

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/117031>

Тип работы: Реферат

Предмет: Экология

Введение 3

1 Процесс биологической очистки сточных вод. Нитриты и нитраты. Денитрификация 4

2 Процесс полной и неполной биологической очистки вод 6

3 Типы биологического окисления в искусственных условиях. Виды сооружений биологической очистки 10

Заключение 14

Список используемой литературы 15

Приложение 1 16

Приложение 2 17

Приложение 3 18

Приложение 4 19

Приложение 5 20

Приложение 6 21

Приложение 7 22

Введение

Метод биологической очистки сточных вод базируется на том, что микроорганизмы могут использовать вещества, которые есть в сточных водах, как источник питания в своей жизнедеятельности. Получается, что те микроорганизмы, которые искусственно культивируются, осуществляют чистку воды от загрязнений, а метаболизм этих загрязнений в клетках микроорганизмов дает им энергию, в свою очередь, увеличивает биомассу и восстанавливает распавшиеся вещества клетки.

При помощи биологического метода очистки можно производить очистку многих сложных веществ органического происхождения. Производится очистка некоторых неокисленных неорганических веществ – сероводорода, аммиака, нитритов и пр. [5, с. 29]

Целью данной работы является рассмотрение биологического метода очистки сточных вод.

Задачи:

- 1) Анализ метода биологической очистки сточных вод.
- 2) Описание процесса полной и неполной биологической очистки вод.
- 3) Характеристика видов сооружений биологической очистки.

Актуальность рассматриваемой работы подчеркивается тем, что санитарное состояние городов определяется качеством работы сетей и очистных сооружений канализации. Через воду, населенную микроорганизмами, передается более 80 % всех инфекционных заболеваний.

Поэтому очистка воды от бактерий, вирусов и грибков (органики) играет важную роль. А особенно их много в сточных водах.

1 Процесс биологической очистки сточных вод. Нитриты и нитраты. Денитрификация

В сточных водах находятся вещества, не окисляемые биологическим методом. Или они их окисление происходит так медленно, что завершение этого процесса затягивается на долгое время. Это многие углеводороды, сложные эфиры, «жесткие» синтетические поверхностноактивные вещества, красители.

Городские сточные воды имеют чрезвычайно высокую микробную загрязненность (в т. ч. патогенные формы микроорганизмов, простейших, яиц гельминтов и т. д.). Они содержат минеральные примеси (песок, глина, растворенные минеральные соли, кислоты, щелочи), органические вещества растительного и животного происхождения, представляющие собой азотсодержащие, углеродсодержащие и жиросодержащие соединения, способные к загниванию (Приложение 1).

Культивация микроорганизмов производится как в анаэробных, так и аэробных условиях.

Осуществление реакций происходит при помощи гетеротрофов. При очищении воды наступает момент, когда внешний ресурс углерода органического происхождения уже исчерпан и развиваются автотрофные культуры. Если в воде находится достаточное количество кислорода, то находят свое развитие автотрофы – они окисляют аммонийный азот сначала до нитритного, а потом до нитратного состояния. Чтобы происходили процессы синтеза клеточного вещества, качественно проходил процесс очистки воды в среде, должна быть нужного количества концентрация всех базовых питательных элементов – органического углерода (БПК), азота и фосфора [5, с. 74]. Базовыми частями клеточного состава являются С, N, O, H. Но для строительства клетки важны еще и другие элементы – калий, магний, сера, железо, марганец и пр. Как правило, природные воды содержат в достаточной мере эти микроэлементы, что является достаточным для нормального протекания метаболизма бактерий. Часто есть нехватка азота и фосфора – происходит их добавление искусственно в виде одно или двузамещенных фосфатов калия и хлорида аммония. Как правило, это находит свое применение больше в сточных производственных водах. В меньшей степени – в городской воде. Как определить, достаточно ли питательных элементов для бактерий в сточных водах. Нужно определить соотношение БПК полное к N и к P (азот аммонийных солей и фосфор в виде растворенных фосфатов). Соотношение определяется составом очищаемой воды, оно всегда индивидуально, поскольку соответствует составу клеток-продуцентов. Согласно рекомендациям СНиП, обработка городских сточных вод характеризуется соотношением БПКполн: N:P= 100:5: 1. Аммонификация дает то, что белковый азот распадается до аммонийного. Последний применяется при очистке сточных вод как азотный источник. БПК – это ресурс углеродного клеточного питания. Азот чаще всего находит свое применение в логарифмическую фазу клеточного роста, а когда происходит окисление клеток, происходит высвобождение азота в виде аммиака. Аммонийный азот окисляется до нитритов и нитратов, или применяется для нового этапа синтеза.

Нитриты и нитраты. Денитрификация.

Нитриты и нитраты выполняют следующие функции в общем круговороте азота:

1) Источник кислорода в анаэробных условиях;

2) Источник азота [2, с. 91].

1 мг азота дает в водоеме 10 мг водорослей. Поэтому, чтобы водоемы не зарастали водорослями, в них не следует выпускать сточные воды, которые включают в себя огромное количество нитритов и нитратов. Если же нитриты и нитраты оправданы требованиями процесса технологии, то вместе с сооружениями-окислителями нужно предусмотреть наличие сооружений-

5

денитрификаторов, чтобы разлагать окисленные формы азота до молекулярного азота. Для биосферы нежелательно терять азот. Важно найти более эффективные способы применения нитритов и нитратов.

1) Василенко Л.В., Никифоров А.Ф., Лобухина Т.В. Методы очистки промышленных сточных вод: учеб. пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. университет, 2009. – 174 с

2) Гудков А. Г. «Биологическая очистка городских сточных вод» - Вологда: ВоГТУ, 2002

3) Очистка сточных вод промышленных предприятий: учеб.-метод. Пособие [Электронный ресурс] / сост. Т.И. Халтурина. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014.

4) Свистунов Ю.А. Водоотведение и очистка сточных вод (часть II) Очистка сточных вод/ Курс лекций для студентов специальности «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»: - Краснодар: Куб.ГАУ.-2008.-133 с.

5) Сооружения по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод и оценка эффективности их работы : метод. рекомендации / И. П. Семёнов, И. В. Скоробогатая. – Минск : БГМУ, 2017. – 28 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/117031>