

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/235313>

**Тип работы:** Курсовая работа

**Предмет:** Водоснабжение

Содержание.

Введение.

1. Исходные данные.

1.1. Исходные данные по населенному пункту.

1.2. Исходные данные по промышленным предприятиям.

2. Система и схема водоотведения.

3. Хозяйственно-бытовая водоотводящая сеть.

3.1. Определение расчетных расходов сточных вод.

3.2. Гидравлический расчет сети хозяйственно-бытовой канализации.

4. Дождевая водоотводящая сеть.

5. Техничко-экономический расчет.

Введение.

В данной работе выполнен проект хозяйственно-бытовой и дождевой водоотводящих сетей города в стадии, соответствующей техническому проекту. В проекте предусмотрена полная раздельная сеть канализации. Хозяйственно-бытовые сточные воды города по главному канализационному коллектору самотеком поступают в главную канализационную насосную станцию, которая по двум напорным водоводам транспортирует стоки на канализационные очистные сооружения (КОС). Канализационные сооружения расположены за чертой города на расстоянии 500 м от кварталов жилой застройки. В проекте выполнен технико-экономический расчет, подсчитана стоимость транспортировки одного кубометра сточных вод на очистные сооружения.

## 2. СИСТЕМА И СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ.

Районы города имеют высокую степень благоустройства жилой застройки и территории, 3 и 2, соответственно, поэтому в проекте принята полная раздельная система канализации, при которой хозяйственно-бытовые и дождевые сточные воды отводятся по двум различным сетям. Рельеф местности спокойный, с общим понижением в сторону реки. Согласно рельефу местности, город имеет один бассейн канализования.

Схема трассировки хозяйственно-бытовой канализации пересеченная. Отвод стоков с кварталов запроектирован по пониженной стороне квартала.

Сточные воды по боковым коллекторам поступают в главный коллектор, расположенный в пониженной части города, затем в главную канализационную насосную станцию, которая подает сточные воды на канализационные очистные сооружения.

Сброс дождевых вод предусмотрен в реку без очистки. Расчетная интенсивность дождя для города N составляет до 90 л/с с 1 га [прил.8, 6]. Трассировка дождевой сети осуществляется по перпендикулярной схеме (коллекторы перпендикулярны берегу реки), что позволяет отводить ливневые стоки по кратчайшему расстоянию.

## 3. ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВАЯ ВОДООТВОДЯЩАЯ СЕТЬ.

3.1. Определение расчетных расходов сточных вод.

Определение расходов сточных вод от районов жилой застройки.

Расчетные расходы от жилой застройки определяем в зависимости от площади квартала и плотности населения. Для этого предварительно определяем площадь всех кварталов и заносим в графы 1 и 2 таблицы №1.

Таблица 1

Расходы сточных вод по кварталам жилой застройки

I район II район

Номера кварталов Площадь кварта-ла, га Удельный рас-ход, л/с с 1 га Средний рас-ход, л/с номе-ра квар-талов Площадь квартала, га Удельный рас-ход, л/с с 1 га Средний рас-ход, л/с

1 2 3 4 5 6 7 8

1 1,62 0,98 1,58 22 1,73 0,90 1,56

2 2,14 0,98 2,09 23 1,88 0,90 1,69

3 2,52 0,98 2,46 24 2,26 0,90 2,04

4 1,58 0,98 1,54 25 2,70 0,90 2,43

5 2,22 0,98 2,17 26 3,37 0,90 3,04

6 2,22 0,98 2,17 27 1,77 0,90 1,60

7 2,58 0,98 2,52 28 1,96 0,90 1,77

8 2,85 0,98 2,78 29 2,50 0,90 2,25

9 1,67 0,98 1,63 30 1,89 0,90 1,70

10 2,68 0,98 2,62 31 2,92 0,90 2,63

11 3,44 0,98 3,36 32 2,10 0,90 1,89

12 4,02 0,98 3,92 33 1,91 0,90 1,72

13 1,80 0,98 1,76 34 2,02 0,90 1,82

14 4,16 0,98 4,06 35 1,47 0,90 1,32

15 3,56 0,98 3,47 36 2,05 0,90 1,85

16 2,47 0,98 2,41 37 2,32 0,90 2,09

17 2,31 0,98 2,25 38 2,00 0,90 1,80

18 3,28 0,98 3,20 39 1,85 0,90 1,67

19 2,27 0,98 2,22 40 2,34 0,90 2,11

20 2,65 0,98 2,59 41 2,69 0,90 2,42

21 2,74 0,98 2,67 42 2,22 0,90 2,00

43 3,52 0,90 3,17

итого 54,78 53,47 итого 43,60 44,58

кол жите-лей 25746,60 15042,00 всего 40789

Для определения расчетного расхода с каждого квартала в отдельности опре-деляем модуль стока - расход сточных вод в литрах с единицы площади по фор-муле:

$(л/с \cdot га)$  , (1)

2 район 39,2902

1 район 53,4681

где P - плотность населения, чел/га;

qп - норма водоотведения (л/сут·чел).

