

24-4659

НА ДОМ И БИБЛИОТЕКУ



Кубанский государственный
аграрный университет

Е. В. Труфляк, Н. В. Малашихин

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ОТВАЛЬНОЙ ВСПАШКИ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ
АГРЕГАТОМ**

24-04659

Монография

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

Е. В. Труфляк, Н. В. Малашихин

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТВАЛЬНОЙ
ВСПАШКИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ АГРЕГАТОМ

Монография

Краснодар
КубГАУ
2024

УДК 631.3.06

ББК 40.722

Т80

Рецензенты:

А. С. Старцев – доцент кафедры процессов и сельскохозяйственных машин в АПК Саратовского государственного аграрного университета имени Н. И. Вавилова, д-р техн. наук;

Д. А. Петухов – заведующий лабораторией агротехнической оценки машин и технологий Новокубанского филиала «Росинформагротех» (КубНИИТиМ) ведущий научный сотрудник, канд. техн. наук

Труфляк Е. В.

Т80 Совершенствование технологии отвальной вспашки многофункциональным агрегатом : монография / Е. В. Труфляк, Н. В. Малашихин. – Краснодар : КубГАУ, 2024. – 120 с.

ISBN 978-5-907816-88-6

В монографии представлены результаты изучения параметров и режимов работы многофункционального пахотного агрегата с одновременным внесением основного удобрения, разделкой пласта и выравниванием поверхности почвы. Проанализированы конструктивные особенности и надежность существующих оборотных плугов, приспособлений для выравнивания грунта и разбрасывателей минеральных удобрений. Приведено обоснование параметров и режимов работы многофункционального пахотного агрегата, а также эффективности методик лабораторных и полевых экспериментальных исследований.

Предназначена для специалистов в области сельского хозяйства, преподавателей, аспирантов и студентов аграрных вузов.

УДК 631.3.06

ББК 40.722

- © Труфляк Е. В., Малашихин Н. В., 2024
- © ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», 2024

ISBN 978-5-907816-88-6

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОБЗОР КОНСТРУКЦИЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАХОТНЫХ АГРЕГАТОВ	4
1.1 Анализ применяемых конструкций оборотных плугов, приспособлений для выравнивания почвы и разбрасывателей минеральных удобрений.....	4
1.2 Патентный обзор и анализ отвальных плугов, многофункциональных агрегатов и разбрасывателей минеральных удобрений	17
1.3 Теоретический обзор.....	22
1.4 Анализ протоколов испытаний	25
1.5 Качественные показатели внесения твердых минеральных удобрений, вспашки и выравнивания почвы	40
2 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОТВАЛЬНОЙ ВСПАШКИ, ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ВЫРАВНИВАНИЯ ПОЧВЫ	41
2.1 Моделирование пахотного агрегата	41
2.2 Обоснование конструктивно-технологической схемы многофункционального пахотного агрегата.....	48
2.3 Взаимодействие корпуса отвального плуга с почвой	50
2.4 Математическая модель и алгоритм оптимизации параметров и режимов работы МПА.....	57
2.5 Особенности технологии комплексной вспашки МПА	58
2.6 Теоретические исследования внесения минеральных удобрений	61
2.7 Теоретическое обоснование метода прикатывания почвы	69
3 ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА	73
3.1 Условия проведения эксперимента	73
3.2 Способ определения значения внесенных азотных и калийных удобрений.....	79
3.3 Методика планирования трехфакторного эксперимента для оптимизации параметров и режимов работы предлагаемого приспособления.....	80

3.4 Методика обработки экспериментальных данных	84
4 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	86
4.1 Оптимальные параметры и режимы работы МПА.....	86
4.2 Оптимальные параметры и режимы работы приспособления для крошения и выравнивания почвы.....	91
4.3 Показатели качества работы МПА в сравнении с контрольным	93
4.4 Результаты определения значения внесенных азотных и калийных удобрений.....	96
5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОЙ ВСПАШКИ И МПА.....	98
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	100
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	101
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	112
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	115
ПРИЛОЖЕНИЕ В	117