

23-5302



НА ДУМНЕ ВЫДАЕТСЯ



В.И. СОЛОДУН, А.М. ЗАЙЦЕВ,
А.С. ФИЛИППОВ, Г.О. ТАКАЛАНДЗЕ

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫХ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ПРЕДБАЙКАЛЬЯ

23-05302



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО ИРКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

**В.И. Солодун, А.М. ЗАЙЦЕВ,
А.С. Филиппов, Г.О. ТАКАЛАНДЗЕ**

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ
АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫХ
СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ
ПРЕДБАЙКАЛЬЯ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению 110400 «Агрономия».

Иркутск
Издательство ИрГСХА
2012

Солодун В.И., Зайцев А.М., Филиппов А.С., Такаландзе Г.О. Научные основы адаптивно-ландшафтных систем земледелия Предбайкалья. Учебное пособие. – Иркутск, Изд-во ИрГСХА, 2012. – 448 с.

В книге изложены теоретические, методологические и практические основы разработки, формирования и ведения систем земледелия на принципах агроландшафтного подхода. Дана полная схема методики разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия, начиная от агроландшафтного районирования, до базовых технологий возделывания полевых культур и адаптивной системы машин и орудий.

Рекомендовано в качестве учебного пособия для специалистов, бакалавров, магистров, а также аспирантов, слушателей факультетов повышения квалификации, руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий Восточно-Сибирского региона.

Рецензенты:

А.П. Батудаев, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Бурятской ГСХА;

А.Г. Кушнарев, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, зав. кафедрой растениеводства Бурятской ГСХА;

В.В. Житов, кандидат сельскохозяйственных наук,
профессор Иркутской ГСХА.

Печатается по решению учебно-методического совета
Иркутской государственной сельскохозяйственной академии.

Протокол № 2 от «28» ноября 2011 г.

Редактор и ответственный за выпуск
доктор с-х. наук, профессор В.И. Солодун

ISBN 978-5-91777-067-3

© Солодун В.И., Зайцев А.М.,
Филиппов А.С., Такаландзе Г.О., 2012.
© Издательство ИрГСХА, 2012.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
РАЗДЕЛ I. ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ	14
ГЛАВА 1. ПОНЯТИЕ О СИСТЕМАХ И СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	14
1.1. СИСТЕМЫ, ИХ СВОЙСТВА И КЛАССИФИКАЦИЯ	14
1.2. ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА В ЗЕМЛЕДЕЛИИ	18
1.3. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА	20
1.4. ПОНЯТИЕ О МОДЕЛЯХ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ	24
1.5. ЭТАПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ	29
РАЗДЕЛ II. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	34
ГЛАВА 2. ИСТОРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ	34
2.1. ИСТОРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	34
2.2. КРАТКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ	40
ГЛАВА 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ	46
3.1. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ	51
3.2. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	54
ГЛАВА 4. ХАРАКТЕРИСТИКА АГРОЛАНДШАФТОВ, ТИПИЗАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ	62
4.1. КЛАССИФИКАЦИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ	63
4.2. КЛАССИФИКАЦИЯ РЕЛЬЕФА И ФОРМ РЕЛЬЕФА	65
4.3. АБСОЛЮТНАЯ ВЫСОТА НАД УРОВНЕМ МОРЯ	67
4.4. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА СКЛОНОВ	67
4.5. ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТОВ ПРЕДБАЙКАЛЬЯ	68
4.6. МИКРОКЛИМАТ ХОЛМИСТОГО РЕЛЬЕФА	71
4.7. ТИПИЗАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ	73
4.8. КРИТЕРИИ ВКЛЮЧЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ПАШНЮ	78
4.9. ФОРМИРОВАНИЕ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТИПОВ ЗЕМЕЛЬ	79
ГЛАВА 5. ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПО ИХ ТРЕБОВАНИЯМ К СРЕДЕ ОБИТАНИЯ	86
5.1. ТРЕБОВАНИЯ РАСТЕНИЙ К ТЕПЛОБЕСПЕЧЕННОСТИ И ТЕМПЕРАТУРНОМУ РЕЖИМУ	87
5.2. ОТНОШЕНИЕ РАСТЕНИЙ К ВЛАГОБЕСПЕЧЕННОСТИ	93
5.3. ТРЕБОВАНИЯ РАСТЕНИЙ К ФИЗИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ПОЧВ, ИХ СЛОЖЕНИЮ И СТРУКТУРНОМУ СОСТОЯНИЮ	100
5.4. ОТНОШЕНИЕ РАСТЕНИЙ К РЕАКЦИИ ПОЧВЫ	104
5.5. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР К ЗАГРЯЗНЕНИЮ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ	106

