

Предисловие

Раздел 1. Гидравлика

Глава 1. Основные понятия и определения

- § 1. Краткий обзор развития гидравлики
- § 2. Некоторые физические свойства жидкостей

Глава 2. Основные законы гидростатики

- § 3. Гидростатическое давление и его свойства
- § 4. Уравнения равновесия жидкости
- § 5. Виды давления. Вакуум. Пьезометрический и гидростатический напоры
- § 6. Закон Паскаля и его практическое применение
- § 7. Давление жидкости на плоские поверхности. Сила суммарного давления. Центр давления. Эпюры давления. Гидростатический парадокс
- § 8. Давление жидкости на криволинейные поверхности
- § 9. Закон Архимеда. Условия плавания тел в жидкости

Глава 3. Основные понятия гидродинамики

- § 10. Виды движения жидкости. Линия тока. Элементарная струйка и поток
- § 11. Гидравлические элементы потока жидкости. Равномерное и неравномерное движения. Напорный и безнапорный потоки

Глава 4. Уравнения движения жидкости

- § 12. Уравнение неразрывности потока
- § 13. Уравнение Бернулли для потока жидкости. Геометрическое и энергетическое толкования уравнения Бернулли
- § 14. Уравнение равномерного движения жидкости

Глава 5. Гидравлические сопротивления

- § 15. Виды сопротивлений (потерь напора)
- § 16. Режимы движения жидкости
- § 17. Распределение скоростей и потери напора при ламинарном и турбулентном режимах движения жидкости в трубах
- § 18. Определение потерь напора по длине
- § 19. Потери напора в местных сопротивлениях
- § 20. Общие потери напора

Глава 6. Истечение жидкости из отверстий, через насадки и водосливы

- § 21. Истечение жидкости из малого отверстия в тонкой стенке при постоянном и переменном напорах
- § 22. Истечение жидкости через насадки и водосливы

Глава 7. Расчет напорных трубопроводов

- § 23. Классификация и назначение трубопроводов
- § 24. Основы гидравлического расчета трубопроводов
- § 25. Основы расчета простых коротких и длинных трубопроводов
- § 26. Последовательное и параллельное соединения трубопроводов
- § 27. Равномерная раздача расхода жидкости по пути. Гидротранспорт.

Гидравлический удар

Глава 8. Равномерное движение жидкости в открытых руслах

- § 28. Особенности движения жидкости в открытых руслах. Расчетная формула
- § 29. Распределение скоростей по сечению потока. Допустимые скорости движения
- § 30. Гидравлически наиболее выгодное сечение канала. Расчет каналов
- § 31. Особенности гидравлического расчета безнапорных труб

Глава 9. Движение подземных вод

- § 32. Виды движения воды в грунтах. Закон фильтрации
- § 33. Приток подземных вод к скважинам

Раздел II. Водоснабжение

Глава 10. Системы и схемы водоснабжения. Данные для проектирования

- § 34. Системы и схемы водоснабжения
- § 35. Нормы водопотребления

- § 36. Режим водопотребления
- § 37. Определение расчетных расходов и свободного напора воды
- Глава 11. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения
  - § 38. Подземные и поверхностные источники водоснабжения
  - § 39. Водозаборные сооружения для приема воды из подземных источников
  - § 40. Водозаборные сооружения для приема воды из поверхностных источников
  - § 41. Специальные водозаборные сооружения
- Глава 12. Водоподъемные устройства
  - § 42. Центробежные насосы
  - § 43. Воздушные водоподъемники (элифты) и гидроэлеваторы
  - § 44. Водопроводные насосные станции
- Глава 13. Наружная водопроводная сеть
  - § 45. Схемы трассировки водопроводных сетей
  - § 46. Расчет водопроводных сетей
  - § 47. Трубы и арматура, применяемые для устройства водопровода
  - § 48. Устройство водопроводной сети
- Глава 14. Водонапорные и регулирующие устройства
  - § 49. Водонапорные башни
  - § 50. Резервуары
- Глава 15. Очистка и обеззараживание воды
  - § 51. Свойства воды и требования, предъявляемые к ее качеству
  - § 52. Методы очистки воды
  - § 53. Коагулирование и отстаивание воды
  - § 54. Фильтрование воды
  - § 55. Обеззараживание воды
  - § 56. Специальная обработка воды
- Раздел III. Канализация
- Глава 16. Система канализации и ее схема
  - § 57. Назначение канализации
  - § 58. Основные элементы канализации и ее схема
  - § 59. Системы канализации
- Глава 17. Проектирование канализационной сети
  - § 60. Основные данные для проектирования
  - § 61. Схемы канализационных сетей
  - § 62. Расчет канализационной сети
  - § 63. Скорости и уклоны
  - § 64. Глубина заложения трубопроводов канализационной сети
  - § 65. Построение продольного профиля канализационной сети
  - § 66. Устройство канализационной сети
- Глава 18. Дождевая канализационная сеть (водостоки)
  - § 67. Проектирование дождевой сети
  - § 68. Особенности расчета полураздельной системы канализации
- Глава 19. Перекачка сточных вод
  - § 69. Насосы для перекачки сточных вод
  - § 70. Канализационные насосные станции
- Глава 20. Состав загрязнений и методы очистки сточных вод
  - § 71. Виды и состав загрязнений сточных вод
  - § 72. Методы очистки сточных вод и состав очистных сооружений
- Глава 21. Сооружения механической очистки сточных вод
  - § 73. Решетки
  - § 74. Песколовки
  - § 75. Отстойники
- Глава 22. Сооружения для обработки осадка
  - § 76. Септики, двухъярусные отстойники и осветлители-перегниватели

