

Федеральное агентство научных организаций  
ФГБНУ «КУРГАНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

---

# На пути к бесплужному земледелию

---



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Курганский научно-исследовательский институт  
сельского хозяйства»**

**НА ПУТИ  
К БЕСПЛУЖНОМУ ЗЕМЛЕДЕЛИЮ**

**Куртамыш**

**2015**

**На пути к бесплужному земледелию / Под общей редакцией С.Д. Гилева.  
- Куртамыш: ГУП «Куртамышская типография». - 2015. 312 с. + 32 цв. вкл.**

**Авторский коллектив:**

Телегин В.А., Гилев С.Д., Цымбаленко И.Н., Немченко В.В., Степных Н.В., Копылов А.Н., Филиппов А.С., Филиппова Е.А., Курлов А.П., Бастрычкина О.С., Суркова Ю.В., Волынкина О.В., Кириллова Е.В., Мальцева Л.Т., Банникова Н.Ю., Кекало А.Ю., Заргарян Н.Ю., Цыпышева М.Ю., Вьюник М.В., Нестерова Е.В., Заргарян А.М., Копылова С.А., Ионина Н.В., Гинцjak М.В. (ФГБНУ «Курганский НИИСХ»);  
Зезин Н.Н., Постников П.А. (ФГБНУ «Уральский НИИСХ»).

**Рецензенты:**

Вражнов А.В. - член-корреспондент РАН, доктор с.-х. наук, заместитель директора по внедренческой и научно-инновационной деятельности ФГБНУ «Челябинский НИИСХ»;

Панфилов А.Э. - доктор с.-х. наук, профессор, заместитель директора по научной работе Института агроэкологии – филиала ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ».

В книге приводится исторический опыт стран дальнего и ближнего зарубежья, Российской Федерации, Западно-Сибирского, Уральского и других регионов нашей страны по освоению бесплужных систем обработки почвы. Широко представлены результаты многолетних стационарных исследований Курганского НИИСХ по вопросам земледелия в условиях перехода от традиционных отвальных обработок к бесплужным. Экономически обоснованы усовершенствованные технологии производства зерна яровой пшеницы, базирующиеся на минимальных обработках почвы. Показан опыт передовых хозяйств, успешно применяющих современные ресурсосберегающие технологии.

Книга предназначена для широкого круга читателей, руководителей и специалистов сельского хозяйства, фермеров, научных работников, преподавателей и студентов сельскохозяйственных учебных заведений.

Ответственный за выпуск: директор ФГБНУ «Курганский НИИСХ», кандидат с.-х. наук В.А. Телегин.

**Редакционная коллегия:**

И.Н. Цымбаленко - кандидат с.-х. наук; В.В. Немченко – доктор с.-х. наук, профессор; Н.В. Степных – кандидат экон. наук; О.В. Волынкина - кандидат с.-х. наук; Е.В. Нестерова - кандидат с.-х. наук.

Книга издается по решению ученого совета ФГБНУ «Курганский НИИСХ», протокол №6 от 15 октября 2015 г.

ISBN 978-5-98271-234-9

# Содержание

	Стр.
ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
1. МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ БЕСПЛУЖНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ.....	6
1.1. Истоки развития идей бесплужного земледелия.....	6
1.2. Современные бесплужные системы земледелия Канады, Австралии и Казахстана.....	12
1.3. Изучение и применение на практике ресурсосберегающих систем обработки почвы в Западно-Сибирском и Уральском реги- онах.....	17
1.4. Условия наиболее эффективного применения различных способов обработки почвы.....	24
1.5. Системы бесплужной обработки почвы в классификации В.И. Кирюшина и А.Л. Иванова.....	27
2. ПРИРОДНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАУРАЛЬЯ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПЕРЕХОДА НА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ БЕСПЛУЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	30
2.1. Почвенно-климатические особенности региона.....	30
2.1.1. Почвенные ресурсы.....	31
2.1.2. Особенности климата.....	34
2.2. Экономическое состояние отрасли растениеводства и перспективы развития.....	42
3. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И НАПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ВОПРОСАМ БЕСПЛУЖНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ЗАУРАЛЬЯ.....	50
3.1. Почвенно-климатические особенности зоны.....	50
3.2. Программы исследований и краткие результаты за предыдущие периоды.....	50
3.2.1. Лаборатория земледелия.....	50
3.2.2. Лаборатория агрохимии.....	61
3.2.3. Лаборатория регуляторов роста и защиты растений....	68

