

Очистка бытовых сточных вод



И761

095

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

В. С. ДИКАРЕВСКИЙ В. Г. ИВАНОВ
Н. А. ЧЕРНИКОВ Ю. А. СМЕРНОВ

ОЧИСТКА БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Учебное пособие
для студентов специальности
«Водоснабжение и водоотведение»

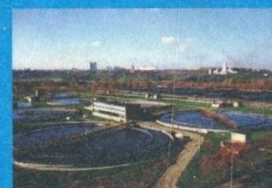
N

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2005

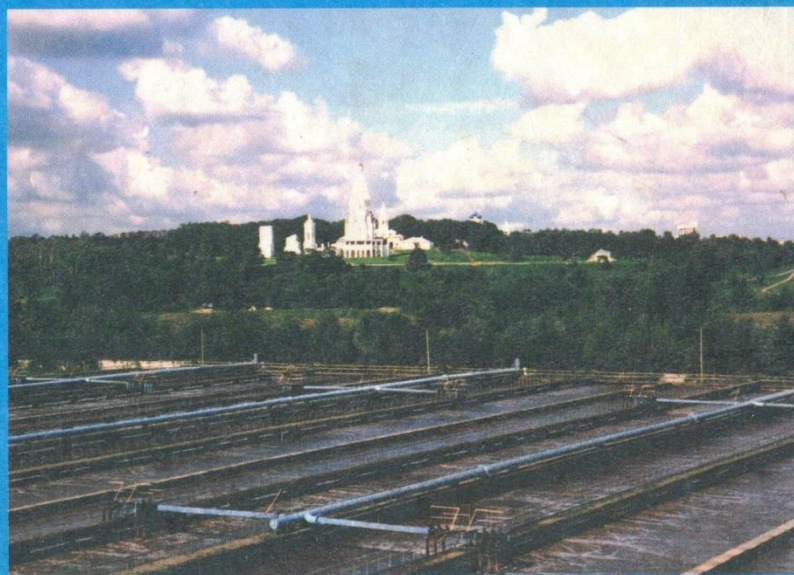
В учебном пособии содержатся общие сведения об очистке бытовых вод, о составе и свойствах сточных вод, вопросы самоочищения загрязненной воды, выбор методов и определение необходимой эффективности очистки воды. Приведены сведения о схемах очистных сооружений, по расчету и конструированию отдельных сооружений и их работе, изысканию и проектированию отдельных очистных станций.



С.В. ЯКОВЛЕВ, Ю.В. ВОРОНОВ



ВОДООТВЕДЕНИЕ И ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД



В учебнике даны основные сведения о системах водоотведения и составе сточных вод. Приведены материалы для ознакомления с назначением, условиями и принципами работы, конструкциями, методами расчета и проектирования водоотводящих сетей, насосных станций, очистных сооружений. Описаны методы и технологические схемы очистки сточных вод и обработки осадка. Представлены компоновочные решения станций аэрации и биофильтрации. Освещены вопросы автоматизации, контроля и надежности работы водоотводящих сетей и сооружений, а также их строительства в особых условиях

Яковлев С.В., Воронов Ю.В.
Водоотведение и очистка сточных вод/Учебник для вузов:-М.: АСВ,2002.-704с.

Рассматриваются основные вопросы расчета и проектирования сооружений для очистки бытовых сточных вод.

Приведены нормативные данные, методика проектирования и даны рекомендации для разработки проекта «Очистка бытовых сточных вод».

