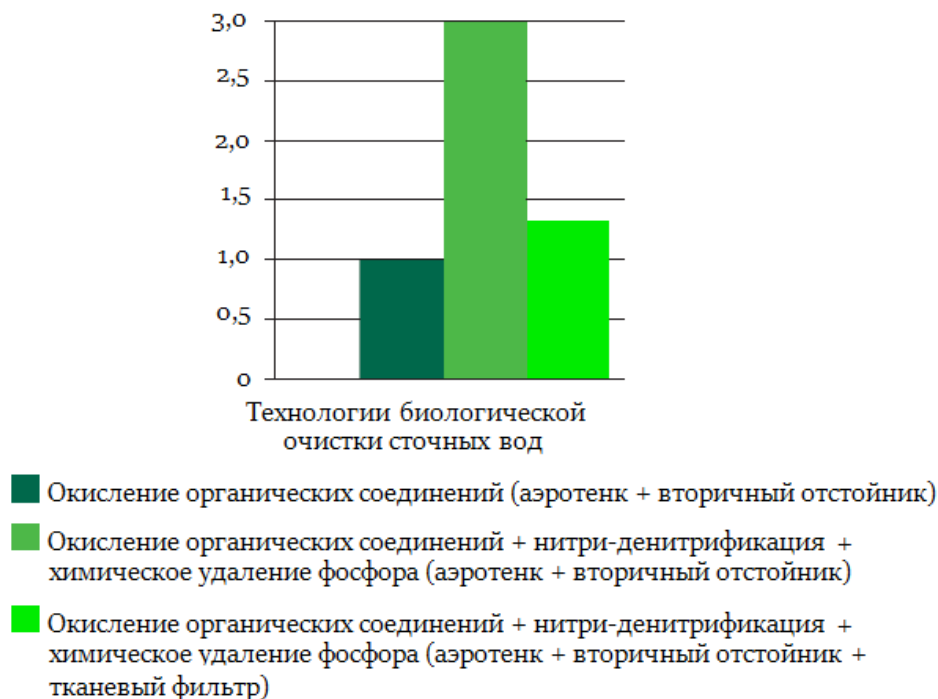
Решением указанных проблем является увеличение окислительной мощности аэротенков очистных сооружений за счет увеличения количества биомассы в единице объема сооружений. В классических технологиях аэротенк + вторичный отстойник увеличение рабочей дозы активного ила свыше 3,5 – 4,0 г/л невозможно, из за предела возможностей вторичных отстойников (ВО), работа которых основана на гравитационном илоразделении.

2. УВЕЛИЧЕНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОС

Одно из наиболее приемлемых решений для муниципальных ОС по увеличению дозы активного ила в биореакторах свыше 4 г/л является применение внешних плоскокамерных тканевых фильтров (ВПК ТФ) доочистки сточных вод после вторичного отстойника.

Использование тканевого фильтра потребует, при реализации технологий нитри- денитрификации с удалением азота и фосфора, увеличение объемов существующих сооружений всего на 30%.

Отношение расчетных объемов аэротенков существующей и технологии нитри-денитрификации



3

Рис № 02.

Сравнение объемов аэротенков при использовании разных технологий очистки сточных вод

3. Строение и принцип работы ВПК ТФ

Фильтрация сточной воды в ВПК ТФ производится стекловолоконной тканью (СВТ) с диаметром пор основы ткани 2-10 мкм. СВТ представляет из себя - стекловолоконный мех с длиной ворса 10 мм.

Рис № 03 Фото стекловолоконный ткани



Из СВТ изготавливаются модули ВПК ТФ состоящие из жесткого каркаса, в нижней части которого встроен отводящий отфильтрованную воду профиль и чехла из СВТ натянутого на каркас тканевого модуля закрепляемого с торцов модуля. Фильтрация производится с двух сторон модуля ВПК ТФ.



Рис № 04 Фото тканевого модуля из СВТ

Тканевые модули устанавливаются вдоль коридора мобильного контейнера или коридора железобетонной ёмкости



Рис № 05. ВПК ТФ установленный в ж/б емкости.

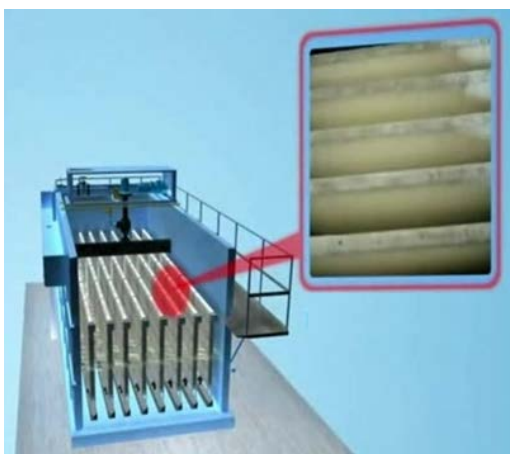


Рис. № 06. Установка модулей СВТ в ВПК ТФ



Рис. № 07. Основные элементы конструкции
 7.1 - Каретка с насосом откачки взвешенных веществ и активного ила вынесенного из ВО;
 7.2 - Жесткий каркас для СВТ;
 7.3 - Лоток для слива стока соединенный с ВО;
 7.4 - Панельный каркас с тканевым фильтром;

Между каркасами модулей тканевого фильтра образованы промежутки, куда, с торца емкости, подается сточная вода, поступающая с аэротенка (рис № 8), отфильтрованная вода поступает в отсек расположенный с другого торца установки (рис № 9).



