

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://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/198495>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Экология

ВВЕДЕНИЕ 3

1. СОСТАВ СТОЧНЫХ ВОД И РАСЧЕТ НЕОБХОДИМОЙ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ 4

1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ СТОЧНЫХ ВОД 4

1.1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЫТОВЫХ РАСХОДОВ 4

1.1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДОВ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ 5

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ОБЩЕГО СТОКА 6

1.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИВЕДЕННОГО ЧИСЛА ЖИТЕЛЕЙ 7

1.4 РАСЧЕТ РАЗБАВЛЕНИЯ В РЕКЕ 8

1.5 РАСЧЕТ НЕОБХОДИМОЙ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ 9

1.5.1 РАСЧЕТ НЕОБХОДИМОЙ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПО ВЗВЕШЕННЫМ ВЕЩЕСТВАМ 9

1.5.2 РАСЧЕТ НЕОБХОДИМОЙ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПО РАСТВОРЕННОМУ В ВОДЕ ВОДОЕМА КИСЛОРОДУ 10

1.5.3 РАСЧЕТ НЕОБХОДИМОЙ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПО БПКполн 11

1.6 ВЫБОР МЕТОДОВ ОЧИСТКИ И СОСТАВА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ 12

2. МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД 13

2.1 ПРИЕМНАЯ КАМЕРА 13

2.2 РАСЧЕТ РЕШЕТОК 14

2.2.1 РАСЧЕТ РЕШЕТОК С МЕХАНИЗИРОВАННОЙ И РУЧНОЙ ОЧИСТКОЙ 14

2.3 РАСЧЕТ ПЕСКОЛОВОК 19

2.3.1 РАСЧЕТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЕСКОЛОВКИ С ПРЯМОЛИНЕЙНЫМ ДВИЖЕНИЕМ ВОДЫ 20

2.3.2 РАСЧЕТ ПЕСКОВЫХ ПЛОЩАДОК 23

2.4 ПЕРВИЧНЫЕ ОТСТОЙНИКИ 23

2.4.1 РАСЧЕТ РАДИАЛЬНОГО ПЕРВИЧНОГО ОТСТОЙНИКА 24

2.5 РАСЧЕТ ВТОРИЧНЫХ ОТСТОЙНИКОВ 27

2.5.1 РАСЧЕТ ВТОРИЧНОГО РАДИАЛЬНОГО ОТСТОЙНИКА 27

3. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА 30

3.1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ АЭРОТЕНКОВ – СМЕСИТЕЛЕЙ 30

3.2 РАСЧЕТ СИСТЕМЫ АЭРАЦИИ АЭРОТЕНКА 34

4. ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД 36

5. СООРУЖЕНИЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА 37

6.1 РАСЧЕТ ИЛОУПЛОТНИТЕЛЕЙ 37

6.2 РАСЧЕТ МЕТАНТЕНКОВ 40

6.3 РАСЧЕТ ИЛОВЫХ ПЛОЩАДОК 44

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 46

ВВЕДЕНИЕ

Очистные сооружения сточных вод предназначены для очистки бытовых и предварительно-очищенных производственных стоков до нормативов, позволяющих организовывать сброс в водоем или на рельеф (в данном проекте в водоем).

Под бытовыми стоками понимаются фекальные стоки, содержащие помимо органических загрязнений и взвешенных веществ некоторое количество моющих средств (ПАВ), нефтепродуктов, соединений азота и фосфора и некоторых других специфических загрязнений.

В зависимости от производительности очистные сооружения условно делятся на индивидуальные и коммунальные – поселковые (производительностью до 1000 куб.м/сут) и городские (свыше 1000 куб.м/сут). Очистные сооружения предусматривают последовательное проведение процессов механической и полной биологической очистки при последующем дренаже в грунт, а также глубокую доочистку и обеззараживание при сбросе в водоем или на рельеф. Осадки, образующиеся в процессе очистки воды, также подвергаются

обработке.