Н 761
и 20

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

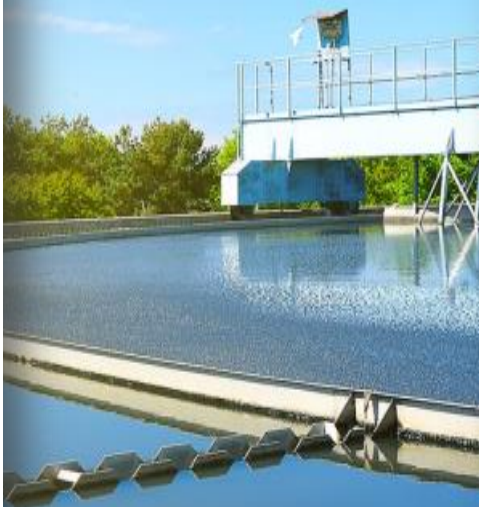
В. Г. ИВАНОВ, Н. Н. ПАВЛОВА, О. Г. КАПИНОС

РАСЧЕТ СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Часть I

Учебное пособие

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2007



Н 761
и 20

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

В. Г. ИВАНОВ, Н. Н. ПАВЛОВА, О. Г. КАПИНОС

РАСЧЕТ СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Часть II

Учебное пособие

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2008

Д213
В-62



ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

водоснабжение и водоотведение

Учебник

Приведены основные сведения об истории возникновения и об особенностях водоснабжения и водоотведения на железнодорожном транспорте. Содержатся данные о системах и схемах водоснабжения и водоотведения, расчете и проектировании водопроводных сетей и сетей водоотведения, водонапорных и регулирующих резервуарах, арматуре и колодцах на сетях, водозаборных сооружениях и выпусках воды, новых методах улучшения качества воды, подаваемой населению и железнодорожным предприятиям, и очистке сточных вод. Изложены основные правила эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Предназначен для студентов специальностей «Водоснабжение и водоотведение», подробно изучающих проектирование, строительство и эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения на железнодорожном транспорте, а также может быть полезен студентам специальностей «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство», «Промышленное и гражданское строительство», «Инженерная защита окружающей среды».

Целый раздел учебника посвящен очистке бытовых сточных вод. Даны характеристики состава и концентрации загрязнения, рассмотрены способы очистки бытовых сточных вод, схемы очистных станций и сооружений для очистки.

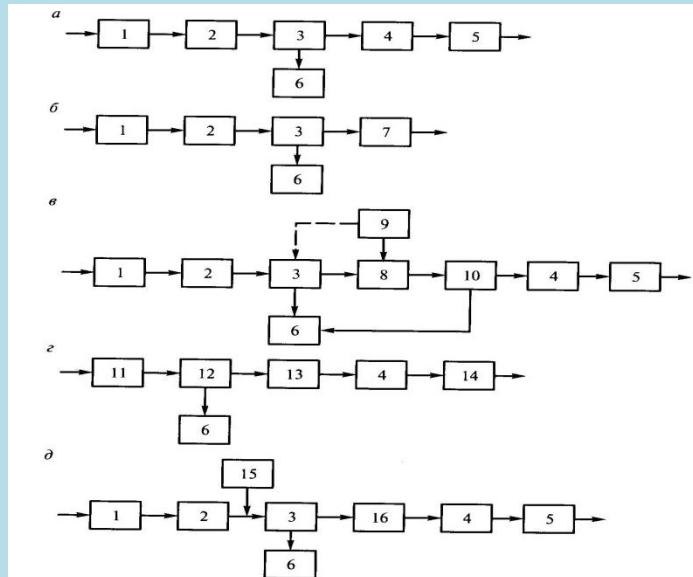


Рис. 14.1. Схемы очистных станций бытовых сточных вод:
a — механическая очистка; *b* — биологическая очистка в естественных условиях; *в* — то же в искусственных условиях; *г* — доочистка; *д* — физико-химическая очистка; 1 — решетки; 2 — песколовки; 3 — отстойники; 4 — сооружения для обеззараживания сточных вод; 5 — контактные резервуары; 6 — сооружения для обработки осадка; 7 — поля фильтрации (орошения), биологические пруды; 8 — биофильтры или аэротенки; 9 — воздуходувная станция; 10 — вторичные отстойники; 11 — механическая очистка; 12 — биологическая очистка; 13 — барабанные сетки, фильтры или микрофильтры; 14 — аэрационные пруды; 15 — реагентное хозяйство; 16 — фильтры

Водоснабжение и водоотведение на железнодорожном транспорте [Текст] : учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта / [В. С. Дикаревский и др.] ; под общ. ред. В. С. Дикаревского. - 2-е изд., перераб. - Москва : Учеб.-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009. - 447с.

