

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

21-2915

АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

21-02915

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

для студентов факультета агробиологии и земельных ресурсов,
обучающихся по направлениям 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры»
(профиль «Городской кадастр», «Земельный кадастр», «Кадастр
недвижимости», «Оценка и мониторинг земель» (степень – бакалавр);
21.04.02 – «Землеустройство и кадастры» (профиль «Кадастр
и мониторинг земель для устойчивого развития территории»,
«Территориальное планирование и землеустройство», степень – магистр)

Ставрополь
«АГРУС»
2020

УДК 631.174:631.452(076)

ББК 40.4я73

A26

Авторский коллектив:

А. Н. Есаулко, Н. В. Громова, Е. В. Голосной, С. А. Коростылев, А. Ю. Ожередова,
Е. А. Устименко, А. А. Беловолова, Ю. И. Гречишкина, О. Ю. Лобанкова, В. В. Агеев,
А. В. Воскобойников, М. С. Сигида, А. О. Кравченко

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. Г. Гребенников*;
доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. С. Цховребов*

Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учебное пособие / А. Н. Есаулко, Н. В. Громова, Е. В. Голосной и др. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2020. – 360 с.

ISBN 978-5-9596-1714-1

Освещены методики отбора почвенных образцов для одновременной оценки ландшафтно-агрохимического, эколого-токсикологического, гербологического и радиологического состояния почв сельскохозяйственных угодий. Изложены организация и порядок проведения полевых работ по комплексному обследованию почв сельскохозяйственных предприятий, разработки паспортов полей (участков), картирования сельскохозяйственных угодий, составления районных и областных картограмм на показатели агрохимического состояния, содержание тяжелых металлов, радионуклидов и других токсикантов.

Показаны основные методы агрохимических анализов почв, удобрений и мелнирантов. Приведены методические рекомендации по организации и проведению лабораторных работ, тестирования, выполнению курсовых и квалификационных работ.

Для бакалавриата и магистратуры аграрных вузов, слушателей курсов повышения квалификации, широкого круга специалистов сельского хозяйства.

УДК 631.174:631.452(076)

ББК 40.4я73

Подписано в печать 22.12.2020.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman».

Усл. печ. л. 20,92. Тираж 500 экз. Заказ № 330/1.

Издательство Ставропольского государственного аграрного университета «АГРУС»,
355017, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 15. Тел/факс: (8652) 35-06-94. E-mail: agrus2007@mail.ru

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии издательско-полиграфического комплекса СтГАУ «АГРУС», г. Ставрополь, ул. Пушкина, 15.

ISBN 978-5-9596-1714-1

© ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», 2020

Содержание

<i>Введение</i>	6
ЧАСТЬ 1.	
I. Агрохимическое обследование земель сельскохозяйственного назначения	9
1. Общие положения.....	9
2. Периодичность агрохимического обследования почв.....	11
3. Планирование и организация работ по агрохимическому обследованию почв.....	11
4. Подготовка картографической основы.....	12
5. Организация полевых работ по агрохимическому обследованию почв в хозяйстве.....	15
6. Частота отбора объединенных проб и почвы.....	16
7. Отбор объединённых проб почвы.....	19
8. Сроки отбора объединённых почвенных проб.....	24
9. Порядок заполнения «Журнала агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий».....	24
10. Нумерация объединённых почвенных проб.....	27
11. Порядок оформления организационных документов полевого агрохимического обследования почв хозяйств.....	27
12. Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия.....	28
13. Составление схемы сертифицируемых (паспортизуемых) земельных участков.....	30
14. Составление агрохимических картограмм.....	31
15. Составление сводных ведомостей распределения площадей почв сельскохозяйственных угодий с различным содержанием элементов питания и степенью кислотности.....	34
16. Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий административного района, области, края, автономной республики.....	35
17. Составление районных и областных агрохимических картограмм.....	36
18. Основные методы составления районных и областных агрохимических картограмм.....	41
19. Группировка почв для составления районных (областных) картограмм распределения площадей почв с различным содержанием подвижного фосфора (обменного калия) и по степени кислотности почв и пашни. Градуировка почв для составления районных (областных) картограмм по фосфору.....	43
20. Оформление районных и областных агрохимических картограмм.....	44
21. Составление комплексных агрохимических карт и атласов административных районов, областей, краёв и республик.....	47
II. Агрофизическое обследование земель сельскохозяйственного назначения	49

