

22-4255

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



Гармашов Владимир Михайлович

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВ ЮГО-ВОСТОКА ЦР

(к 130-летию «Особой экспедиции...» В.В. Докучаева)

22-04255



**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Воронежский федеральный аграрный научный центр
имени В.В. Докучаева»
(ФГБНУ «Воронежский ФАНЦ им. В.В. Докучаева»)**

Гармашов Владимир Михайлович

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВ
ЮГО-ВОСТОКА ЦЧР**

(к 130-летию «Особой экспедиции...» В.В. Докучаева)

МОНОГРАФИЯ

Каменная Степь – 2022

УДК 631.51

ББК П143

Г 20

Гармашов В.М.

Г 20 Научные основы обработки черноземных почв юго-востока ЦЧР
(к 130-летию «Особой экспедиции...» В.В. Докучаева) : Монография. –
Воронеж: «Истоки», 2022. – 470 с.

ISBN 978-5-4473-0331-0

В монографии обобщены результаты тридцатилетних исследований изучения приемов и систем обработки почвы, полученные в многолетнем стационарном, краткосрочных полевых и модельных микрополевых опытах. На основании полученных результатов установлены и научно обоснованы закономерности течения почвенных процессов, сохранения и воспроизводства плодородия черноземных почв и получения высокой продуктивности сельскохозяйственных культур.

Излагаются научно-практические основы возможной минимализации обработки почвы с учетом биологических особенностей выращиваемых культур. Приведенные материалы имеют научное и практическое значение.

Книга предназначена для научных работников и специалистов сельского хозяйства, преподавателей и аспирантов сельскохозяйственных вузов.

УДК 631.51

ББК П143

Печатается по решению Ученого совета ФГБНУ «Воронежский ФАНЦ
им. В.В. Докучаева». Протокол № 6 от 5 августа 2021 года.

Таблиц – 116. Рисунков – 37. Библиография – 579.

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор Коржов С.И.

доктор сельскохозяйственных наук Боронтов О.К.

© Гармашов В.М., 2022

ISBN 978-5-4473-0331-0

© Издательство «Истоки», 2022

Оглавление

Введение	7
Глава 1 Влияние различных способов, глубин и систем обработки почвы в севообороте на показатели плодородия почв и продуктивность сельскохозяйственных культур (аналитический обзор литературы)	9
1.1 Эволюция, современное состояние и тенденции в направлении развития основной обработки почвы	9
1.2 Обработка почвы, как фактор оптимизации агрофизических показателей, сохранения и воспроизводства плодородия черноземных почв	16
1.3 Обработка почвы, как прием повышения биогенности корнеобитаемого слоя, оптимизации агрохимических показателей и воспроизводства плодородия черноземных почв	32
1.4 Засоренность посевов при различных способах и системах основной обработки почвы	48
1.5 Продуктивность культур при различных способах, глубине и системах основной обработки почвы	56
Глава 2 Почвенно-климатические условия, схемы опытов и методика исследований	73
2.1 Общая характеристика природных ресурсов региона	73
2.2 Почвенно-климатическая характеристика места проведения исследований	81
2.3 Погодные условия в годы проведения исследований	84
2.4 Схемы опытов и методика исследований	86
Глава 3 Агрофизические показатели чернозема обыкновенного при различных способах и системах основной обработки почвы	98

3.1	Параметры обрабатываемого слоя и их влияние на агрофизические показатели плодородия почвы	98
3.2	Плотность сложения и пористость почвы	102
3.3	Твердость почвы	116
3.4	Структурно-агрегатное состояние почвы	123
3.5	Влажность почвы	132
Глава 4	Биологические процессы в черноземах при различных способах обработки почвы	147
4.1	Групповой состав микроорганизмов и микробиологические процессы	147
4.2	Ферментативная активность почвы	186
4.3	Разложение клетчатки и биосинтез аминокислот	203
4.4	Содержание углекислого газа в почвенном воздухе	218
4.5	Выделение углекислого газа из почвы	227
4.6	Подвижные гуминовые кислоты	232
Глава 5	Содержание подвижных форм основных элементов минерального питания при различных способах, глубине и системах основной обработки почвы	236
5.1	Нитратный и легкогидролизуемый азот	236
5.2	Подвижный фосфор и обменный калий	249
Глава 6	Влияние различных способов, глубины и систем основной обработки почвы на показатели потенциального плодородия чернозема обыкновенного	274
6.1	Валовое содержание азота, фосфора и калия	275
6.2	Реакция почвенной среды и емкость катионного обмена	276
6.3	Содержание гумуса в почве	290
Глава 7	Засоренность посевов при различных способах, глубине и системах основной обработки почвы	295

Глава 8	Урожайность культур и продуктивность пашни при различных способах, глубине и системах основной обработки почвы в севообороте	308
8.1	Рост и развитие культур	308
8.2	Развитие корневой системы культур	311
8.3	Структура урожая выращиваемых культур	313
8.4	Урожайность культур при различных способах и системах обработки почвы в севообороте	320
8.5	Химический состав и качество продукции	352
Глава 9	Экономическая и биоэнергетическая эффективности применения различных приемов и систем основной обработки почвы	364
Глава 10	Теоретическое обоснование модели оптимального строения обрабатываемого слоя в почвенно-климатических условиях юго-востока ЦЧР (модельные микрополевые опыты)	381
10.1	Плотность сложения обрабатываемого слоя при различной степени крошения почвы	382
10.2	Твердость почвы при различном крошении обрабатываемого слоя	384
10.3	Влажность почвы и урожайность ячменя при различной степени крошения обрабатываемого слоя	386
10.4	Плодородие чернозема при различном формировании обрабатываемого слоя	390
10.5	Плодородие чернозема при различной глубине заделки растительных остатков в обрабатываемом слое почвы	392
10.6	Влажность почвы при различном распределении растительных остатков в обрабатываемом слое	394

10.7	Микробиологическая активность почвы при различной глубине заделки растительных остатков в обрабатываемом слое	396
10.8	Содержание элементов минерального питания в почве при различной глубине заделки растительных остатков в обрабатываемом слое	401
10.9	Эффективность удобрений при различной глубине заделки в обрабатываемом слое почвы	404
	Список литературы	411