В. Г. ИВАНОВ, Н. Н. ПАВЛОВА, О. Г. КАПИНОС,
 Н. В. ТВАРДОВСКАЯ

МАЛЫЕ ОЧИСТНЫЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Учебное пособие

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
 ПГУПС
 2011

В пособии рассматриваются
 основные вопросы расчета,
 проектирования и
 Эксплуатации сооружений для
 очистки малых количеств
 сточных вод.

ный резервуар-накопитель. В первой его части стоки проходят химическую обработку, а также скапливаются при избыточных объемах. В стоки добавляется химический реагент и перемешивается с потоками воздуха, который подается под давлением. Далее смесь направляется в следующий отсек установки для биологической очистки. В этом отсеке производится аэрация смеси, параллельно происходит процесс нитрификации азотных соединений. Кроме того, идет процесс осаждения осадка.

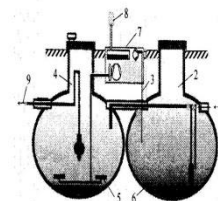


Рис. 3.18. Схема очистной установки сточных вод типа «Байкал»:
 1 – подача сточных вод на очистку; 2 – контактный резервуар-накопитель;
 3 – подача химического реагента; 4 – отсек биологической очистки;
 5 – система аэрации смеси; 6 – активный ил в резервуаре-накопителе;
 7 – технический отсек с блоком управления, подачи сигнала тревоги,
 оборудованием для подачи реагента и аэрации;
 8 – система светового и звукового сигнала;
 9 – отвод очищенной воды

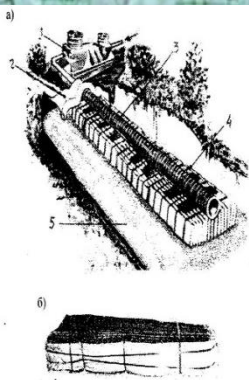


Рис. 2.7. Малые очистные сооружения из полимерных элементов заводской готовности с современной конструкцией дренажной части:
 а) схема сооружений в стадии строительства;
 б) специальный дренажный модуль многоканальной ячеистой конструкции;
 1 – сетка; 2 – геотекстиль; 3 – оросительная перфорированная труба;
 4 – дренажные модули; 5 – подушка из крупнозернистого песка или гравия

и биофильтрами (установка «Осина»), с отведением очищенной в них воды для последующей доочистки в фильтровую траншею (см. главу 3).