1. Общие положения	49
2. Методика отбора образцов и проведения определения физических и вводно-физических свойств почв	51
3. Критерии величин показателей физических и вводно-физических свойств основных типов почв и разновидностей почв по основным природно-сельскохозяйственным зонам страны	52
III. Токсикологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения	53
1. Общие положения	53
2. Обследование сельхозугодий на проявление гербицидной фитотоксичности	54
IV. Радиологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения	57
1. Общие положения	57
2. Методика радиологических исследований	57
V. Оперативная диагностика засорённости почв и посевов	60
1. Общие положения	60
2. Методика полевых исследований	60
VI. Основные выходные документы, выдаваемые заказчикам по результатам проведения комплексного мониторинга плодородия земель сельскохозяйственного назначения	62
VII. Ведение архива материалов по результатам комплексного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения	64
Ч А С Т Ь 2.	
I. Мониторинг основных показателей почвенного плодородия и агрохимические условия эффективности применения удобрений	65
1. Почвенный покров.....	65
2. Сельскохозяйственное районирование территории Ставропольского края ...	73
3. Агрохимическая характеристика почв	79
II. Удобрения и динамика почвенного плодородия	136
1. Изменение морфогенетических признаков почвы под влиянием агрохозяйственной деятельности	136
2. Воспроизводство органического вещества почвы в современных условиях	143
3. Формирование пищевого режима почвы под влиянием систем удобрений в севооборотах	161
Ч А С Т Ь 3.	
Техника лабораторных работ.....	189
Занятие 1.	
Правила отбора почвенных проб. Определение в почве нитратного азота дисульфеноловым методом по Грандваль – Ляжу.....	206
Занятие 2.	
Определение нитрификационной способности почвы по Кравкову в модификации	219
Почвенного института им. В.В. Докучаева.....	224

Определение нитратов в почве с помощью ионоселективного электрода.....	232
Занятие 3. Колориметрическое определение содержания аммонийного азота с помощью реактива Несслера.....	232
Занятие 4. Определение содержания подвижного фосфора в карбонатных почвах по методу Б.П. Мачигина.....	234
Занятие 5. Определение содержания обменного калия в почве в 1%-ной углеаммонийной вытяжке с завершением на пламенном фотометре.....	237
Занятие 6. Потенциометрическое определение рН почвы. Определение гидролитической кислотности почвы.....	247
Занятие 7. Определение суммы поглощенных оснований по Каппену – Гильковицу.....	256
Занятие 8. Определение гумуса почвы по методу И.В. Тюрина в модификации ЦИ- НАО.....	257
Определение содержания органического вещества по методу И.В. Тюрина в моди- фикации ЦИНАО (ГОСТ 26213).....	266
Занятие 9. Определение содержания в почве тяжёлых металлов атомно-абсорбционным ме- тодом.....	269
Занятие 10. Определение содержания в почве подвижной серы (в модификации ЦИНАО).....	287
Занятие 11. Определение содержания в почве кальция и магния в водной вытяжке.....	289
Занятие 12. Коллоквиум по теме «Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений». Подведение итогов УИРС по теме «Агрохимические свойства поч- вы».....	293
Занятие 13. Изучение свойств удобрений. Распознавание минеральных удобрений в производ- ственных условиях. Признаки удобрений и качественные реакции при определе- нии их свойств.....	296
Вопросы для самоконтроля студентов	303
Методические указания для выполнения курсовой работы «Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия в севооборотах хозяй- ства»	310
Методические указания по выполнению дипломной работы	329
<i>Приложения</i>	346
Экзаменационные вопросы по дисциплине «Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия»	354
<i>Рекомендуемая литература</i>	359