

УДК 631.8(075.8)

ББК 40.4я73

С32

Электронные версии книг
на сайте www.prospekt.org

Авторы:

Серегина И. И., доктор биологических наук, профессор кафедры агрономической, биологической химии и радиологии РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева;

Шатилова Т. И., кандидат биологических наук, доцент кафедры агрономической, биологической химии и радиологии РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева;

Ступакова Г. А., кандидат биологических наук, заведующая лабораторией метрологического обеспечения агроэкологического мониторинга ВНИИА имени Д. Н. Прянишникова.

Рецензенты:

Пуховский А. В., доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры общей и инженерной экологии РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева;

Костылева О. Ф., кандидат биологических наук, доцент кафедры стандартизации Академии стандартизации, метрологии и сертификации.

Серегина И. И., Шатилова Т. И., Ступакова Г. А.

С32 Межлабораторные сличительные испытания на примере работы агрохимической службы : учебное пособие. — Москва : Проспект, 2021. — 208 с.

ISBN 978-5-392-34009-5

В учебном пособии рассмотрены вопросы значения метрологического обеспечения аналитических исследований в работе агрохимической службы РФ. Большое внимание уделено проблемам теории измерений и концепции единства измерений. Приведены методы и средства измерений и их основные характеристики. Разобраны вопросы применения и разработки стандартных образцов, их метрологические характеристики и обеспечение СО лабораторий АПК РФ.

Пособие предназначено для студентов факультета почвоведения, агрохимии и экологии, обучающихся по направлению «Агрохимия и агропочвоведение», подготовки бакалавров по профилям «Питание растений и качество урожая», «Генетическая и агроэкологическая оценка земель», «Органическое сельское хозяйство», а также магистров по программам «Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции», «Почвообразование и плодородие почв».

УДК 631.8(075.8)

ББК 40.4я73

Учебное издание

**Серегина Инга Ивановна,
Шатилова Татьяна Ивановна,
Ступакова Галина Алексеевна**

**МЕЖЛАБОРАТОРНЫЕ СЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ
НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ АГРОХИМИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ**

Учебное пособие

Подписано в печать 21.06.2021. Формат 60×90 1/16.

Печать цифровая. Печ. л. 13,0. Тираж 1000 (1-й завод 100) экз. Заказ №

ООО «Проспект»

111020, г. Москва, ул. Боровая, д. 7, стр. 4.

© Серегина И. И., Шатилова Т. И.,
Ступакова Г. А., 2021

© ООО «Проспект», 2021

ISBN 978-5-392-34009-5

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1. Метрологическое обеспечение.....	6
1.1. Общие положения.....	6
1.2. Метрологические службы и организации	13
1.3. Международные и региональные организации по метрологии.....	15
1.3.1. Международные организации.....	15
1.3.2. Региональные организации.....	24
1.3.3. Сотрудничество по метрологии в СНГ	24
1.3.4. Метрологическая организация стран Центральной и Восточной Европы (КООМЕТ).....	26
1.4. Метрологическая служба в РФ.....	27
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>31</i>
2. Элементы теории измерений и погрешностей.....	32
2.1. Измерения.....	32
2.2. Виды измерений	37
2.3. Методы измерений.....	40
2.4. Средства измерений и их основные характеристики.....	44
2.5. Погрешности измерений.....	55
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>65</i>
3. Нормативно-правовые основы метрологической деятельности в РФ.....	66
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>73</i>
4. Концепция единства измерений	74
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>76</i>
4.1. Поверочные схемы	76

4.2. Метрологическая прослеживаемость.....	80
<i>Контрольные вопросы</i>	87
5. Стандартные образцы	88
5.1. Государственная служба стандартных образцов РФ.....	88
5.2. Основные вопросы разработки и использования СО.....	97
5.3. СО и прослеживаемость результатов измерений.....	110
5.4. Метрологические характеристики СО.....	115
5.5. Обеспечение потребности лабораторий АПК в СО.....	118
<i>Контрольные вопросы</i>	126
6. Межлабораторные сравнительные испытания	127
6.1. Программы МСИ.....	127
6.2. Оценка состояния измерений в испытательных лабораториях.....	134
6.3. Неопределенность результатов измерений.....	142
6.4. Методы обработки результатов МСИ.....	148
6.5. Эффективность МСИ для оценки состояния измерений в лабораториях АПК.....	160
<i>Контрольные вопросы</i>	164
Примерные тесты	166
Термины и определения	174
Сокращения	194
Библиографический список	197