

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Кафедра почвоведения, агрохимии и химии

Е.Н. Кузин, Е.Е. Кузина

АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

Учебное пособие
для студентов агрономического факультета,
обучающихся по направлению подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Пенза 2021

УДК 631.4(075)
ББК 40.3(я7)
А 26

Рецензент – доктор с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой растениеводства и лесного хозяйства ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ В.А. Гущина

Печатается по решению методической комиссии агрономического факультета от 12 октября 2020 г., протокол № 2.

А 26 Агропочвоведение: учебное пособие / Сост.: Е.Н. Кузин, Е.Е. Кузина. – Пенза: РИО ПГАУ, 2021. – 299 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата). Состоит из введения и 20 глав. В учебном пособии представлены материалы по агрономической оценке режимов и свойств почв сельскохозяйственного назначения. Приведена агрономическая оценка основных типов почв Российской Федерации. Дается классификация и характеристика процессов антропогенной деградации почв.

© ФГБОУ ВО
Пензенский ГАУ, 2021
© Кузин Е.Н., Кузина Е.Е.,
2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
Глава 1 СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ АГРОНОМИЧЕСКОГО ПОЧВОВЕДЕНИЯ.....	12
1.1 Агрономические проблемы и задачи современного агропочвоведения.....	12
1.2 Сохранение экологических функций почв как условие оптимального природопользования.....	18
Глава 2 АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВОВ ПОЧВЫ.....	25
2.1 Минералогический состав почв и его оценка.....	25
2.2 Агрономическая оценка гранулометрического состава.....	34
Глава 3 РЕЖИМ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧВЫ И ЕГО РЕГУЛИРОВАНИЕ.....	40
3.1 Источники органического вещества почвы.....	40
3.2 Состав органической части почвы.....	42
3.3 Изменение гумусового режима почв в процессе трансформации естественных биогеоценозов в агроценозы.....	47
3.4 Накопление органического вещества в почвах агроценозов....	50
3.5 Дегумификация почв.....	52
3.6 Приемы оптимизации органического вещества почв.....	55
Глава 4 АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ.....	60
4.1 Поглотительная способность почв.....	60
4.2 Емкость катионного обмена (ЕКО).....	66
4.3 Кислотность и щелочность.....	69
Глава 5 ХАРАКТЕРИСТИКА АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И СТРУКТУРЫ ПОЧВЫ.....	78
5.1 Структура почвы и ее агрономическое значение.....	78
5.2 Общие физические и физико-механические свойства почвы...	85
Глава 6 ВОДНЫЕ СВОЙСТВА И ВОДНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВ.....	93
6.1 Категории и формы почвенной влаги.....	93
6.2 Почвенно-гидрологические константы и водные свойства почвы.....	95
6.3 Водный баланс почв.....	98

6.4 Водный режим почв.....	103
6.5 Регулирование водного режима почв и агроландшафтов.....	105
Глава 7 ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ ПОЧВ.....	110
Глава 8 ВОЗДУШНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВ И ЕГО РЕГУЛИРОВАНИЕ.....	119
Глава 9 РЕЖИМЫ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ.....	124
9.1 Азот.....	124
9.2 Фосфор.....	128
9.3 Калий.....	131
Глава 10 МАКРО- И МИКРООРГАНИЗМЫ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПОЧВАХ.....	132
10.1 Распространение макро- и микроорганизмов в почве.....	132
10.2 Взаимосвязь почвенных микроорганизмов и растений.....	137
10.3 Агрономическое значение биологической активности почвы...	138
Глава 11 ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ.....	140
11.1 Виды плодородия почв.....	140
11.2 Факторы жизни растений и плодородия почв.....	142
11.3 Экологическая адресность и эколого-экономическая устойчивость плодородия.....	144
11.4 Оптимальные параметры состава, свойств, режимов почв и факторы, лимитирующие плодородие почв.....	147
11.5 Принципы регулирования плодородия почв.....	151
11.6 Плодородие различных типов почв.....	152
Глава 12 АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ ТАЕЖНО-ЛЕСНОЙ ЗОНЫ.....	154
12.1 Условия почвообразования.....	154
12.2 Строение, состав и свойства автоморфных почв таежно-лесной зоны.....	156
12.3 Сельскохозяйственное использование почв таежно-лесной зоны.....	160
Глава 13 АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ.....	177
13.1 Условия почвообразования.....	177
13.2 Строение, состав и свойства серых лесных почв лесостепной зоны.....	178
13.3 Сельскохозяйственное использование и приемы повышения плодородия серых лесных почв.....	181

Глава 14 ЧЕРНОЗЕМЫ ЛЕСОСТЕПИ И СТЕПИ И ИХ АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.....	185
14.1 Условия почвообразования.....	185
14.2 Строение, состав и свойства черноземов.....	186
14.3 Использование черноземных почв в сельском хозяйстве и приемы повышения их плодородия.....	190
Глава 15 ПОЧВЫ ЗОНЫ СУХИХ СТЕПЕЙ И ИХ АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.....	195
15.1 Условия почвообразования.....	195
15.2 Строение, состав и свойства каштановых почв.....	196
15.3 Сельскохозяйственное использование каштановых почв и приемы повышения их плодородия.....	199
Глава 16 ЗАСОЛЕННЫЕ ПОЧВЫ, СОЛОДИ И ИХ АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.....	202
16.1 Агрономическая оценка солончаков, их сельскохозяйственное использование и приемы повышения плодородия.....	202
16.2 Агрономическая оценка солонцов, их сельскохозяйственное использование и приемы повышения плодородия.....	205
16.3 Агрономическая оценка солодей, их сельскохозяйственное использование и приемы повышения плодородия.....	211
Глава 17 ПОЧВЫ ПОЙМ.....	214
17.1 Условия почвообразования в поймах рек.....	214
17.2 Агрономическая оценка почвенного покрова пойм.....	216
17.3 Сельскохозяйственное использование пойменных почв.....	219
Глава 18 ПОЧВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИХ АНТРОПОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ.....	220
18.1 Антропогенная деградация почв и ее классификация.....	220
18.2 Изменение почвенных процессов под влиянием антропогенных факторов.....	223
18.3 Естественно-антропогенный процесс почвообразования.....	226
18.4 Общие закономерности и зональные особенности культурного (естественно-антропогенного) почвообразования....	229
18.5 Деградация физических свойств почв. Вторичный гидроморфизм. Опустынивание. Почвоутомление.....	249
Глава 19 ЭРОЗИЯ ПОЧВ И ПРОТИВОЭРОЗИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	266

19.1 Водная эрозия.....	266
19.2 Ветровая эрозия (дефляция).....	271
19.3 Меры борьбы с эрозией.....	275
Глава 20 АГРОПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППИРОВКА	
И БОНИТИРОВКА ПОЧВ.....	287
20.1 Принципы агропроизводственной группировки почв.....	287
20.2 Методика бонитировки и качественной оценки почв.....	291
ЛИТЕРАТУРА.....	295