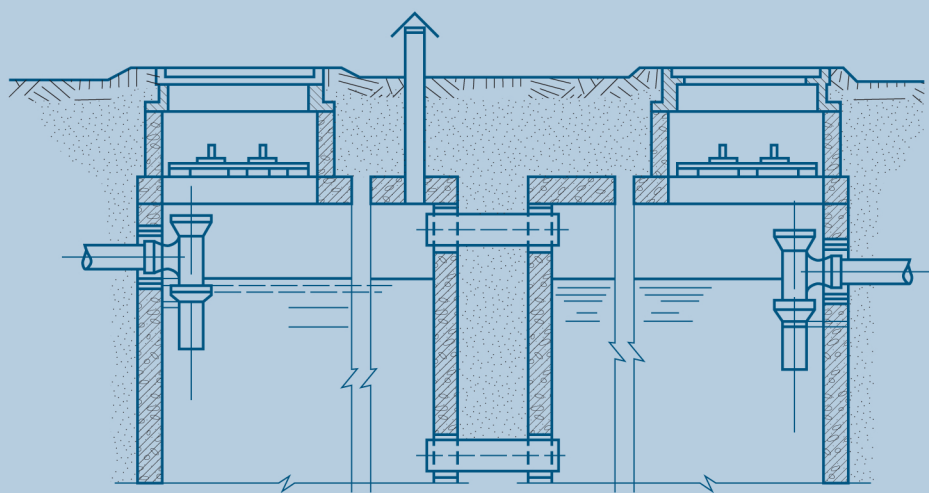


А. А. Ратников

Автономные системы канализации

Теория и практика



Техническая библиотека НП «АВОК»

А. А. Ратников

Автономные системы канализации. Теория и практика

Москва
«АВОК-ПРЕСС»
2008

УДК 697.243:628.2
ББК 38.761.2
Р25

Ратников, А. А.

Автономные системы канализации. Теория и практика / А. А. Ратников. — М. : АВОК-ПРЕСС, 2008. — 104 с. — 2000 экз. — ISBN 978-5-98267-043-4.

Книга содержит теоретические основы биологической очистки бытовых стоков, описание сооружений, используемых для строительства автономной канализации отдельно стоящих загородных домов, и практические советы по строительству.

Приведены большое количество ссылок и цитат из нормативной, справочной и научной литературы, схематические изображения основных сооружений автономной канализации, принципиальные компоновочные решения для различных условий строительства. Книга богато иллюстрирована фотографиями поэтапного строительства септиков и фильтрующих сооружений.

Книга адресована проектировщикам автономных систем канализации, индивидуальным застройщикам, а также широкому кругу читателей.

ISBN 978-5-98267-043-4

© ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС», 2008

Главный редактор *М. М. Бродач*
Ответственный за производство *А. Г. Жучков*
Начальник книгоиздательского отдела *П. А. Корсунская*
Редактор *Н. О. Рычкова*
Корректор *А. А. Архипова*
Компьютерная верстка *Г. Р. Ариффулин*

ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС»
127051, Москва, а/я 141, «АВОК-ПРЕСС»
www.abok.ru, e-mail: book@abok.ru
Тел.: (495) 621-80-48, 621-64-29

Подписано в печать 20.03.2008. Формат 70×108/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Ньютон. Печать офсетная.
Тираж 2000 экз. Заказ №

Содержание

Об авторе	4
Предисловие.....	5
Введение	7
Глава 1. Биологическая очистка сточных вод	11
Глава 2. Сточные воды и их утилизация	16
Глава 3. Основные сооружения автономных систем канализации с использованием септиков и почвенной фильтрации	30
Септики	30
Сооружения почвенной фильтрации с отведением сточных вод в грунт	34
Фильтрующие колодцы	34
Поля подземной фильтрации	37
Фильтрующие кассеты	40
Сооружения почвенной фильтрации с отведением сточных вод в поверхностные водоемы	42
Песчано-гравийные фильтры	42
Фильтрующие траншеи	44
Глава 4. Инженерные решения по отведению и перекачке сточных вод	47
Отвод очищенной воды в водоем	47
Сброс сточных вод на рельеф	49
Перекачка сточных вод.....	50
Почвенное поглощение сточных вод	50
Использование сточных вод	51
Принципиальные компоновочные решения при различных условиях строительства.....	53
Глава 5. Строительство септика	59
Глава 6. Строительство автономных систем канализации в вопросах и ответах. Примеры самостоятельного строительства	64
Глава 7. Пусконаладка, прием в эксплуатацию, эксплуатация	99
Список использованной литературы	103

Об авторе



Андрей Анатольевич Ратников — инженер-строитель по специальности «водоснабжение и канализация». Закончил МИСИ (МГСУ) в 1984 году. Профессиональную деятельность начинал в качестве инженера-проектировщика в институте «МосводоканалНИИпроект», возглавляемом в тот период профессором П. П. Пальгуновым. С 1997 года работает в различных проектных, эксплуатационных и контролирующих организациях города Москвы. В настоящее время — технический директор ООО СПО «БиоСтрой».