<b>4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b> (результаты современных исследований Курганского НИИСХ в центральной лесостепной зоне) .....	76
4.1. Водный режим выщелоченного среднесуглинистого чернозема и водопотребление зерновых культур.....	76
4.2. Влияние агрометеорологических факторов на физическое состояние выщелоченных черноземов и урожайность зерновых культур.....	82
4.4. Минимизация почвообработок и микробиологическая активность чернозема выщелоченного.....	88
4.3. Азотный режим почв и эффективность удобрений при разных способах обработки почвы.....	95
4.5. Фосфорное питание растений в условиях бесплужного земледелия.....	103
4.6. Опыты и перспективы использования сложных удобрений, макро- и микроэлементов в системе бесплужного земледелия.....	107
4.6.1. Изучение эффективности сложных удобрений.....	107
4.6.2. Микроэлементы в исследованиях лаборатории регуляторов роста и защиты растений.....	114
4.7. Влияние минеральных удобрений на показатели плодородия чернозема выщелоченного на фоне отвальной обработки.....	117
4.8. Динамика органического вещества чернозема выщелоченного при минимизации обработки почвы и применении средств химизации.....	120
4.9. Регулирование фитосанитарного состояния посевов в условиях минимизации почвообработок.....	125
4.9.1. Контроль засоренности посевов с помощью гербицидов.....	126
4.9.2. Система защиты сельскохозяйственных культур от болезней.....	142
4.9.3. Фитосанитарный контроль над основными популяциями вредителей.....	163
4.10. Сортовой состав яровой пшеницы для возделывания по минимальным обработкам и стерневым фонам.....	179

4.11. Краткая характеристика сортов пшеницы селекции Курганского НИИСХ.....	184
4.12. Качество зерна пшеницы в зависимости от погодных условий, средств химизации и технологий возделывания.....	189
<b>5. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ШАДРИНСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ПО ВОПРОСАМ БЕСПЛУЖНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЗОНЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....</b>	<b>196</b>
5.1. Почвенно-климатические особенности зоны.....	196
5.2. Программа и результаты исследований за 1968-2009 гг....	196
5.3. Программа и результаты исследований с 2010 года.....	203
<b>6. ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ БЕСПЛУЖНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ТЯЖЕЛОСУГЛИНИСТЫХ ОБЫКНОВЕННЫХ СОЛОНЦЕВАТЫХ ЧЕРНОЗЕМАХ ВОСТОЧНОЙ ЗОНЫ ЗАУРАЛЬЯ.....</b>	<b>212</b>
6.1. Почвенно-климатические особенности зоны.....	212
6.2. Программа и результаты исследований.....	212
<b>7. ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ, БАЗИРУЮЩИЕСЯ НА БЕСПЛУЖНЫХ СИСТЕМАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, РАЗРАБОТАННЫЕ КУРГАНСКИМ НИИСХ.....</b>	<b>226</b>
7.1. Технология прямого посева (No-till) при возделывании пшеницы в зернопаровом севообороте и бессменно.....	226
7.2. Усовершенствованная бесплужная технология возделывания яровой пшеницы в короткоротационном зернопаровом севообороте.....	231
7.3. Технологии возделывания зерновых культур без средств химизации в зернопаровых севооборотах.....	240
<b>8. ПРИМЕНЕНИЕ РЕСУРСО– И ВЛАГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА В СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЯХ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....</b>	<b>250</b>
8.1. Экономическая оценка ресурсосберегающих технологий..	251
<b>9. БЕСПЛУЖНЫЕ ПРИЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ СРЕДНЕГО УРАЛА (исследования и производственная практика).....</b>	<b>259</b>
9.1. Почвенно-климатическая характеристика природной зоны	259

9.2. Изучение эффективности бесплужных способов обработки почвы в условиях лесостепной зоны Свердловской области.....	261
9.2.1. Агрофизические и агрохимические свойства пахотных почв в зависимости от способов основной обработки.....	261
9.2.2. Агрономическая оценка систем основной обработки почвы в опытах Уральского НИИСХ и УрГАУ.....	264
9.3. Производственный опыт применения энергосберегающих приемов обработки почвы.....	270
9.4. Экономическая и энергетическая эффективность ресурсосберегающих приемов обработки почвы в условиях Среднего Урала.....	272
<b>10. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ БЕСПЛУЖНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ</b>	<b>276</b>
10.1. База данных результатов научных исследований Курганского НИИСХ.....	276
10.2. Экономическая оценка технологий выращивания сельскохозяйственных культур.....	277
10.3. Геоинформационные технологии управления растениеводством.....	278
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>283</b>
Список использованной литературы.....	289