

19-2807

Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Кудаев Р.Х.,  
Егожев А.М., Дзуганов В.Б., Мишхожев В.Х., Фиапшев А.Г.,  
Шекихачева Л.З., Балкизов А.Б., Сасиков А.С., Хажметова А.Л.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА  
ОРОШЕНИЯ И ЗАЩИТЫ НИЗКОРОСЛЫХ САДОВ  
ИНТЕНСИВНОГО ТИПА  
И ИХ ЛЕСОЗАЩИТНЫХ ПОЛОС

19-03199



Надомик

2018

Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Кудаев Р.Х.,  
Егожев А.М., Дзуганов В.Б., Мишхожев В.Х., Фиапшев А.Г.,  
Шекихачева Л.З., Балкизов А.Б., Сасиков А.С., Хажметова А.Л.

---

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА  
ОРОШЕНИЯ И ЗАЩИТЫ НИЗКОРОСЛЫХ САДОВ  
ИНТЕНСИВНОГО ТИПА  
И ИХ ЛЕСОЗАЩИТНЫХ ПОЛОС**

Нальчик

2018

Рецензен

*Пазова Т.Х.*, д-р техн. наук, профессор кафедры механизации сельского хозяйства ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ  
*Балкаров Р.А.*, д-р техн. наук, профессор кафедры технического обслуживания и ремонта машин в АПК ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ

**Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Кудаев Р.Х., Егожев А.М., Дзуганов В.Б., Мишхожев В.Х., Фиапшев А.Г., Шекихачева Л.З., Балкизов А.Б., Сасиков А.С., Хажметова А.Л.**

**Многофункциональная система орошения и защиты низкорослых садов интенсивного типа и их лесозащитных полос.** – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. – 232 с.: Ил. 130, таб. 33.

ISBN 978-5-89125-122-9

Предложена многофункциональная система орошения и защиты низкорослых садов интенсивного типа и их лесозащитных полос, обеспечивающая качественную их защиту от атмосферных засух, суховеев, болезней и вредителей, града и заморозков.

Усовершенствован технологический процесс защиты многолетних плодовых насаждений от атмосферных засух и суховеев, основанный на использовании технических средств синхронного импульсного дождевания, обеспечивающих непрерывную водоподачу, в соответствии с ходом водопотребления плодовых культур, в освежительно-увлажнительных режимах.

Рекомендованы дифференцированные нормы расхода химических препаратов с учетом численности вредителей и зарастания междурядий плодовых насаждений сорной растительностью.

Разработаны конструкции и схемы размещения садозащитных лесных полос на территории сада, подобраны породы быстрорастущих деревьев, а также мероприятия по надлежащему уходу за лесополосами.

Разработан комплекс мер, позволяющий обеспечить снижение потерь урожая от воздействия града и весенних заморозков в садах.

Предложен комплекс технических средств для реализации разработанной многофункциональной системы орошения и защиты низкорослых садов интенсивного типа и их лесозащитных полос.

Работа является результатом научных исследований ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ по заказу Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по теме «Разработка многофункциональной системы орошения и защиты низкорослых садов интенсивного типа и их лесозащитных полос» (зарегистрирована ФГАНУ ЦИТиС 15.10.2018 г., №АААА-А18-118101590076-5).

Рекомендовано Министерством сельского хозяйства КБР для использования руководителями и специалистами сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств, инженерно-технических работников, занимающихся решением проблемы системы орошения и защиты низкорослых садов интенсивного типа и их лесозащитных полос.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Основные критерии разработки технологий и технических средств орошения и защиты интенсивных плодовых насаждений.....	10
1.1 Основные типы садов и их технологические особенности.....	10
1.2 Роль орошения в жизни плодовых культур.....	14
1.3 Обоснование агрометеорологической потребности в разработке многоцелевых систем орошения и защиты плодовых насаждений в интенсивном горном и предгорном садоводстве.....	21
1.4 Оценка современных способов орошения плодовых насаждений и их применяемость в интенсивном садоводстве.....	37
1.4.1 Выбор способа орошения низкорослых садов интенсивного типа .....	37
1.4.2 Организация орошения плодовых насаждений .....	42
1.4.3 Способы очистки воды на многофункциональных системах орошения низкорослых садов интенсивного типа .....	47
1.4.4 Отстаивание воды в отстойниках.....	48
1.4.5 Очистка и осветление воды фильтрованием.....	51
1.4.6 Забор воды из поверхностных источников.....	57
1.4.7 Руслевой и береговой водозаборы, схемы компоновки.....	57
1.4.8 Сооружения для забора подземных вод.....	61
1.5 Интегрированная система защиты низкорослых садов интенсивного типа.....	64
1.5.1 Фитосанитарный контроль как составная часть интегрированной защиты растений.....	64
1.5.2 Особенности проведения защитных мероприятий в низкорослых садах интенсивного типа.....	65
1.5.3 Опрыскиватели для защиты плодовых насаждений интенсивного садоландшафтах и способы повышения их производительности .....	66
1.6 Агробиологическое обоснование применения гербицидов в садах .....	75
1.7 Роль лесозащитных полос их классификация и виды .....	77

