

21-3527

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

В. И. Беляев, В. В. Вольнов, Л. В. Соколова

# ПРЯМОЙ ПОСЕВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В АЛТАЙСКОМ КРАЕ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АГРОТЕХНОЛОГИЙ, СИСТЕМЫ МАШИН И ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

21-03527



Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

В. И. Беляев, В. В. Вольнов, Л. В. Соколова

**ПРЯМОЙ ПОСЕВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР  
В АЛТАЙСКОМ КРАЕ:  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АГРОТЕХНОЛОГИЙ,  
СИСТЕМЫ МАШИН И ОБОСНОВАНИЕ  
РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ**

*Монография*

Барнаул 2020

УДК 338.43(571.150)

ББК 65.325.151

Б 447

**Рецензенты:**

Яковлев Н. С., д.т.н., старший научный сотрудник, зав. лабораторией обработки почвы и посева зерновых культур, СибИМЭ СФНЦА РАН  
Жаркова С. В., д.с.-х.н, доцент, профессор кафедры общего земледелия, растениеводства и защиты растений, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

**Беляев, Владимир Иванович**

**Б 447** Прямой посев зерновых культур в Алтайском крае: совершенствование агротехнологий, системы машин и обоснование рациональных параметров : монография / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет» ; В. И. Беляев, В. В. Вольнов, Л. В. Соколова. — Барнаул, 2020. — 168 с. — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-94485-334-9.

В научном издании обобщены результаты экспериментальных исследований по оценке посевных агрегатов для прямого посева яровой пшеницы, выполненные в 2005–2020 гг. сотрудниками кафедры «Сельскохозяйственные машины» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет» (с 2015 г. — «Сельскохозяйственная техника и технологии») под руководством д.т.н., профессора Беляева В. И. в хозяйствах степной зоны Алтайского края.

В результате анализа полученных опытных данных и разработок научно-исследовательских учреждений Западной Сибири выявлены положительные и отрицательные аспекты применения прямого посева зерновых культур в условиях степи Алтайского края, заложены научно-практические основы перехода земледелия на новый уровень энергоресурсосбережения.

Предназначено для руководителей и главных специалистов предприятий АПК, научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов сельскохозяйственных вузов.

УДК 338.43(571.150)

ББК 65.325.151

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации в рамках тематического плана научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет» (регистрационный номер темы — АААА-А20-120101590004-3).*

ISBN 978-5-94485-334-9

© Беляев В. И., Вольнов В. В., Соколова Л. В., 2020  
© ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, 2020

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Введение .....	3
----------------	---

## Глава 1

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЯМОГО ПОСЕВА .....	6
---	---

1.1. Роль и место технологий прямого посева в мировом производстве зерна.....	6
1.1.1. США и Канада .....	8
1.1.2. Латинская Америка.....	10
1.1.3. Австралия и Новая Зеландия .....	14
1.1.4. Азия .....	15
1.1.5. Европа .....	16
1.1.6. Африка .....	18
1.2. Концепция современных ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур с нулевыми обработками и прямым посевом .....	19
1.3. Комбинированные машины для прямого посева зерновых культур и их параметры.....	30
1.4. Условия эффективного применения нулевых обработок почвы и прямого посева зерновых культур.....	43

## Глава 2

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	50
------------------------------------	----

2.1. Биоклиматические и почвенные ресурсы степной зоны Алтайского края.....	50
2.2. Объекты и методы .....	53

## Глава 3

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ОПЫТОВ ПО КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ПРЯМОГО ПОСЕВА .....	59
--	----

3.1. Влияние технологии прямого посева на элементы плодородия почвы .....	59
3.1.1. Ветроустойчивость поверхности почвы .....	59

3.1.2. Плотность и структурно-агрегатный состав почвы .....	62
3.1.3. Водный режим почвы.....	64
3.1.4. Питательный режим почвы.....	68
3.2. Влияние прямого посева и приемов обработки почвы на качество и засоренность посевов, элементы структуры урожая, урожайность и качество зерна зерновых культур.....	70
3.2.1. Полевая всхожесть.....	71
3.2.2. Засоренность посевов .....	72
3.2.3. Элементы структуры урожая .....	76
3.2.4. Качество посева и урожайность .....	78
3.2.5. Качество зерна.....	83
3.3. Значимость отдельных технологических факторов в формировании урожая яровой пшеницы .....	86
3.3.1. Агроклиматические условия .....	86
3.3.2. Предшественники .....	89
3.3.3. Сорты .....	91
3.3.4. Качество посевного материала.....	97
3.3.5. Высевающие рабочие органы .....	103
3.3.6. Ширина междурядий.....	107
3.3.7. Нормы высева и дозы внесения минеральных удобрений.....	114
3.3.8. Жидкие и гранулированные минеральные удобрения .....	120

#### Глава 4

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ АГРОТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ НУЛЕВЫХ ОБРАБОТОК ПОЧВЫ И ПРЯМОГО ПОСЕВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В АЛТАЙСКОМ КРАЕ .....	126
4.1. Выбор и чередование культур в севооборотах.....	126
4.2. Подбор сортов.....	132
4.3. Осенняя обработка почвы.....	132
4.4. Прямой посев.....	133
4.5. Защита растений .....	135

**Глава 5****РАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ МАШИН**

<b>ДЛЯ ПРЯМОГО ПОСЕВА .....</b>	<b>137</b>
5.1. Исходные предпосылки.....	137
5.2. Методика расчетов комплексов машин.....	139
5.3. Расчетные параметры посевных агрегатов.....	141

**Глава 6****УСПЕШНЫЕ ПРАКТИКИ ОСВОЕНИЯ АГРОТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР С НУЛЕВЫМИ ОБРАБОТКАМИ**

<b>И ПРЯМЫМ ПОСЕВОМ .....</b>	<b>143</b>
6.1. ООО КХ «Партнер» .....	143
6.2. СПК «Знамя Родины».....	144
6.3. ООО «Россия» .....	146
6.4. ООО «Вирт» .....	146

<b>Заключение .....</b>	<b>149</b>
-------------------------	------------

<b>Библиографический список .....</b>	<b>152</b>
---------------------------------------	------------