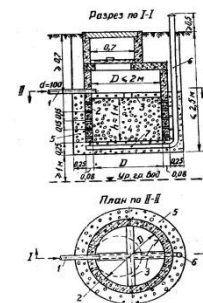
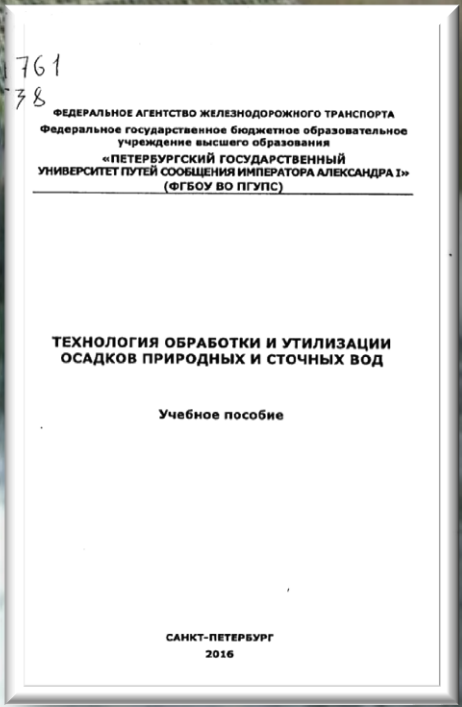
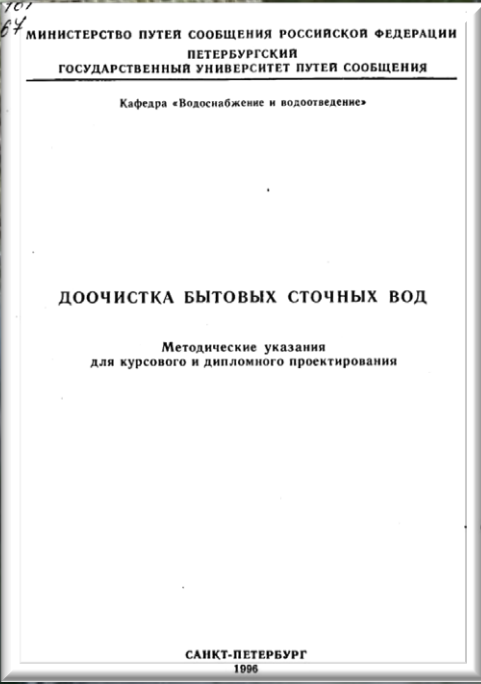
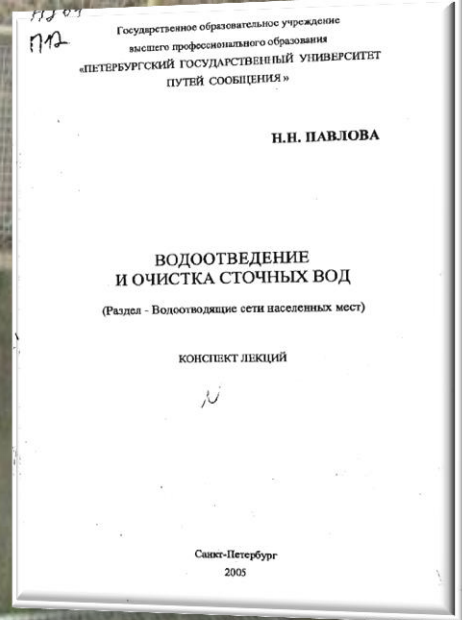


Рис. 2.5. Схема устройства фильтрующего колодца на железобетонных элементах:
 1 – колодезная крышка с сеткой; 2 – железобетонные кольца с отверстиями;
 3 – лоток для распределения сточных вод; 4 – фильтр из крупнозернистого материала;
 5 – фильтровая обсыпка; 6 – вентиляционный канал;
 7 – вентиляционный канал под фильтром

Требуемую расчетную фильтрующую поверхность колодца, м², определяют по формуле:



Отведение и очистка сточных вод Санкт-Петербурга



Изложены состояние, перспективы развития, достижения в области системы водоотведения Санкт-Петербурга и его пригородов. Дана характеристика водоотводящих сетей, насосных станций, схем, методов и сооружений для очистки сточных вод и обработки осадков. Показано состояние водоемов, условия сброса в них сточных вод. Приведены особенности расчета сетей и очистных сооружений общесплавной системы водоотведения. Описаны достижения в области автоматизированных систем управления технологическими процессами очистки сточных вод.

Отведение и очистка сточных вод Санкт-Петербурга.
Кол. авторов.- С.-Петербург: Стройиздат СПб,1999.-424с.

А. Г. ГУДКОВ

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД



Инфра-Инженерия

Рассмотрены вопросы проектирования и расчета основных сооружений механической очистки бытовых, производственных и поверхностных сточных вод. Приведены подробные примеры расчета распространенных очистных конструкций

Гудков, А. Г. Механическая очистка сточных вод : учебное пособие / А. Г. Гудков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 188 с.

<https://e.lanbook.com/book/124649>