

22-5042

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

22-05042

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ  
ЗАЩИТЫ ПОЧВ ОТ ДЕГРАДАЦИИ**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
«Российский государственный аграрный университет – МСХА имени  
К. А. Тимирязева» (ФГБОУ РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева)  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Верхневолжский федеральный аграрный научный центр»  
(ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ»)

## НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ПОЧВ ОТ ДЕГРАДАЦИИ

*Учебник*

*для магистров, обучающихся по направлению «Агрономия»*

Под редакцией Н. С. Матюка, С. И. Зинченко

Учебник содержит сведения, необходимые для формирования профессиональных компетенций при подготовке магистров по направлению 35.04.04 «Агрономия» и рекомендуется Научно-методическим советом по сельскому хозяйству для использования в учебном процессе

Суздаль-Иваново  
ПресСто  
2022

УДК 631.6.02.001 (075.8)

ББК 40. 64вя73

Н 34

Авторы:

С. И. Зинченко, Н. С. Матюк, М. А. Мазиров, В. Д. Полин, А. И. Беленков,  
Н. Ф. Хохлов, О. А. Савоськина, В. А. Николаев, И. А. Заверткин

Рецензенты:

д-р с.-х. наук, проф., чл.-кор. В. А. Шевченко;  
д-р с.-х. наук, проф. В. Н. Слесарев

**Научные основы защиты почв от деградации : учебник /**  
Н 34 С. И. Зинченко, Н. С. Матюк, М. А. Мазиров, В. Д. Полин [и др.] :  
под редакцией Н. С. Матюка, С. И. Зинченко. – Иваново : ПресСто,  
2022. – 316 с.

ISBN 978-5-6047387-9-5.

DOI 10.51961/9785604738795

В учебнике изложены методологические и практические основы защиты почв от водной эрозии и дефляции и других видов деградации, методы прогнозирования, дан почвообрабатывающий комплекс машин и орудий в борьбе с этими явлениями, особенности системы применения удобрений на эродированных и эрозионно-опасных землях, интегрированной защиты растений и приведена методика экономической и энергетической оценки почвозащитных мероприятий.

УДК 631.6.02.001 (075.8)

ББК 40. 64вя73

ISBN 978-5-6047387-9-5



9 785604 738795

© Зинченко С. И., Матюк Н. С., Мазиров М. А.,  
Полин В. Д., Беленков А. И., Хохлов Н. Ф.,  
Савоськина О. А., Николаев В. А., Заверткин И. А., 2022  
© ФГБОУ РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2022  
© ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ», 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
Раздел I. Методологические и научно-практические основы защиты почв от эрозии и дефляции.....	9
Глава 1. История развития учения о процессах эрозии, экологические последствия.....	9
1.1. Основные этапы развития учения об эрозии и дефляции .....	9
1.2. Краткая история изучения эрозии и дефляции почв.....	14
1.3. Экологические последствия (ущерб) причиняемые эрозией.....	23
1.4. Масштабы проявления различных видов деградации почв.....	28
Глава 2. Факторы и условия, определяющие интенсивность эрозионных процессов.....	34
2.1. Факторы развития эрозии.....	34
2.2. Прогнозирование проявления и развития эрозии и дефляции почв.....	39
Глава 3. Современная концепция защиты почвы от деградации в адаптивно-ландшафтных системах земледелия.....	47
3.1. Современные виды деградации и разрушения пахотных земель.....	47
3.2. Организация и конструирование адаптивных агроэкосистем и агроландшафтов.....	54
3.3. Современная методология исследования эрозии.....	73
3.4. Формирование высоких агротехнологий и точных систем земледелия на эродированных землях.....	78
Глава 4. Моделирование и информационное обеспечение системы защиты почв от эрозии.....	87
4.1. Общее представление о почвозащитном проектировании с использованием моделирования.....	87
4.2. Основы методологии эрозионного моделирования.....	90
4.3. Краткий обзор эволюции и современный уровень эрозионного моделирования .....	97
Раздел II. Комплексная защита почв от водной эрозии в адаптивно-ландшафтных системах земледелия.....	107
Глава 5. Противоэрозионное устройство территории землепользования.....	108

5.1. Основные принципы проектирования почвозащитных мероприятий на склоновых землях.....	108
5.2. Противозрозионное устройство территории землепользования при проявлении водной эрозии.....	111
5.3. Контурно-полосное размещение сельскохозяйственных культур на склоновых землях.....	119
Глава 6. Структура посевных площадей и система севооборотов .....	126
6.1. Почвозащитная способность культур и их роль в снижении интенсивности водной эрозии.....	126
6.2. Почвозащитные севообороты, их разработка и освоение...130	
Глава 7. Противозрозионная обработка почвы как фактор защиты ее от водной эрозии.....	143
7.1. Агротехнические требования, предъявляемые к обработке склоновых земель.....	143
7.2. Факторы, определяющие систему обработки почвы в севообороте.....	145
7.3. Принципы проектирования системы обработки почвы в севооборотах.....	148
7.4. Особенности системы почвозащитной обработки почвы в севооборотах на склоновых землях.....	154
Глава 8. Применение удобрений на эродированных и эрозионно-опасных землях.....	163
8.1. Методические подходы к разработке системы применения удобрений на склоновых землях .....	163
8.2. Эффективность удобрений на склоновых землях.....	174
Глава 9. Противозрозионные агролесомелиоративные и гидротехнические мероприятия.....	181
9.1. Стокорегулирующие лесные насаждения.....	181
9.2. Гидротехнические противозрозионные сооружения.....	185
Раздел III. Почвозащитный комплекс в борьбе с дефляцией почв.....	188
Глава 10. Теоретические основы защиты почв от дефляции...188	
10.1. Вред, особенности и условия проявления дефляции.....	188
10.2. Принципы прогнозирования дефляции почв.....	202
10.3. История развития и теоретические положения защиты почв от дефляции.....	205

10.4. Использование математических моделей при разработке мер борьбы с дефляцией.....	209
Глава 11. Почвозащитные севообороты и противозрозионная обработка почвы в районах проявления дефляции.....	217
11.1. Почвозащитные севообороты и роль кулисных паров в борьбе с дефляцией.....	217
11.2. Полосное размещение культур и паров в почвозащитных севооборотах.....	225
11.3. Противодефляционная мульчирующая обработка почвы и прямой посев.....	234
Глава 12. Комплекс мероприятий в борьбе с дефляцией почв....	245
12.1. Роль и значение лесных полезащитных полос.....	245
12.2. Особенности агротехники на полях, защищенных лесными полосами.....	248
РАЗДЕЛ IV. Эколого-экономическая и агробиоэнергетическая оценка комплекса противозрозионных мероприятий.....	271
Глава 13. Методические аспекты агротехнической, экономической и энергетической оценки противозрозионных мероприятий..	271
13.1. Экономическая оценка эффективности почвозащитных мероприятий.....	271
13.2. Методология биоэнергетической оценки эффективности почвозащитных приёмов и технологий.....	278
ГЛОССАРИЙ.....	298
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	309