1. СОСТАВ СТОЧНЫХ ВОД И РАСЧЕТ НЕОБХОДИМОЙ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ

1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ СТОЧНЫХ ВОД

1.1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЫТОВЫХ РАСХОДОВ

Норма водопотребления 310 л/сут на 1 человека. Численность населения 18 000 человек. Находим средний суточный расход:

$$Q_{\text{ср.сут}}^{\text{быт}} = (\sum q_i \cdot N_i) / 1000 \quad (2.1)$$

где q - норма водоотведения в л/сут на человека; N - число жителей.

$$Q_{\text{ср.сут}}^{\text{быт}} = (310 \cdot 18500) / 1000 = 5735 \text{ м}^3/\text{сут}$$

1.1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДОВ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ

Действующее на территории микрорайона предприятие - завод органического синтеза и микробиологической промышленности. Завод работает в две смены. Число рабочих, работающих в первую смену - 2100, во вторую - 2100.

Нужды на производственный процесс на промышленном предприятии $Q = 4200 \text{ м}^3/\text{сут}$

Хозяйственно-бытовые расходы на предприятии:

$$Q_{\text{ср}}^{\text{душ}} = (500 \cdot n_{\text{душ сеток}}) / 1000 \cdot t \quad (2.2)$$

$$Q_{\text{ср}}^{\text{душ}} = (500 \cdot 65) / 1000 \cdot 0,75 = 24 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Расходы воды на нужды рабочих

$$Q_{\text{I смену}} = (q_{\text{гор}} \cdot N_{\text{р}}^{\text{Г}} + q_{\text{хол}} \cdot N_{\text{р}}^{\text{Х}}) / 1000 \cdot t \quad (2.3)$$

$$Q_{\text{I смену}} = 2100 / 1000 \cdot 8 = 16,8 \text{ м}^3/\text{смену}$$

$$Q_{\text{II смену}} = 2100 / 1000 \cdot 8 = 16,8 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Общий объем стоков с предприятия составит

$$Q_{\text{пр}} = Q + 2 \cdot Q_{\text{ср}}^{\text{душ}} + Q_{\text{I смену}} + Q_{\text{II смену}} \quad (2.4)$$

$$Q_{\text{пр}} = 4200 + 2 \cdot 24 + 16,8 + 16,8 = 4233 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Общий расход стоков, приходящий на очистные сооружения

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{быт}} \quad (2.5)$$

$$Q_{\text{общ}} = 4233 + 5735 = 9968 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Максимальный и минимальный суточный расходы:

$$Q_{\text{(max.сут)}}^{\text{общ}} = K_{\text{maxсут}} \cdot Q_{\text{сут}}^{\text{общ}} \quad (2.6)$$

$$Q_{\text{(max.сут)}}^{\text{общ}} = 1,468 \cdot 9968 = 14633 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{(min.сут)}}^{\text{общ}} = K_{\text{minсут}} \cdot Q_{\text{сут}}^{\text{общ}} \quad (2.7)$$

$$Q_{\text{(min.сут)}}^{\text{общ}} = 0,692 \cdot 9968 = 6898 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Средний часовой расход:

1. Е.Ю. Еремицкая. Учебно-методическое пособие к курсовому и диплом-ному проектированию по дисциплине «Водоотведение и очистка сточных вод.

2. СНиП 2,04.03 - 85. Канализация. Наружные сети и сооружения. М.1986 г. 72с.

3. Канализация населенных мест и промышленных предприятий : Спра-вочник проектировщика. М. Стройиздат 1981 г. 638 с.

4. Яковлев С.В., Калицун В. И.. Механическая очистка сточных вод. М. Стройиздат, 1972 г. 200с.

5. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад.Н. Н. Павловского. М. Стройиздат, 1974 г. 147 с.

6. Ласков Ю.М., Воронов Ю.В.. Калицун В.И. Примеры расчетов канали-зационных сооружений. М. Стройиздат. 1987 г. 231 с.

7. Яковлев С.В., Карелин Я.А. И другие. Канализация. М. Стройиздат, 1975 г. 632 с. 8.

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://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/198495>