

24-5100



Кубанский государственный  
аграрный университет

НА ДАТОВЫХ ЛИСТАХ

# МАШИННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

24-05100



Монография

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГНУ «Аграрный научный центр «Донской»  
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

МАШИННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ  
ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Монография

Краснодар  
КубГАУ  
2024

УДК 633.11"324":631:529(470.6)

ББК 28.58

М38

**Рецензенты:**

**В. К. Дригигер** – д-р с.-х. наук, профессор  
(Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр);

**А. Ю. Несмиян** – д-р техн. наук, доцент  
(Азово-Черноморский инженерный институт  
Донского государственного аграрного университета)

**М38** **Машинные технологии и технические средства  
возделывания озимой пшеницы** : монография / В. Б. Рыков,  
С. И. Камбулов, Ю. А. Семенихина, С. В. Белоусов. – Краснодар :  
КубГАУ, 2024. – 251 с.

**ISBN 978-5-907816-90-9**

В монографии рассмотрены машинные технологии возделывания озимой пшеницы в условиях южных регионов России. Приведены результаты исследования о воздействии природно-климатических факторов на ее урожайность. Обоснована эффективность применения ресурсосберегающих технологий возделывания на основе минимизации обработки почвы и прямого посева.

Предназначена для инженерных и научных работников, специалистов предприятий АПК, обучающихся и аспирантов.

УДК 633.11"324":631:529(470.6)

ББК 28.58

- © Рыков В. Б., Камбулов С. И.,  
Семенихина Ю. А.,  
Белоусов С. В., 2024
- © ФГНУ «Аграрный научный  
центр «Донской», 2024
- © ФГБОУ ВО «Донской  
государственный  
технический университет», 2024
- © ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный аграрный  
университет имени  
И. Т. Трубилина», 2024

**ISBN 978-5-907816-90-9**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| ВВЕДЕНИЕ .....   | 3   |
| <i>ЧАСТЬ 1. МАШИННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ<br/>СРЕДСТВА ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В<br/>УСЛОВИЯХ НЕДОСТАТОЧНОГО УВЛАЖНЕНИЯ</i> ..... | 4   |
| 1 БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ..  | 4   |
| 2. ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ, ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ ПРИ<br>ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ПАРУ .....  | 17  |
| 2.1 Внесение органических удобрений .....  | 17  |
| 2.2 Внесение минеральных удобрений .....   | 22  |
| 2.3 Обработка почвы .....  | 36  |
| 3 ОБРАБОТКА ПОЧВЫ КОМБИНИРОВАННЫМИ<br>АГРЕГАТАМИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ<br>ПО НЕПАРОВЫМ ПРЕДШЕСТВЕННИКАМ .....                      | 59  |
| 4 ПОСЕВ И УХОД ЗА ПОСЕВАМИ .....   | 63  |
| 4.1 Подготовка семян к посеву .....  | 63  |
| 4.2 Влияние способов посева на урожайность озимой пшеницы .  | 66  |
| 4.3 Влияние сроков посева и нормы высева семян на урожайность<br>озимой пшеницы .....  | 69  |
| 4.4 Посев .....  | 71  |
| 4.5. Уход за посевами .....  | 76  |
| 5 УБОРКА .....   | 95  |
| 5.1 Машинные технологии. Технические средства. ....  | 95  |
| 5.2 Подготовка уборочных машин к работе .....  | 96  |
| 5.3 Подготовка поля к работе .....   | 97  |
| 5.4 Контроль и оценка качества работы .....  | 99  |
| 5.5 Правила производства работ при скашивании зерновых<br>колосовых культур в валки .....  | 102 |
| 5.6 Правила производства работ при подборе и обмолоте хлебной<br>массы .....   | 107 |
| 5.7 Правила производства работ на прямом комбайнировании .   | 109 |
| 5.8 Послеуборочная обработка и хранение зерна .....  | 111 |
| 5.9 Предварительная очистка зерна .....  | 113 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.10 Временное хранение и досушка зерна повышенной влажности .....  | 115 |
| 5.11 Первичная очистка зерна .....  | 121 |
| 5.12 Триерование зерна.....   | 124 |
| 5.13 Длительное хранение зерна .....  | 125 |
| 5.14 Контроль качества при послеуборочной обработке и хранении зерна .....  | 126 |
| <i>ЧАСТЬ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ<br/>МАШИННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ<br/>ПШЕНИЦЫ НА ОСНОВЕ МИНИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ<br/>ПОЧВЫ И ПРЯМОГО ПОСЕВА.....</i> |     |
| 6 Динамические и статистические закономерности природно-климатических факторов при производстве сельскохозяйственных культур .....                                      | 129 |
| 6.1 Анализ воздействия природно-климатических условий при производстве сельскохозяйственных культур .....   | 129 |
| 7 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....                             | 147 |
| 7.1 Регрессионная модель зависимости урожайности зерновых колосовых культур от природно-климатических факторов .....  | 147 |
| 7.2 Влияние природно-климатических факторов на урожайность зерновых колосовых культур .....   | 152 |
| 8 ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МАШИННЫХ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР .....   | 159 |
| 8.1 Методика проведения экспериментальных исследований....  | 164 |
| 8.2 Динамика влажности почвы при возделывании озимой пшеницы в зависимости от способов обработки .....  | 166 |
| 8.3 Динамика температуры почвы при возделывании озимой пшеницы в зависимости от способов обработки почвы.....   | 172 |
| 9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ .....   | 178 |

|  |     |
|--|-----|
| 10 ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ОТ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ .....                                  | 211 |
| 10.2 Влияние осадков на урожай.....  | 222 |
| 11 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИССЛЕДУЕМЫХ МАШИННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ..... | 231 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....  | 242 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....   | 243 |