При расчете водоотводящей сети жилых кварталов населенного пункта необ-ходимо учитывать сосредоточенные расходы от зданий общественного назначе-ния.

Поскольку удельное водоотведение для общественных зданий входит в об-щую норму водоотведения, уменьшаем qп на соответствующую величину.

, (2)

2район 225,679  
1район 179,427

где  $q$  - норма водоотведения на одного человека в зависимости от благо-устройства зданий в районе;  
 $N$  - расчетное количество жителей в районе;  
 $Q_0$  - среднесуточный расход сточных вод от общественных зданий района или всего населенного пункта, м<sup>3</sup>/сут).

Определение расходов сточных вод от зданий общественного назначения.

Расходы сточных вод от зданий общественного назначения определяем, используя формулы:

; ; , (3), (4), (5)

где  $Q$ ,  $q_{hr}$ ,  $q$  - соответственно расходы суточный, м<sup>3</sup>/сут; часовой, м<sup>3</sup>/ч; секунд-ный, л/с;

$q_a$  - норма расхода воды на одно место;

$T$  - время работы, ч;

$a$  - пропускная способность.

Определение расчетного количества жителей.

Количество жителей по районам определяется по формуле:

, чел, (6)

Кол жителей 1 район

25746,00

Кол жителей 2район

15042

где  $P_i$  - плотность населения, чел/га;

$F_i$  - площадь района, га;

$i$  - номер района.

Суточные расчетные расходы сточных вод от районов жилой застройки

Расчетные среднесуточные расходы (средние за год) сточных вод по районам определяем по формуле:

, (м<sup>3</sup>/сут) (7)

2район 3394,67

1район 4619,65

Степень благоустройства 1-го района - 2, то есть застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с местными водоподогревателями. Тогда, норма водоотведения на одного жителя 1-го района  $q_1 = 230$  л/сут.

Степень благоустройства 2-го района - 3, то есть застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением. Тогда, норма водоотведения на одного жителя 2-го района  $q_2 = 350$  л/сут.

Определение расхода сточных вод от промышленных предприятий

Суточное количество производственных сточных вод, распределение по сменам и коэффициент неравномерности их поступления даются в задании. Секунд-ный расход этих стоков подсчитываем по формуле:

, (8)

Хлебзавод-22,22 л/с

Деревообрабатывающий завод-69,44 л/с

где  $q_{pr}$  - расчетный секунд-ный расход производственных сточных вод, л/с;

$Q_{pr}$  - расход производственных стоков в максимальную смену, м<sup>3</sup>/см;

$K$  - коэффициент неравномерности (по заданию).

ЛИТЕРАТУРА.

1. Василенко А.А. Водоотведение. Курсовое проектирование. – К.: Вища школа, 1988. – 225 с.
2. Гидравлический расчет сетей водоотведения: Расчетные таблицы (Ю.М. Кон-стантинов и др.) - К.: Будівельник, 1987.-120с.
3. ГОСТ 21.106-78. Условные обозначения трубопроводов санитарно-технических систем.
4. ГОСТ 21.604-82. Водоснабжение и канализация. Наружные сети.
5. Ласков Ю.М. Примеры расчетов канализационных сооружений. М.: Стройиз-дат, 1987. – 255 с.
6. Методические указания к выполнению курсового проекта «Водоотводящие се-ти» для студентов специальности 7.092601 «Водоснабжение и водоотведение» / Сост.: Л.Д. Субботкин, Н.Ю. Мартыненко, О.Н. Гилева. – Симферополь: КИПКС, 1999. – 56 с.
7. Пособие по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений (к СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планирование и застройка городских и сельских поселений») / ЦНИИЭП инженерного оборудования. – М.: АПП ЦИТП, 1992. – 56 с.
8. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. - М.: Стройиздат, 1985.
9. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика / Госстрой СССР, - М.: Стройиздат, 1993. - 136 с.
10. Справочник проектировщика. Канализация населенных мест и промышленных предприятий / Под ред. В.Н. Самохина. - М.: Стройиздат, 1981. - 639 с.
11. Яковлев С.В. Канализация. – М.: Стройиздат, 1979. – 631 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://studservis.ru/gotovye-raboty/kursovaia-rabota/235313>