

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА

22-6071

ЖУРАВЛЕВА ЛАРИСА АНАТОЛЬЕВНА

ПОПКОВ ИГОРЬ АНАТОЛЬЕВИЧ

МАГОМЕДОВ МУРАД САЛМАНДИБИРОВИЧ

ХЕИРБЕИК БАССЕЛ

ДОЖДЕВАТЕЛИ ШИРОКОЗАХВАТНЫХ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН

Монография



Москва - 2022

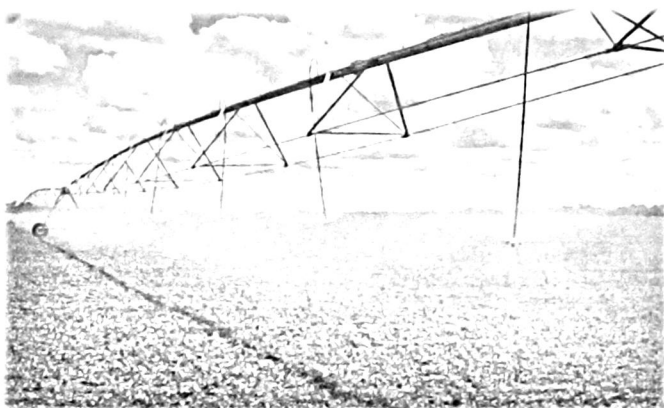
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА

ЖУРАВЛЕВА ЛАРИСА АНАТОЛЬЕВНА
ПОПКОВ ИГОРЬ АНАТОЛЬЕВИЧ
МАГОМЕДОВ МУРАД САЛМАНДИБІРОВИЧ
ХЕИРБЕИК БАССЕЛ

ДОЖДЕВАТЕЛИ ШИРОКОЗАХВАТНЫХ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН

Монография



Москва - 2022

УДК 631
ББК 40.723
Ж 91

Рецензенты:

Д.т.н., зав. отделом модернизации технических
средств и технологий полива ФГБНУ «ВолжНИИ-
ГиМ»

Н.Ф. Рыжко

Д.т.н., профессор кафедры «Инженерные изыска-
ния, природообустройство и водопользование» ФГБОУ
ВО Саратовский ГАУ

А.В. Кравчук

Ж 91 Журавлева Л.А., Попков И.А., Магомедов М.С., Хеирбек Бассел.
Дождеватели широкозахватных дождевальных машин : моногра-
фия / Л.А. Журавлева, И.А. Попков, М.С. Магомедов, Хеирбек
Бассел // ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – М.;
Саратов: Амирит, 2022. – 140 с .

ISBN 978-5-00207-025-1

В монографии рассмотрены направления повышения качества полива дождевателями широкозахватных дождевальных машин, совершенствования их конструкций. Дана методика расчета и рекомендации по применимости дождевателей в различных условиях. Оптимизированы конструктивные параметры и режимы работы.

Монография представляет интерес как для фермеров, внедряющих орошение, так и для крупных агрохолдингах, НИИ, предприятий аграрного сектора, предприятий занимающихся конструированием и проектированием техники полива, студентам, магистрам и аспирантам, занятым проектированием оросительных комплексов.

УДК 631
ББК 40.723

ISBN 978-5-00207-025-1

© Журавлева Л.А., 2022.
© ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени Тимирязева К.А., 2022.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДОЖДЯ. ДОЖДЕВАТЕЛИ.....	6
1.1 Дождеватели.....	6
1.2 Устройства приповерхностного полива.....	26
1.3 Устройства приповерхностного полива.....	29
1.4 Качество полива.....	32
2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНСТРУКЦИИ ДОЖДЕВАТЕЛЕЙ.....	36
2.1 Краткий обзор исследований конструктивных и технологических параметров дождевателей. Направления совершенствования.....	36
2.2 Влияние конструктивно-технологических параметров дождевателей на процесс формирования дождя	38
2.3 Параметры потока после схода с дефлектора.....	57
2.4 Характеристики дисперсности дождевателей. Равномерность полива.....	63
3 КРАТКАЯ ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	75
4 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	93
4.1 Результаты исследований разработанных низконапорных дождевателей.....	93
4.2 Интенсивность. Распределение интенсивности дождя вдоль радиуса захвата дождем.....	100
4.3 Крупность капель дождя при поливе низконапорными дождевателями.....	106
4.4 Расстановка дождевателей на водопроводящем поясе дождевальных машин.....	116
4.5 Результаты исследований широкозахватных дождевальных машин с установленными дождевателями.....	117

4.6 Оценка энергетических показателей при поливе широкозахватными дождевальными машинами с низконапорными дождевателями.....	122
4.7 Норма полива до стока при поливе широкозахватными дождевальными машинами с низконапорными дождевателями.....	126
4.8 Равномерность полива широкозахватными дождевальными машинами, оборудованными низконапорными дождевателями.....	127
5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НИЗКОНАПОРНЫХ ДОЖДЕВАТЕЛЕЙ НА ШИРОКОЗАХВАТНЫХ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИНАХ «ФРЕГАТ».....	129
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	130
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	131