



АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОГО ПЛОДородИЯ



Учебное пособие



АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

*Допущено Учебно-методическим
объединением высших учебных заведений
по землеустройству и кадастрам
в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений*

Ставрополь
«АГРУС»
2012

УДК 631.4
ББК 40.4:40.3
А26

Авторский коллектив:

*А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Л. С. Горбатко, А. И. Подколзин,
О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, В. И. Радченко,
О. А. Подколзин, Н. В. Громова, М. С. Сигида,
С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, С. В. Динякова*

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
заведующий кафедрой земледелия *Г. Р. Дорошко*
(Ставропольский государственный аграрный университет);
доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. Г. Гребенников*
(Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства)

Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учебное пособие / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Л. С. Горбатко и др. – Ставрополь : АГРУС, 2012. – 352 с.

ISBN 978-5-9596-0793-7

Рассматриваются 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), составление районных и областных картограмм на показатели агрохимического состояния, содержание тяжелых металлов, радионуклидов и других токсикантов.

Представлены фактические материалы, позволяющие осуществить мониторинг основных показателей почвенного плодородия Ставропольского края и прогноз на ближайшую перспективу; основные методы агрохимических анализов почв, удобрений и мелиорантов. Приведены методические рекомендации по проведению лабораторных занятий, тестирования, выполнению курсовых и дипломных работ.

Предназначено для специалитета, бакалавриата, магистратуры аграрных вузов, слушателей курсов повышения квалификации, широкого круга специалистов сельского хозяйства.

УДК 631.4
ББК 40.4:40.3

ISBN 978-5-9596-0793-7

© Авторский коллектив, 2012
© ФГБОУ ВПО Ставропольский
государственный аграрный университет, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Введение</i>	7
---------------------------	---

ЧАСТЬ 1

I. Агрохимическое обследование земель

сельскохозяйственного назначения	10
1. Общие положения.	10
2. Периодичность агрохимического обследования почв	12
3. Планирование и организация работ по агрохимическому обследованию почв	12
4. Подготовка картографической основы	13
5. Организация полевых работ по агрохимическому обследованию почв в хозяйстве	16
6. Частота отбора объединенных проб и почвы	17
7. Отбор объединенных проб почвы	20
8. Сроки отбора объединенных почвенных проб	24
9. Порядок заполнения «Журнала агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий»	25
10. Нумерация объединенных почвенных проб.	27
11. Порядок оформления организационных документов полевого агрохимического обследования почв хозяйств.	28
12. Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия	28
13. Составление схемы сертифицируемых (паспортизуемых) земельных участков.	31
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 картограмм	40
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	42
20. Оформление районных и областных агрохимических картограмм	43
21. Составление комплексных агрохимических карт и атласов административных районов, областей, краев и республик	47

II. Агрофизическое обследование земель сельскохозяйственного назначения	48
1. Общие положения	48
2. Методика отбора образцов и проведения определения физических и водно-физических свойств почв	50
3. Критерии величин показателей физических и водно-физических свойств основных типов почв и разновидностей почв по основным природно-сельскохозяйственным зонам страны	51
III. Токсикологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения	52
1. Общие положения	52
2. Обследование сельхозугодий на проявление гербицидной фитотоксичности.	53
IV. Радиологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения	55
1. Общие положения	55
2. Методика радиологических исследований	56
V. Оперативная диагностика засоренности почв и посевов	57
1. Общие положения	57
2. Методика полевых исследований	58
VI. Основные выходные документы, выдаваемые заказчикам по результатам проведения комплексного мониторинга плодородия земель сельскохозяйственного назначения	59
VII. Ведение архива материалов по результатам комплексного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения	60

ЧАСТЬ 2

I. Мониторинг основных показателей почвенного плодородия и агрохимические условия эффективности применения удобрений	62
1. Почвенный покров	62
2. Сельскохозяйственное районирование территории Ставрополя	69
3. Агрохимическая характеристика почв	75
II. Удобрения и динамика почвенного плодородия	137
1. Изменение морфогенетических признаков почвы под влиянием агрохозяйственной деятельности	137
2. Воспроизводство органического вещества почвы в современных условиях	144
3. Формирование пищевого режима почвы под влиянием систем удобрений в севооборотах	162

ЧАСТЬ 3

Техника лабораторных работ 190

Занятие 1

- Правила отбора почвенных проб.
- Определение в почве нитратного азота
дисульфифеноловым методом по Грандваль – Ляжу 206

Занятие 2

- Определение нитрификационной способности почвы
по Кравкову в модификации почвенного института
им. В. В. Докучаева 217
- Определение нитратов в почве
с помощью ионоселективного электрода 221

Занятие 3

- Колориметрическое определение содержания аммонийного азота
с помощью реактива Несслера 229

Занятие 4

- Определение содержания подвижного фосфора
в карбонатных почвах по методу Б. П. Мачигина 231

