

22-687

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



А. К. АПАЖЕВ
Ю. А. ШЕКИХАЧЕВ
Л. М. ХАЖМЕТОВ
Ю.Х. ШОГЕНОВ
Р. А. БАЛКАРОВ
Т. Х. ПАЗОВА
В.С. КУРАСОВ
В.И. БАТЫРОВ

22-00687

**МОДЕЛИРОВАНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПРОЦЕССОВ ПРИ УБОРКЕ
ФРУКТОВ**



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»

А. К. Апажев, Ю. А. Шекихачев, Л. М. Хажметов,
Ю. Х. Шогенов, Р. А. Балкаров, Т. Х. Пазова,
В. С. Курасов, В. И. Батыров

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПРОЦЕССОВ ПРИ УБОРКЕ ФРУКТОВ

Нальчик
2021

УДК 634.1:631.358 (470.64)
ББК 42.35:40.728 (2Рос. Каб)
М 74

Рецензенты:

Бакуев Ж.Х., д-р с.-х. наук, заместитель директора по НИР ФГБНУ
Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного садоводства
Дзуганов В.Б., д-р техн. наук, профессор кафедры механизации сельского
хозяйства ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ

М 74 **Апажев А. К., Шекихачев Ю. А., Хажметов Л. М., Шогенов Ю. Х.,
Балкаров Р. А., Пазова Т. Х., Курасов В. С., Батыров В. И.**
Моделирование производственных процессов при уборке фруктов: моно-
графия. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. –
170 с.: ил. 23, табл. 6.

ISBN 978-5-89125-169-4

На примере предгорного и горного садоводства КБР разработаны методы моделирования всех производственных процессов по уборке фруктов от снятия плодов с дерева до их закладки на хранение и реализации населению. Решение взаимосвязанных задач осуществлено на базе многоуровневого системного подхода с учетом вероятностного характера изменения действующих факторов.

Рекомендовано Министерством сельского хозяйства КБР для использования руководителями и специалистами сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств, инженерно-технических работников, занимающихся садоводством.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 5 |
| 1 СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ УБОРКИ ФРУКТОВ..... | 10 |
| 1.1 Почвенно-климатические особенности производства фруктов в условиях горного и предгорного садоводства КБР..... | 10 |
| 1.2 Анализ исследований по эффективному использованию средств для уборки и транспортировки фруктов..... | 13 |
| 1.3 Анализ работ по моделированию и оптимизации производственных процессов по уборке фруктов и других сельскохозяйственных культур..... | 30 |
| 2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПО УБОРКЕ ФРУКТОВ..... | 39 |
| 2.1 Общие подходы к моделированию транспортных процессов..... | 39 |
| 2.2 Технологические и методические принципы создания современных высокопроизводительных насаждений..... | 54 |
| 2.2.1 Роль экологических факторов в садоводстве..... | 54 |
| 2.2.2 Возрастные периоды жизни плодовых культур и общие принципы их выращивания..... | 59 |
| 2.3 Перспективные направления развития плодового садоводства..... | 62 |
| 2.4 Приемы агротехники выращивания продуктивного сада..... | 64 |
| 2.5 Роль формирования кроны и обрезки плодовых деревьев..... | 69 |
| 2.6 Уход за плодовыми деревьями и сбор урожая..... | 72 |
| 2.7 Особенности агротехники интенсивных садов..... | 76 |
| 2.7.1 Значение слаборослых деревьев в интенсификации продуктивности сада..... | 76 |
| 2.7.2 Размножение кленовых подвоев и выращивание саженцев..... | 80 |
| 2.7.3 Приемы агротехники интенсивного сада..... | 83 |
| 2.8 Выбор основных способов и технологических схем уборки фруктов в условиях предгорного и горного садоводства..... | 86 |

| | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.9 | Обоснование общих научных принципов исследования..... | 90 |
| 2.10 | Определение общего потребного количества средств для уборки фруктов..... | 94 |
| 2.11 | Обоснование состава уборочно-транспортных звеньев..... | 101 |
| 2.12 | Обоснование режимов работы приемных пунктов фруктохранилищ и перерабатывающих предприятий..... | 109 |
| 2.13 | Обоснование рационального режима работы специализированного звена по техническому обслуживанию и устранению отказов средств для уборки фруктов..... | 112 |
| 3 | ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ..... | 116 |
| 3.1 | Программа экспериментальных исследований..... | 116 |
| 3.2 | Методика проведения опытов..... | 116 |
| 3.3 | Методика обработки результатов экспериментальных исследований..... | 120 |
| 4 | РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ СРЕДСТВ ДЛЯ УБОРКИ ФРУКТОВ | 123 |
| 4.1 | Основные показатели плодов и плодовых деревьев, влияющие на работу плодуборочных средств..... | 123 |
| 4.2 | Результаты обоснования общего потребного количества средств для уборки фруктов..... | 129 |
| 4.3 | Результаты обоснования состава уборочно-транспортных звеньев..... | 133 |
| 4.4 | Результаты обоснования рационального режима работы специализированного звена по техническому обслуживанию и устранению отказов средств для уборки фруктов..... | 144 |
| 5 | ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ..... | 148 |
| | ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 154 |
| | СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... | 155 |