Получил дополнительное экологическое образование в Международном независимом эколого-политологическом университете (МНЭПУ) и Университете штата Небраски в Линкольне, США (University of Nebraska-Lincoln, USA), по специальности «экоаудит».

Предисловие

В настоящее время наблюдается заметное падение качества публикаций об устройстве местной и автономной систем канализации. Будучи инженером-строителем по специальности «водоснабжение и канализация», я с огорчением и недоумением читаю различные описания «современных» систем канализации и рекомендации по их устройству. Отдельные приятные исключения только подтверждают правило. Появилось целое направление так называемых популярных изданий, представляющих собой дайджест рекламных буклетов продавцов и производителей различных систем (в основном аэрационных). Степень их малограмотности, как правило, прямо пропорциональна доле присутствия на рынке описываемых в них установок очистки стоков.

Как правило, такие материалы пишутся по одной и той же схеме: для начала критикуется септик, как якобы устаревшая конструкция и даже «запрещенное санитарными органами устройство». Далее повествование плавно переходит к описанию рекомендуемых, «самых лучших и компактных» установок, которые решат все проблемы застройщика одновременно. В этих статьях меняются только названия торговых марок, все остальные слова примерно одинаковы.

Общий смысл подобных публикаций следующий. Уважающий себя человек не должен покупать или самостоятельно строить септик. Исключение составляют только дорогие септики иностранного производства. Их ругают меньше, хотя они ничем, кроме цены, не отличаются от отечественных конструкций. Самое же лучшее решение — это аэрационные реакторы. К сожалению, изучая такие статьи, совершенно невозможно понять, какой же из этих реакторов стоит выбрать, т. к. хвалят их так же безграмотно, как и ругают септики.

Мои многочисленные друзья и знакомые, зная об основной моей профессии, очень часто задают вопросы, связанные с выбором той или иной установки очистки стоков для загородного дома. В зависимости от настроения, я обычно использую несколько стандартных способов ответа. Если настроение доброе, я просто перечисляю те сведения о доме и участке, которые мне нужно знать, чтобы дать грамотный ответ, и, получив их, рисую, что надо сделать. Если настроение игривое, я достаю с полки книгу профессора В. Ф. Иванова [1] и цитирую:

При разрешении вопросов об очистке сточных вод не следует применять во что бы то ни стало патентованных способов, назойливо выдвигаемых представителями заинтересованных фирм. Подобно тому, как не существует панацеи для всех болезней, так же не существует ни одного способа очистки сточных вод, который бы a priori был пригоден для любого конкретного случая.

Если же настроение скверное, я обычно говорю так: выбирайте сами, что нравится, а я потом объясню, почему этого не стоит делать.

Шутки шутками, но пришел день, когда я понял: чтобы не повторять одно и то же по несколько раз на дню, нужно писать. Так появились мои первые статьи «Автономные системы канализации коттеджей для «чайников», опубликованные в Интернете. Потом пошла цепная реакция. Мне писали, задавали вопросы — я отвечал. Стали появляться новые статьи. Когда статей (написанных довольно бессистемно) накопилось много, я задумался, не стоит ли мне создать нечто большее, нежели серию интернет-публикаций, пусть и популярную. Таким образом, я и написал книгу, которую вы держите сейчас в руках.

Полагаю, что книга будет интересна проектировщикам автономных систем канализации и индивидуальным застройщикам, пытающимся понять, какую же систему очистки стоков для своего дома им выбрать и как это все будет работать. Кроме того, я постарался привести здесь максимально возможное количество ссылок и цитат из различной нормативной, справочной и научной литературы, полагая, что книга может быть полезна и начинающим проектировщикам автономных систем канализации. Существующая специальная литература на эту тему малодоступна и в основном освещает вопросы, связанные с проектированием больших станций очистки бытовых стоков (станций аэрации).

Вместе с тем я пытался писать простым языком, чтобы книга была понятна не только узкому кругу специалистов в области очистки бытовых сточных вод, но и людям других профессий, желающим правильно устроить канализацию в своих загородных домах. Насколько это удалось — судить читателям.

В заключение хочу выразить признательность всем так или иначе способствовавшим написанию этой книги, а также персонально:

Ольге Монастырской и издательству «АВОК-ПРЕСС», подавшим идею написания книги;

Вадиму Фахрутдинову, Олегу Савинскому и Ирине Щетвиной за любезно предоставленные фотографии и пояснения к ним;

Светлане Сергеевой за неоценимую помощь в подборе графических материалов.

Книга содержит теоретические основы биологической очистки бытовых стоков, описание сооружений, используемых для строительства автономной канализации отдельно стоящих загородных домов, и практические советы по строительству.

Приведены большое количество ссылок и цитат из нормативной, справочной и научной литературы, схематические изображения основных сооружений автономной канализации, принципиальные компоновочные решения для различных условий строительства. Книга богато иллюстрирована фотографиями поэтапного строительства септиков и фильтрующих сооружений.

Книга адресована проектировщикам автономных систем канализации, индивидуальным застройщикам, а также широкому кругу читателей.

ISBN 978-5-98267-043-4



9 785982 670434