

22-719



НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

*Е. В. Кузнецов*

*Х. И. Килиди*

*О. О. Косенко*

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

22-00719



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный  
университет имени И. Т. Трубилина»

Е. В. Кузнецов, Х. И. Килиди, О. О. Косенко

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Учебное пособие

Краснодар  
КубГАУ  
2021

**УДК 628.1:63(075.8)**

**ББК 40.62**

**К89**

**Рецензенты:**

**Р. В. Тесленко** – генеральный директор  
ООО «РусИнтеКо», канд. техн. наук.

**Я. А. Полтораки** – начальник инспекции водных  
ресурсов ООО «Краснодар Водоканал»,  
канд. техн. наук.

**Кузнецов Е. В.**

**К89**

Сельскохозяйственное водоснабжение : учеб. пособие / Е. В. Кузнецов, Х. И. Килиди, О. О. Косенко. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 103 с.

**ISBN 978-5-907516-87-8**

В учебном пособии рассмотрены основные принципы водоснабжения: выбор источника и системы водоснабжения, определение расчетных расходов, способы определения высоты и объема регулирующих емкостей, гидравлические расчеты трубопроводов и подбор подъемного оборудования.

Предназначено для обучающихся по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

**УДК 628.1:63(075.8)**

**ББК 40.62**

© Кузнецов Е. В., Килиди Х. И.,  
Косенко О. О., 2021

© ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный аграрный  
университет имени  
И. Т. Трубилына», 2021

**ISBN 978-5-907516-87-8**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ О НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ .....	4
ГЛАВА 2. ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	6
2.1 Природные водные ресурсы для целей водоснабжения.....	6
2.2 Водозаборные скважины.....	6
2.3 Сооружения для забора поверхностных вод. Классификация сооружений .....	14
2.4 Выбор места расположения речного водозабора.....	15
2.5 Выбор типа речного водозабора .....	17
ГЛАВА 3. СИСТЕМЫ И СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	19
ГЛАВА 4. РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ .....	23
4.1 Определение суточных расходов.....	23
4.2 Определение секундных расходов.....	26
ГЛАВА 5. НАРУЖНАЯ ВОДОПРОВОДНАЯ СЕТЬ .....	32
5.1 Трассировка сети трубопроводов .....	32
ГЛАВА 6. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТУПИКОВОЙ РАЗВОДЯЩЕЙ СЕТИ.....	37
6.1 Определение расходов в водопроводной сети.....	37
6.2 Определение диаметров труб на участках водопроводной сети.....	39
6.3 Определение потерь напора на участках водопроводной сети.....	42
ГЛАВА 7. КОЛЬЦЕВЫЕ РАЗВОДЯЩИЕ СЕТИ .....	45
7.1 Расчет кольцевых разводящих сетей .....	46

ГЛАВА 8. НАПОРНЫЕ И ЗАПАСНЫЕ ЕМКОСТИ.....	55
8.1 Водонапорная башня.....	55
8.1.1 Определение высоты водонапорной башни.....	57
8.1.2 Определение емкости бака водонапорной башни.....	59
8.1.3 Построение продольного профиля фрагмента водопроводной сети и пьезометрической линии.....	63
8.1.4 Конструкция водонапорной башни.....	64
8.2 Резервуары чистой воды.....	65
ГЛАВА 9. РАСЧЕТ И ПОДБОР ВОДОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	75
9.1 Расчет расхода и напора насосного оборудования.....	75
9.2 Построение характеристики трубопроводной сети. Определение рабочей точки насоса.....	77
ГЛАВА 10. РАСЧЕТ НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПРОЧНОСТЬ.....	81
10.1 Определение толщины стенки трубопровода.....	81
ГЛАВА 11. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ.....	85
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	87
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	88
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	100