1.8. Основные принципы системного подхода к решению поставленных задач .....	79
2 Обоснование технологических приемов и многофункциональных технических средств орошения и защиты низкорослых садов интенсивного типа и их лесозащитных полос.....	82
2.1 Синхронное импульсное дождевание низкорослых садов интенсивного типа и их защита от атмосферных засух, суховеев.....	82
2.2 Обоснование и разработка конструктивно-технологической схемы многофункциональной мелкодисперсной дождевальной установки для ухода за кронами плодовых насаждений .....	92
2.3 Многофункциональные системы капельного орошения интенсивных садов.....	98
2.4 Обоснование многофункциональных блочно-модульных опрыскивателей для защиты низкорослых садов интенсивного типа.	117
2.4.1 Обоснование конструктивно-технологической схемы пневмоакустического распылителя .....	117
2.4.2 Математическая модель процесса дробления жидкости пневмоакустическим распылителем.....	121
2.4.3 Обоснование и разработка ресурсосберегающих блочно-модульных опрыскивателей для защиты низкорослых плодовых насаждений от болезней и вредителей .....	130
2.5 Обоснование конструктивно-технологической схемы и исследование процесса работы установки для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений.....	137
2.5.1 Кинематика движения рыхлителя приствольных полос низкорослых плодовых насаждений .....	140
2.5.2 Энергетический анализ процесса работы рыхлителя приствольных полос низкорослых плодовых насаждений .....	147
2.6 Технологический процесс и устройство для внесения гербицидов в приствольные полосы низкорослых плодовых насаждений ...	150
3 Результаты экспериментальных исследований .....	152
3.1 Технология синхронного импульсного дождевания низкорослых плодовых насаждений и его влияние на урожайность .....	152
3.2 Производственные испытания дождевального аппарата для дождевания низкорослых садов на склоновых землях.....	154

3.3 Производственные испытания многофункциональной мелкодисперсной дождевальной установки .....	158
3.4 Влияние мелкодисперсного увлажнения, внесения микроэлементов и средств химической защиты с поливной водой на продуктивность плодовых насаждений .....	163
3.5 Влияние различных режимов работы многофункциональной мелкодисперсной дождевальной установки на радиус факела распыла и дисперсность распада капель дождя.....	166
3.6 Мероприятия по сохранению популяций энтомофагов в структуре энтомоценозов, позволяющие полнее использовать их для улучшения фитосанитарного состояния садов.....	172
3.7 Дифференцированные нормы расхода химических препаратов с учетом численности вредителей и зарастания междурядий плодовых насаждений сорной растительностью.....	178
3.8 Оптимизация качественных показателей работы пневмоакустического распылителями жидкости.....	182
3.9 Производственные испытания ультрамалообъемного опрыскивателя с пневмоакустическими распылителями .....	188
3.10 Схема размещения садозащитных лесных полос на территории сада, подбор быстрорастущих древесных пород, конструкции и мероприятий по надлежащему уходу за лесополосами.....	191
3.11 Рациональная система защиты плодовых насаждений от неблагоприятных метеорологических явлений.....	194
3.12 Производственные испытания установки для обработки междурядий и приствольных полос низкорослых плодовых насаждений	200
3.13 Производственная проверка устройства для внесения гербицида в приствольные полосы низкорослых плодовых насаждений .....	207
4 Экономическая эффективность многофункциональной системы орошения и защиты низкорослых садов интенсивного типа и их лесозащитных полос .....	210
Заключение .....	213
Список использованных источников .....	217