



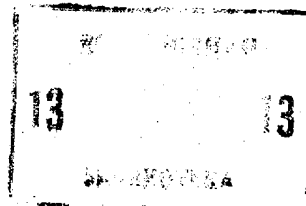
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1101423 A

3(51) C 02 F 3/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3257306/23-26
(22) 09.03.81
(46) 07.07.84, Бюл. № 25
(72) Г.Л.Генцлер
(71) Новосибирский ордена Трудового
Красного Знамени инженерно-строи-
тельный институт им. В.В.Куйбышева
(53) 628.356(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 295737, кл. C 02 F 3/02, 1971.
2. Эль М.А. и др. Наладка и экс-
плуатация очистных сооружений город-
ской канализации, М., 1977, с. 141.
3. Авторское свидетельство СССР
№ 929595, кл. C 02 F 3/02, 1980.

(54) (57) СПОСОБ ПУСКА СООРУЖЕНИЙ
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД,
включающий предварительное заполне-
ние чистой водой аэротенка, насыще-
ние воды кислородом до концентрации
7,0-12,0 мг/л, заполнение насыщенной
кислородом водой вторичного отстой-
ника, подачу в аэротенк сточных вод
с последующим возвратом из вторично-
го отстойника в аэротенк сначала чист-
той воды, затем осадка, о т л и -
ч а ю щ и й с я тем, что, с целью
ускорения пуска, в аэротенк после
насыщения воды кислородом вводят сы-
рой осадок из первичного отстойника.

(19) SU (11) 1101423 A

Изобретение относится к области водоотведения и предназначено для пуска сооружений биологической очистки сточных вод.

Известен способ пуска сооружений биологической очистки сточных вод, включающий заполнение аэротенка сточной водой, аэрацию в статических условиях, введение биогенных элементов и циркуляцию смеси - "аэротенк-отстойник-аэротенк" [1].

Недостатками способа являются сложность операций и длительность пускового периода, которые обусловлены изменением режимных параметров в процессе пуска и медленным приростом биомассы активного ила.

Известен также способ, включающий аэрацию сточной жидкости в статических условиях, вторичное осветление, подачу части расчетного расхода на проток, возврат осадка из вторичного отстойника в аэротенк, введение биологической затравки и постепенное увеличение нагрузки по воде [2].

Недостатками такого способа являются сложность операций и длительность пускового периода.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является способ пуска сооружений биологической очистки сточных вод, заключающийся в том, что аэротенк предварительно заполняют чистой водой, аэрируют до концентрации растворенного кислорода 7-12 мг/л, заполняют аэрированной водой вторичный отстойник, после чего в аэротенк подают сточную воду с возвратом из вторичного отстойника сначала чистой воды, а затем осадка [3].

Недостатком известного способа является длительность пускового периода.

Целью изобретения является ускорение пуска сооружений биологической очистки сточных вод.

Поставленная цель достигается тем, что предварительно заполняют чистой водой аэротенк, насыщают воду кислородом до концентрации 7,0-12,0 мг/л, заполняют насыщенной кислородом водой вторичный отстойник, подают в аэротенк сточные воды с последующим возвратом из вторичного отстойника в аэротенк сначала чистой воды, затем осадка, причем в аэротенк после насыщения воды кислородом вводят сырой осадок из первичного отстойника.

Способ осуществляют следующим образом.

Аэротенк заполняют чистой водой, которая в процессе заполнения насыщается кислородом при помощи аэраторов, работающих в проектном режиме. При достижении концентрации растворенного кислорода 7,0-12,0 мг/л в аэротенк вводят сырой осадок из пер-

вичных отстойников. Подача осадка прекращают, когда концентрация растворенного кислорода снизится до 2-3 мг/л. После этого концентрацию повышают до 5-6 мг/л, подавая чистую воду в начало аэротенка, и обеспечивают заполнение до переливных кромок вторичного отстойника. При концентрации кислорода в воде менее указанных пределов в аэротенке и отстойнике устанавливаются неустойчивые аэробные условия, затрудняющие прирост аэробной микрофлоры, что увеличивает продолжительность пускового периода.