- § 77. Метантенки
- § 78. Иловые площадки и сооружения для механического обезвоживания осадка, его термической сушки и сжигания
- Глава 23. Сооружения биологической очистки сточных вод
- § 79. Биологические фильтры
- § 80. Аэротенки
- § 81. Сооружения для предварительной аэрации и биоокоагуляции
- § 82. Вторичные отстойники и илоуплотнители
- § 83. Обеззараживание и спуск очищенных сточных вод в водоемы
- Раздел 4. Санитарно-техническое оборудование зданий
- Глава 24. Водоснабжение зданий и отдельных объектов
- § 84. Классификация внутренних водопроводов
- § 85. Схемы сетей внутренних водопроводов
- § 86. Материалы для водопроводной сети. Арматура
- § 87. Устройство водоводов
- § 88. Водомерные узлы и устройства для измерения расходов воды
- § 89. Трассировка водопроводных сетей внутри здания
- § 90. Повысительные насосные установки
- § 91. Водонапорные баки
- § 92. Пневматические установки
- § 93. Противопожарные водопроводы, спринклерные и дренчерные установки
- § 94. Специальные питьевые и поливочные водопроводы
- § 95. Расчет внутреннего водопровода
- § 96. Стабилизация напоров в сети внутренних водопроводов
- § 97. Особенности устройства систем горячего водоснабжения
- § 98. Основные положения для расчета систем горячего водоснабжения
- § 99. Основы автоматизации систем холодного и горячего водоснабжения
- Глава 25. Канализация зданий и отдельных объектов
- § 100. Системы внутренней канализации и их основные элементы
- § 101. Материалы и оборудование для систем внутренней канализации
- § 102. Трассировка и устройство сети внутренней канализации
- § 103. Расчет сети внутренней канализации
- § 104. Устройство вентиляции канализационных сетей
- § 105. Местные установки и устройства систем внутренней канализации
- § 106. Внутренние водостоки
- § 107. Канализация твердых отходов (мусороудаление)
- Глава 26. Проектирование, монтаж, испытание и эксплуатация санитарно-технического устройства зданий
- § 108. Содержание проектов по санитарно-техническому оборудованию зданий
- § 109. Увязка санитарно-технических устройств со строительными конструкциями зданий
- § 110. Планировка помещений и размещение санитарно-технического оборудования
- § 111. Основы устройства сетей газоснабжения зданий
- § 112. Испытание, приемка и эксплуатация санитарно-технических систем и устройств
- Глава 27. Особенности водоснабжения и канализации некоторых специальных сооружений и зданий
- § 113. Фонтаны
- § 114. Плавательные бассейны
- § 115. Бани и прачечные
- § 116. Гаражи
- § 117. Объекты производственного назначения
- Глава 28. Водоснабжение и канализация объектов строительства
- § 118. Водоснабжение строительства и увязка временных водопроводов с постоянными

Глава 29. Курсовая проектная работа по внутреннему водопроводу и внутренней канализации

§ 119. Методические указания по выполнению курсовой проектной работы

§ 120. Состав и фрагменты оформления курсовой проектной работы

*Приложение 1.* Удельные сопротивления  $A$  для расчета водопроводных неоновых труб

*Приложение 2.* Скорость  $v$ , м/с, и гидравлический уклон  $1000i$  для расчета водопроводных стальных труб (ГОСТ 3262—75) различных диаметров  $d_y$ , мм

*Приложение 3.* Некоторые нормы расхода воды потребителями (из СНиП 2.04.01-85)

*Приложение 4.* Нормы расхода воды на нужды строительства

*Приложение 5.* Гидравлические характеристики кранов

*Приложение 6.* Значение модулей расхода  $K$ , л/с, и скорости  $w$ , м/с, для гидравлического расчета канализации чугунных труб (при  $n = 0,014$ )

*Приложение 7.* Коэффициенты местных сопротивлений  $\xi$  внутренних водостоков

*Приложение 8.* Основные данные для подбора насосов

Список литературы