Занятие 5

- Определение содержания обменного калия в почве
в 1 %-ной углеаммонийной вытяжке с завершением
на пламенном фотометре. 234

Занятие 6

- Потенциометрическое определение рН почвы.
- Определение гидролитической кислотности почвы 245

Занятие 7

- Определение суммы поглощенных оснований
по Каппену – Гильковицу 253

Занятие 8

- Определение гумуса почвы по методу И. В. Тюрина
в модификации ЦИНАО 255
- Определение содержания органического вещества
по методу Тюрина в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26213) 263

Занятие 9

- Определение содержания в почве тяжёлых металлов
атомно-абсорбционным методом 266

Занятие 10

- Коллоквиум по теме: «Свойства почвы в связи
с питанием растений и применением удобрений».
- Подведение итогов УИРС
по теме «Агрохимические свойства почвы» 282

Занятие 11

- Распознавание минеральных удобрений
в производственных условиях.
- Признаки удобрений и качественные реакции
при определении их свойств 285

Вопросы для самоконтроля студентов	291
Методические указания для выполнения курсовой работы «Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия в севооборотах хозяйства»	298
Методические указания по выполнению дипломной работы	316
<i>Приложения</i>	<i>335</i>
Экзаменационные вопросы по дисциплине «Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия»	345
<i>Рекомендуемая литература</i>	<i>350</i>

Введение

Сохранение, воспроизводство и рациональное использование плодородия земель сельскохозяйственного назначения является одним из основных условий стабильного развития агропромышленного комплекса России. В последние годы во многих регионах страны резко увеличивались темпы деградации почв, обусловленные недостатком средств на реализацию мероприятий по охране и рациональному использованию земель сельскохозяйственного назначения. Аналогичные экономические проблемы возникли и при проведении агрохимического мониторинга плодородия земель, проводимого систематически агрохимслужбой с 1964 года. Это явилось основанием для ряда региональных руководителей выступить с предложениями проведения агрохимического обследования почв по упрощенной программе, а в ряде случаев даже отказаться от его выполнения. Полагаем, что это недальновидная сельскохозяйственная политика, не учитывающая не только преемственности в уже проведенной очень важной работе по оценке плодородия земель и его динамики, но и ориентирующая наше сельскохозяйственное производство на стихийное и плохо управляемое развитие. Пятидесятилетний опыт агрохимслужбы показывает, что мониторингу плодородия земель необходимо придать эволюционное поступательное развитие с более глубоким знанием плодородия почв, с совершенствованием его нормирования и доведением его уровня до экономически и экологически обоснованных показателей.

В Законе Российской Федерации «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения», введенном в действие с 16 июля 1998 года, всесторонне раскрыта проблема обеспечения плодородия земель. В частности, освещены пути решения таких задач, как оценка плодородия почв, государственное нормирование плодородия земель сельскохозяйственного назначения, воспроизводство плодородия, предотвращение загрязнения почв токсикантами, а также использование агротехнических, агрохимических, мелиоративных и фитосани-

тарных мероприятий, способствующих сохранению и воспроизводству плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

Плодородие земель сельскохозяйственного назначения определяется в Федеральном законе как способность почвы удовлетворять потребность сельскохозяйственных культурных растений в питательных веществах, воздухе, воде, тепле, биологической и физико-химической среде и обеспечивать урожай сельскохозяйственных культурных растений. Следовательно, его оценка должна идти не по схеме сокращения показателей, а по их увеличению.

Основой для практической реализации положений Федерального закона является агрохимическое обслуживание, как деятельность по обеспечению сельскохозяйственных товаропроизводителей всесторонней агрохимической информацией, агрохимкатами и пестицидами, торфом и продуктами переработки, гипсом, известковыми и органическими удобрениями, технологией, техникой, а также деятельность по разработке агротехнических, агрохимических, мелиоративных, противоэрозионных, фитосанитарных технологий и иных мероприятий по проведению научных исследований в области обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

Планы природоохранных мероприятий, мероприятий по оптимальному использованию земельного фонда, контроль за состоянием и воспроизводством почвенного плодородия, их реализация могут быть осуществлены только на основе полной информации о состоянии окружающей среды и, особенно, почвенного покрова. Оптимальной формой этих работ является периодически повторяемое комплексное почвенно-агрохимическое обслуживание на всей площади сельскохозяйственных земель России, включающее агрохимическое, агрофизическое, токсикологическое, радиологическое и фитосанитарное обследование.

При совершенствовании методологии комплексного агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, наряду с современным изложением традиционных положений, учитывалась необходимость:

- расширения набора контролируемых агрохимических, агрофизических и биологических показателей плодородия почв для его более полной оценки и повышения эффективности применяемых удобрений;

- разработки оптимальных уровней плодородия основных типов и подтипов почв по расширенному перечню показателей для ведущих сельскохозяйственных угодий;
- разработки и внедрения ландшафтно-агрохимической оценки плодородия почв при переходе на адаптивно-ландшафтные системы земледелия;
- обеспечения взаимосвязи результатов научных исследований, материалов почвенно-агрохимического обследования с выходом на кадастр и общенациональную систему контроля за состоянием земель.