Сырой осадок хорошо инфицирован различными организмами и, при благоприятном кислородном режиме, является хорошей биологической затравкой, содержащей и питание и аэробные культуры. После прекращения подачи сырого осадка необходимо повышение концентрации растворенного кислорода, чтобы во вторичных отстойниках не установились анаэробные условия.

После вторичного насыщения кислородом в начало аэротенка подают чистую воду, обеспечивая наполнение вторичного отстойника, а затем сточную жидкость в проектом количестве. Одновременно включают насосы циркуляционного активного ила и выводят на проектный режим работы, возвращая в аэротенки сначала чистую воду, а затем осадок. Аэраторы в течение всего периода пуска работают в проектном режиме и без перерывов.

П р и м е р . Пусковые системы включают двухкоридорный аэротенк-вытеснитель объемом 2800 м³ и вторичный радиальный отстойник объемом 950 м³. Сточная вода, поступающая из первичных отстойников, содержит в среднем 142 мг/л взвешенных веществ, БПК 179 мг O₂/л. К моменту окончания наполнения аэротенка чистой водой концентрация растворенного кислорода достигает 9,4 мг O₂/л. Подachu сырого осадка прекращают после снижения концентрации кислорода до 2,9 мг O₂/л. Через два часа концентрация растворенного кислорода достигает 5,3 мг O₂/л и в первый коридор аэротенка вновь подают чистую воду, вытесняя смесь из аэротенка во вторичный отстойник. Концентрация кислорода в воде в период заполнения вторичного отстойника составляет 1,9-7,4 мг O₂/л.

При насыщении смеси воды с сырым осадком кислородом до 4,1 мг O₂/л и последующем вытеснении ее во вторичные отстойники чистой водой наблюдаются анаэробные зоны, что замедляет процесс пуска.

После окончания наполнения вторичного отстойника в начало первого коридора аэротенка начинают подавать

сточную жидкость в проектом количестве 5000 м³/сут. По линии циркулирующего активного ила иловые насосы подают в аэротенк из вторичных отстойников сначала чистую воду, а затем осадок в количестве, равном расчетному количеству циркулирующего ила.

На третьи сутки объем осадка в возвращаемой смеси достигает 8,4, на 5-е - 19,8, на 8-е - 32,1, на 15-е - 54,7%. На восьмые сутки после начала подачи сточной жидкости в аэротенки достигается устойчивый проектный режим работы. Очищенная вода имеет в среднем: взвешенные вещества 12,7 мг/л; БПК 18,6 мг О₂/л.

Пример 2. Исходные данные по примеру 1.

Концентрация кислорода к моменту подачи сырого осадка в чистой воде равна 6,2 мг О₂/л. Подачу сырого осадка прекращают после снижения концент-

рации до 2,7 мг О₂/л, после чего ее доводят до 5,7 мг О₂/л. На третьи сутки после начала подачи сточной жидкости объем осадка в возвращаемой из вторичных отстойников смеси достигает 6,2, на 5-е - 9,7, на 8-е - 27,7, на 15-е - 41,2%. Устойчивый проектный режим работы достигается на 10-е сутки.

Таким образом, при начальной концентрации кислорода в воде менее 7,0 мг О₂/л процесс выведения аэротенка на проектный режим работы удлинняется на двое суток, что позволяет взять данное значение в качестве нижнего предела.

Использование предлагаемого способа позволяет упростить и ускорить запуск сооружений биологической очистки сточных вод. Это предотвратит гибель водоема-приемника стоков, улучшит санитарное состояние природы.

Составитель Г. Лебедева

Редактор Н. Рогулич Техред М. Надь Корректор О. Билак

Заказ 4716/13

Тираж 867

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП 'Патент', г. Ужгород, ул. Проектная, 4