

1570975

Долина Л.Ф., Машихіна П.Б., Козачина В.А.

**Реконструкція систем
водопостачання та водовідведення**

монографія

**Дніпро
2021**

У монографії висвітлено основні відомості про стан систем водопостачання та водовідведення в Україні та світі. Узагальнено проблеми, пов'язані з якістю питних та стічних вод, намічено методи та способи реконструкції станцій підготовки питних та переробки стічних вод. Описано нові технології та надано технологічні схеми очистки муніципальних стічних вод від різних сучасних забруднень (лікарських засобів, пластику, тощо). Наведено приклади по реконструкції різноманітних споруд систем очистки природних та стічних вод і водовідвідних споруд.

ЗМІСТ

Вступ	9
ГЛАВА 1. Водні реалії в Україні та світі.....	12
1.1. Загальні відомості про водоканали України. Забезпеченість водою різних регіонів України, втрати води.....	12
1.2 Якість води різних регіонів України.....	15
1.3 Водні закордонні новини.....	17
1.4 Опріснення морської води.....	19
1.5 Вода і людський організм.....	20
Висновки	21
ГЛАВА 2. Методологічний підхід до вирішення питань реконструкції очисних споруд.....	23
Висновки	29
ГЛАВА 3. Реконструкція споруд водоочистки з метою видалення залишків лікарських засобів	30
3.1. Аналіз вод України і зарубіжжя на наявність в них залишків лікарських препаратів.....	32
3.2. Удосконалення діючих і створення нових ефективних методів і технологій для очистки вод від ліків	38
ГЛАВА 4. Реконструкція споруд водоочистки з метою видалення пластику	45
4.1. Аналіз вод України та світу на наявність у них пластику	46
4.2. Вплив пластику на здоров'я сучасних споживачів	48
4.3 Реконструкція діючих і створення нових ефективних методів і технологій для очистки вод від пластику.....	54
ГЛАВА 5. Реконструкція аеротенків з метою видалення біогенних елементів .	58
5.1. Особливості стічних вод, що містять біогенні елементи. Джерела утворення вод	59
5.2. Нормування біогенних елементів.....	66
5.3 Коротка характеристика методів очистки стічних вод від фосфоровмісних речовин	69
5.4 Реконструкція аеротенків з метою інтенсифікації видалення біогенних елементів зі стічних вод.....	72
5.5. Розрахунок споруд для видалення біогенних елементів.....	88

5.5.1. Видалення зі стічних вод сполук азоту. Приклади розрахунку реконструйованого аеротенка.....	88
5.5.2. Видалення зі стічних вод сполук фосфору. Приклади розрахунку реконструйованого аеротенка.....	104
ГЛАВА 6. Реконструкція біофільтрів на прикладі реконструкції станції очистки стічних вод ТОВ «Хорольський завод дитячих продуктів харчування».....	110
6.1. Аналіз роботи споруд станції очистки стічних вод ТОВ «Хорольський завод дитячих продуктів харчування» та висновки для реконструкції споруд.....	110
6.2 Пропозиції по інтенсифікації роботи очисних споруд. Розподіл стічних вод по поверхні біофільтрів	119
6.3. Особливості вентиляції біофільтрів на Хорольському заводі дитячих продуктів харчування	119
6.4 Застосування технологічних прийомів для поліпшення роботи очисних споруд ТОВ «Хорольський завод дитячих продуктів харчування»	120
6.5. Реконструкція відстійників	122
ГЛАВА 7. Реконструкція цеху обробки осадів каналізаційних очисних споруд.....	128
7.1. Реконструкція та модернізація каналізаційних споруд.....	128
7.2 Реконструкція та модернізація відділення обробки осадів стічних вод ..	130
ГЛАВА 8. Реконструкція газгольдерів у великих містах світу – Відні та Лондоні.....	136
8.1 Газгольдери в очистці стічних вод.....	136
8.2 Реконструкція газгольдерів у Відні та Лондоні.....	137
ГЛАВА 9. Реконструкція об'єктів як метод посилення систем	140
9.1. Методика рішення задач по реконструкції насосів другого підйому.....	141
ГЛАВА 10. Реконструкція головних споруд водопроводу.....	143
10.1. Реконструкція головних споруд поверхневих джерел	144
10.1.1. Умови забору води.....	144
10.1.2. Реконструкція головних споруд з русловими затопленими водоприймачами.....	144
10.2. Реконструкція водозаборів підземних вод із свердловин.....	151
10.2.1. Загальні положення.....	151
10.2.2. Реконструкція свердловин	153

10.2.3. Реконструкція водозаборів із застосуванням високопродуктивних свердловин	155
10.2.4. Штучне поповнення підземних вод як умова реконструкції	157
ГЛАВА 11. Реконструкція систем подачі і розподілу води.....	158
11.1. Посилення неконструктивних водопровідних мереж	160
11.2. Безтраншейна прокладка трубопроводів	164
11.3. Реконструкція мереж при гідравлічному перевантаженні.....	168
11.3.1. Регулювання режимів подачі і відбору води	168
11.3.2. Реконструкція насосної станції другого підйому та водоводів	169
ГЛАВА 12. Реконструкція станції очистки води для централізованих систем	176
12.1. Реконструкція для підвищення бар'єрної ролі станції	177
12.1.1. Зміна технології очищення	177
12.1.2. Очищення адсорбцією	178
12.1.3. Деструктивна очистка.....	185
12.2. Реконструкція при гідравлічному перевантаженні	190
12.2.1. Реконструкція основних споруд водопровідної станції.....	190
12.2.2. Реконструкція зі зміною технологічної схеми.....	203
ВИСНОВОК.....	209
Список використаних джерел	210