5.6. ФАКТОРЫ, ЛИМИТИРУЮЩИЕ ПОЧВЕННОЕ ПЛОДОРОДИЕ	107
ГЛАВА 6. КРИТЕРИИ И ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА АДАПТИВНО- ЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ	109
ГЛАВА 7. АГРОЛАНДШАФТНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПРЕДБАЙКАЛЬЯ	119
ГЛАВА 8. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ СТРУКТУРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАШНИ	130
8.1. РАСЧЕТ СТРУКТУРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАШНИ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВ НЕ ИМЕЮЩИХ ЖИВОТНОВОДСТВА	130
8.2. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ СТРУКТУРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАШНИ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВ СМЕШАННОЙ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКО- ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ СО СЛОЖИВШИМСЯ ПРОИЗВОДСТВОМ	131
8.3. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ СТРУКТУРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАШНИ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКО-ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ С ОДНОВРЕМЕННЫМ РАСЧЕТОМ ПОГОЛОВЬЯ И БАЛАНСА ГУМУСА В ПОЧВЕ	136
ГЛАВА 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ И СЕВООБОРОТЫ	143
9.1. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ	143
9.2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СЕВООБОРОТОВ	149
9.3. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СЕВООБОРОТОВ В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ	152
ГЛАВА 10. СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ	156
10.1. КЛАССИФИКАЦИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ В СИСТЕМАХ ОБРАБОТКИ.....	156
10.1.1 КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ, ТЕХНОЛОГИЙ, СПОСОБОВ, ПРИЕМОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	156
10.1.2 Группа приемов отвальной обработки почвы (вспашки)	165
10.1.3 Группа приемов безотвальной обработки почвы	172
10.1.4 Группа приемов фрезерной (роторной) обработки почвы	175
10.1.5 Группа приемов специальной обработки почвы	176
10.1.6 СОДЕРЖАНИЕ И СУЩНОСТЬ МИНИМАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ почвы	179
10.2 ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	180
10.3 БАЗОВЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ	194
10.3.1 Основная обработка	194
10.3.2 Предпосевная обработка	201
10.3.3 Обработка чистого пара	203
10.3.4 Технология обработки занятых паров после донника, клевера и однолетних трав	204
10.3.5 Обработка сидеральных и отавно-сидеральных паров	205
10.3.6 Обработка зяби	206
10.3.7 Обработка почвы после многолетних трав	207

10.3.8 Весенняя основная обработка (весновспашка)	208
10.3.9 Особенности применения почвообрабатывающе- посевных комплексов и зарубежных почвообрабатывающих машин.....	209
ГЛАВА 11. ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ И СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЙ	214
11.1. Состояние и факторы, лимитирующие почвенное плодородие	214
11.2. Системы удобрений	222
ГЛАВА 12. СИСТЕМА СЕМЕНОВОДСТВА	230
12.1 Экологические и технологические основы семеноводства.....	230
12.2 СИСТЕМА СЕМЕНОВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР в Предбайкалье	248
12.2.1 Семеноводство зерновых и зернобобовых культур	251
12.2.2 Семеноводство многолетних трав	254
12.2.3 Семеноводство ярового рапса	258
12.2.4 Семеноводство картофеля	260
ГЛАВА 13. СИСТЕМА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ И ЕЕ ЭКОЛОГИЧНОСТЬ	266
13.1 Понятие и сущность системы защиты растений	266
13.2 Методологические и теоретические основы защиты растений	271
13.3 Научно-практические основы защиты растений	288
ГЛАВА 14. СИСТЕМА ОБУСТРОЙСТВА ПРИРОДНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ	324
14.1. Поверхностное улучшение	325
14.2. Коренное улучшение	329
ГЛАВА 15. ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР	332
15.1 Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системах земледелия	332
15.2 Разработка технологических схем возделывания полевых культур	342
15.3 Возделывание зерновых, зернобобовых и крупяных культур	343
15.4 Возделывание картофеля	352
15.5 Возделывание кормовых культур	355
15.6 Заготовка сена	364
15.7 Заготовка сенажа	366
15.8 Заготовка силоса	367
15.9 Заготовка зерносенажа	368
ГЛАВА 16. СИСТЕМА МАШИН	370
Краткий словарь основных терминов и определений.....	414
Библиографический список.....	424