Рис. № 8. Подвод очищенной воды с аэротенков Рис. № 9. Откачка отфильтрованной воды

В верхней части ВПК ТФ устанавливается каретка с полыми стержнями на глубину ёмкости ВПК ТФ (рис № 7.1.), которая после сильного биообрастания СВТ передвигается по направляющим вдоль коридора таким образом, что прилепленные к каретке стержни с отверстиями перемещаются в непосредственной близости к СВТ в промежутках между каркасами (рис № 10).

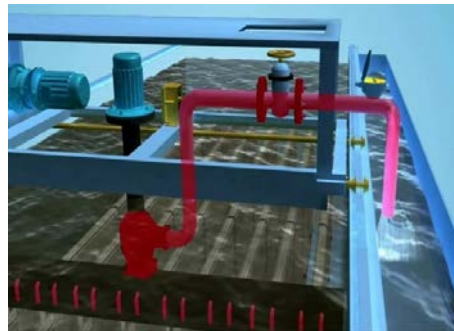


Рис. № 10. Движение каретки с полыми стержнями Рис. № 11. Насос откачки взвешенных веществ

На каретке установлен насос производящий откачку биообрастания из взвешенных веществ с СВТ в боковой отсек установки ВПК ТФ (рис № 11), одновременно с продвижением каретки производится обратная промывка тканевых модулей очищенной водой (в объеме менее 1 %) для лучшего отделения биообрастаний от СВТ и восстановления её проницаемости.



Рис. № 12. Фото ВПК ТФ в мобильном контейнере

4. Технические параметры ВПК ТФ

Биологически очищенная вода, поступившая в ВПК ТФ, после ВО с параметрами по взвешенным веществам до 30 мг/л беспрепятственно проходит через СВТ и на выходе после ВПК ТФ имеет параметры по взвешенным веществам менее 5 мг/л.

Таблица № 1.
Технические параметры ВПК ТФ

Параметры	Ед. изм.	Значения
Рекомендуемое количество взвешенных веществ на входе в ВПК ТФ	мг/л	≤ 30
Количество взвешенных веществ на выходе при рекомендуемом входе	мг/л	≤ 5
Скорость фильтрации потока воды	м ³ /м ² *ч	5 ~ 10
Интенсивность обратной промывки	л/м ² *с	300
Объем очищенной воды используемый для обратной промывки	%	~ 1
Потеря сопротивления в ВПК ТФ	м	0,2 – 0,3

Таблица № 2.
Основные параметры и габариты ВПК ТФ модульного исполнения

Модель	Суточный расход	Площадь фильтрации	Скорость фильтрации	Установленная мощность	Габариты установки
	м ³ /сут	м ²	м ³ /м ² *ч	кВт	мм
ВПК ТФ-10	1 000	10	4,2	2,75	2500*2000*3000
ВПК ТФ-20	2 000	20	4,2	2,75	3500*2000*3000
ВПК ТФ-30	3 000	30	4,2	2,75	4600*2000*3000
ВПК ТФ-40	4 000	40	4,2	2,75	5600*2000*3000
ВПК ТФ-50	5 000	50	4,2	2,75	6600*2000*3000
ВПК ТФ-60	6 000	60	4,2	3,55	6600*2300*3000
ВПК ТФ-72	7 000	72	4,2	3,55	7700*2300*3000
ВПК ТФ-84	8 500	84	4,2	3,55	8700*2300*3000
ВПК ТФ-98	10 000	98	4,2	3,55	8700*2600*3000

Таблица № 3.
Основные параметры и габариты ВПК ТФ устанавливаемые в железобетонных емкостях

Модель	Расход в сутки	Площадь фильтрации	Скорость фильтрации	Установленная мощность	Габариты установки
	м ³ /сут	м ²	м ³ /м ² *ч	кВт	мм
ВПК ТФ-100С	10 000	100	4,2	5	8600*4700*3200
ВПК ТФ-160С	15 000	160	4,2	5	12000*4700*3200
ВПК ТФ-200С	20 000	200	4,2	5	14200*4700*3200
ВПК ТФ-240С	25 000	240	4,2	7,2	12000*6200*3200
ВПК ТФ-288С	30 000	288	4,2	7,2	14200*6200*3200
ВПК ТФ-240С2	50 000	480	4,2	7,2 (2 группы)	12000*6200*3200 (2 группы.)

ВПК ТФ позволяет эффективно производить доочистку биологически очищенной воды от взвешенных веществ с большой скоростью и уйти от использования в технологическом процессе биопрудов. Кроме того использование ВПК ТФ обеспечивает повышение окислительной мощности сооружений с увеличением рабочей дозы активного ила свыше 4 г/л, что позволяет незначительно увеличивать объемы существующих сооружений рассчитанных на удаление только углеродосодержащих загрязнений.

Преимущества работы с ООО «Л-Старт»

При выборе технологического решения важны не только характеристики и качество самого оборудования, но и не менее значительную роль играет правильный выбор компании, которая будет воплощать идею в жизнь.

Выбирая ООО «Л-Старт», Вы гарантированно получаете:

- Независимую экспертную оценку объекта;
- Оптимальное решение поставленной задачи;
- Высококачественное, современное и проверенное оборудование;
- Максимально возможно короткие сроки поставки;
- Профессиональные работы по внедрению;
- Обучение персонала;
- Фирменную гарантию на оборудование и работы;
- Сервисное обслуживание даже в послегарантийный период;
- Техническое сопровождение;
- Выгодные финансовые программы.

Мы рассчитываем на стратегическое партнерство с нашими заказчиками, заинтересованными в высокоэффективной работе нашего оборудования и предоставлении конкурентоспособной продукции и услуг.

Мы считаем, что вместе с успехом бизнеса наших Заказчиков растет бизнес компании «Л-Старт».

С уважением
и готовностью к сотрудничеству,
генеральный директор ООО «Л-Старт»



С.В. Доронин