

## ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ „Biofix-U”

Для использования установка биологической очистки „Biofix-U” на очистных сооружениях г.Чадырлунги было учтены требования изложенные в тендерной документации.

Технологический процесс механической и биологической очистки в одной конструкции состоящее из подземной и надземной части, отдельно стоящих иловых картов и песковой площадки (возможен вариант ремонта существующих при положительной технической экспертизы), для 2-й очереди предусмотрено место расположения метантенков.

В проекте будут учтены коммуникации, переключающие колодцы, подъездные дороги включительно для 2-й очереди. Также установка биологической очистки „Biofix-U ” включает в себя систему SCADA для мониторинга процесса.

Для внедрения 2-й очереди биологической очистки (удаления азота и фосфора) не потребуются дополнительных строительных конструкций, а только добавления оборудования в технологический процесс первой очереди.

В модульном здании (расположеное над бассейном накопителе/усреднителе)располагается технологическое оборудование (установка для механической пред очистки, воздуходувки, электрические и щиты автоматики, реагентное хозяйство в.т.ч. для 2-й очереди и.д.) мини лабораторию для собственных нужд, комнату для обслуживающего персонала.

Технология биологической очистки с продленной аэрацией (на полное окисления 1 ступень) -1 и 2 фаза и аэрируемого биологического фильтра с ячеистой фиксированной пластиковой загрузкой - „Biofix”(2 ступень) как 3 фаза, что в процесс развития аэробной микрофлоры в аэротенке позволяет очищать сточные воды до концентраций: БПК<sub>5</sub>-25мг/л, взвешенные вещества – 35 мг/л, попутного снятия части азота и фосфора (БПК:N:P - 100:5:1 соответственно на прирост активного ила) и стабилизировать избыточный активный ил.

Данная установка биологической очистки не требует многовариантной системы рециклов активных илов и стоков из различных зон обработки, что значительно усложняет контроль за технологическим процессом и его управляемость, сложной системы исполнительных механизмов для выполнения команд системы управления циклично-переменным кислородным процессом.

Технология предоставляет возможность работы сооружений при меньших расходах сточных вод, чем по расчёту (учитывая сезонные колебания расходов

сточных вод). Также существующие внедрённые проекты (очистные сооружения г.Каушаны) показали требуемые нормативные показатели очистки сточных вод при превышении гидравлической нагрузки до 120% и нагрузки по БПК до 160%.

### **Принцип действия:**

#### **Описание работы:**

Сточные воды поступают в приемную камеру –РК оборудованной шнековой решеткой, которая извлекает в контейнер включения размером больше 10 мм. Далее самотечно перетекает в накопитель /усреднитель – БО, принимающим и усредняющим неравномерный приток и концентрацию сточных вод поступающих от головной городской насосной станции.

Из усреднителя, воды перекачиваются насосами в установку для предварительной механической очистки (извлечения грубых отходов 3-10мм, песка, жира и плавающих включений). На напорном трубопроводе до установки монтируется расходомер для учета объёма поступающих сточных вод.

Далее сточные воды, поступают в распределительную камеру, из которой равномерно распределяются в первичные горизонтальные отстойники на 3 линии по 1400 м<sup>3</sup>/сут.

Из первичных отстойников вода поступает в 1 – й коридор аэротанка, в котором начинается процесс биологической очистки.

Из 1-го коридора поступает во 2-й в котором расположен и биофильтр с пластиковой загрузкой, далее поступает во вторичный отстойник, в котором происходит разделение водо-иловой смеси.

Очищенная вода самотеком подаётся в контактный резервуар, в котором происходит дезинфекция гипохлоритом натрия, а ил с помощью эрлифтов подаётся рециклом в начале биологической очистки. Часть ила (избыточный) циклично или постоянно выводится из системы и подается в иловый резервуар (где смешивается с первичным илом из первичных отстойников)

Далее вода через колодец для отбора проб поступает в существующие биологические пруды, из которых в природный водоприемник.

Для удаления азота (во второй стадии проекта) сооружения переводятся в режим нитрификации-денитрификации с переводом части 1-го коридора аэротенка в аноксную зону с добавлением соответствующего оборудования.

Для удаления фосфора химическим методом (во второй стадии проекта) сооружения дополняются системой дозирования фосфоркартирующим реагентом.

Иловое хозяйство начинается включает

1 стадия - илового резервуара, откуда насосами подается на иловые карты.

2 стадия - илового резервуара, откуда насосами подается на метантенки после на иловые карты.

Дренированная вода из иловых карт насосной станцией подаётся в распределительную камеру в голову станции.

Эффективность очистки сточных вод позволяют проводить глубокое окисление органического вещества. Режим работы со следующими значениями технологических параметров: нагрузка по БПК —  $\leq 90$  мг на грамм сухого вещества БПК в сутки; время аэрации — 8-12 ч; доза ила — 2-4 г/дм<sup>3</sup>; концентрация растворённого кислорода — 2,5-6 мг/дм<sup>3</sup>; коэффициент рециркуляции — 0,8-1,0; иловый индекс — 90-130; зольность ила — 35-40 %; удельный расход воздуха на аэрацию — 6-7 м<sup>3</sup> на 1 м<sup>3</sup> стоков..

Технология позволяет очищать сточные воды до концентраций: БПК5-25мг/л, взвешенные вещества –35 мг/л,