

22-6559

НА ДОВ. НЕ ЗАДАЕТСЯ

А.Д. Ахмедов, И.А. Азиева, Е.В. Акутнева,
Е.Ю. Галиуллина, И.А. Гущина

**НАУЧНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ
СПОСОБОВ ПОЛИВА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
УСТОЙЧИВЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ
В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**



Волгоград
2022

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»**

**А.Д. Ахмедов, И.А. Азиева, Е.В. Акутнева,
Е.Ю. Галиуллина, И.А. Гущина**

**НАУЧНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ
СПОСОБОВ ПОЛИВА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
УСТОЙЧИВЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ
В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

Монография

**Волгоград
Волгоградский ГАУ
2022**

УДК 631.674(470.44/.47)

ББК 40.62

Н-34

Рецензенты:

доктор технических наук, доцент, директор ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия» *А.В. Новиков*; доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник «Российского научно-исследовательского института проблем мелиорации» *С.М. Васильев*

Н-34 Научно-экспериментальное обоснование основных параметров водосберегающих способов полива для повышения экологической безопасности устойчивых агроландшафтов в условиях Нижнего Поволжья: монография / А.Д. Ахмедов И.А. Азиева, Е.В. Акутнева, Е.Ю. Галиуллина, И.А. Гушина. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2022. – 164 с.

ISBN 978-5-4479-0337-4

Даны научно-теоретические основы всех способов полива, обоснованы параметры СВПО, критерии расчета. Подробно изложены техника, режим орошения и технология внутрипочвенного полива. Приведена экономическая эффективность систем ВПО с учётом природоохранного эффекта. Авторами обобщаются результаты многолетних экспериментальной деятельности по выращиванию сельскохозяйственных культур. Рассматриваются их режимы орошения, водопотребление, удельные расходы влаги для получения единицы продукции.

Полученные данные могут быть использованы проектными и научно-исследовательскими организациями при проектировании систем внутрипочвенного орошения, специалистами хозяйств при эксплуатации таких систем, а также преподавателями, студентами и аспирантами сельскохозяйственных вузов в процессе обучения.

УДК 631.674(470.44/.47)

ББК 40.62

ISBN 978-5-4479-0337-4

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2022

© Авторы, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ОРОШЕНИЯ	5
1.1 Преимущества и недостатки применяемых способов и систем внутрипочвенного орошения	5
1.2 Классификация систем внутрипочвенного орошения и условия его применения	7
1.3 Основные способы полива системы внутрипочвенного орошения и их эффективность	13
2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ РАСЧЕТА ТРУБЧАТЫХ УВЛАЖНИТЕЛЕЙ	23
2.1 Определение расстояния между трубами-увлажнителями в условиях однородных грунтов	23
2.2 Определение расстояния между увлажнителями в условиях двухслойных грунтов без оттока в подстилающий слой	28
2.3 Определение расстояний между увлажнителями при наличии оттока в подстилающий горизонт	31
2.4 Основные существующие предложения по гидравлическому расчету труб-увлажнителей	37
2.5 Определение потерь напора в полиэтиленовых увлажнителях	41
3 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РЕЖИМА И ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ВНУТРИПОЧВЕННЫХ УВЛАЖНИТЕЛЕЙ	45
3.1 Гидравлические параметры трубчатых увлажнителей различных конструкций	45
3.2 Расчет приближенных формул для определения продолжительности полива, расстояния между увлажнителями и норм полива	53
3.3 Оптимизация основных параметров систем внутрипочвенного орошения	60
4 РЕЖИМ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ	70
4.1 Современное состояние изученности внутрипочвенного орошения в Волгоградской области	70

4.2 Режим орошения и технология внутрипочвенного полива кормовых культур	75
4.3 Особенности внутрипочвенного орошения кормовых культур в Волго-Ахтубинской пойме	79
4.4 Режим внутрипочвенного орошения яблоневых садов условиях Волго-Донского междуречья	93
 5 ЭНЕРГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ОРОШЕНИЯ ПО СРАВНЕНИЮ С ТРАДИЦИОННЫМИ СПОСОБАМИ ПОЛИВА	116
5.1 Улучшение мелиоративных состояний почвы на системах внутрипочвенного орошения	116
5.2 Экономия воды на системах внутрипочвенного орошения	118
5.3 Агрономическая оценка систем внутрипочвенного орошения	120
5.4 Энергетическая оценка возделывания кормовых культур при разных способах полива	124
5.5 Экономическая эффективность внутрипочвенного орошения сельскохозяйственных культур	128
 6 СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАТИВНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ	137
6.1 Системные проблемы инновационного развития мелиоративного комплекса России	137
6.2 Варианты и возможные этапы развития мелиоративного комплекса	143
 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	148
 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	150