В настоящих указаниях представлена методика комплексного почвенно-агрохимического обследования, включающая 5 специальных видов обследований: агрохимическое, агрофизическое, токсикологическое (пестициды, тяжелые металлы и другие токсианты), радиологическое и обследование засоренности посевов. Каждый из этих видов обследований имеет свои особенности, и они излагаются в самостоятельных разделах. Настоящие указания не отменяют действующие методики специальных вышеупомянутых изысканий и рекомендуются для использования в агрохимической службе при проведении комплексного мониторинга плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

Часть 1

I. Агрохимическое обследование земель сельскохозяйственного назначения

1. Общие положения

1.1. Для оценки состояния и динамики агрохимических характеристик сельскохозяйственных угодий (пашни, многолетних насаждений, кормовых угодий, залежи) предусматривается продолжение проведения систематического крупномасштабного агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения, которое является важной составной частью общего мониторинга состояния этих земель.

Основными задачами агрохимического мониторинга состояния земель являются:

- своевременное выявление изменений состояния плодородия сельскохозяйственных угодий;
- их оценка, прогноз на перспективу и принятие необходимых мер по сохранению и улучшению плодородия почв;
- разработка рекомендаций по эффективному использованию земель сельскохозяйственного назначения, предупреждению и устранению последствий негативных процессов;
- информационное обеспечение земельного кадастра и государственного контроля почвенного плодородия и охраны земель.

1.2. Результаты агрохимического обследования используются при разработке технологий, рекомендаций и проектно-сметной документации по применению средств химизации, а также научно обоснованном определении потребности и распределении ми-

неральных удобрений на всех уровнях управления сельскохозяйственным производством, при сертификации почв земельных участков и грунтов, при кадастровой оценке земель.

1.3. Агрохимическому обследованию подлежат почвы всех сельскохозяйственных угодий ассоциаций крестьянских хозяйств, колхозов, сельскохозяйственных кооперативов, акционерных обществ, государственных и муниципальных предприятий, подсобных сельскохозяйственных предприятий, сельскохозяйственных научно-исследовательских и учебных заведений, прочих предприятий, организаций и учреждений, крестьянских (фермерских) хозяйств, фонда перераспределения земель района, сельскохозяйственные угодья сельских и районных (городских) администраций вне черты городских и сельских поселений, занимающихся сельскохозяйственным производством.

1.4. Агрохимическое обследование проводится на всех типах сельскохозяйственных угодий – пашня (в т. ч. орошаемая и осушенная), кормовые угодья, многолетние насаждения и плантации, залежь.

1.5. Агрохимическое обследование почв проводится экспертами по сертификации почв земельных участков, специалистами отделов почвенно-агрохимических изысканий Государственных, республиканских, краевых, областных центров (станций) агрохимслужбы. При производственной необходимости к проведению этих работ могут привлекаться специалисты других отделов центров (станций) химизации агрохимслужбы, районных (межрайонных), хозяйственных (межхозяйственных) агрохимических лабораторий, которые прошли соответствующие курсы повышения квалификации.

1.6. Обобщение и учет результатов агрохимического обследования почв проводится по состоянию на 1 января каждого года:

- по типам сельскохозяйственных угодий, типам и подтипам почв с учетом гранулометрического состава;
- по районам, областям, краям, республикам и в целом по стране с учетом природно-кадастрового районирования.

1.7. Научно-методическое руководство и контроль за качеством агрохимического обследования почв осуществляет Центральный научно-исследовательский институт агрохимического обслуживания сельского хозяйства (ЦИНАО).

2. Периодичность агрохимического обследования почв

2.1. Периодичность агрохимического обследования почв устанавливается дифференцированно для различных природно-экономических районов и зон РФ.

2.2. Сроки повторных обследований:

- для хозяйств, применяющих более 60 кг/га д.в. по каждому виду минеральных удобрений – 5 лет;
- для хозяйств со средним уровнем (30–60 кг/га д.в.) применения удобрений по каждому виду – 5–7 лет;
- для орошаемых сельскохозяйственных угодий – 3 года;
- для осушенных сельскохозяйственных угодий – 3–5 лет;
- для госсортучастков, экспериментальных хозяйств комплексной химизации и при внедрении инновационных проектов (независимо от объемов применяемых удобрений) – 3 года;
- по заявкам хозяйств, применяющих высокие дозы удобрений, допускается сокращение сроков между повторными обследованиями.

3. Планирование и организация работ по агрохимическому обследованию почв

3.1. Агрохимическое обследование почв проводится в соответствии с планами работ, согласованными с региональными органами управления сельскохозяйственным производством, а также с руководителями фермерских (крестьянских) хозяйств, колхозов, кооперативов и других форм собственности.

3.2. В плане работ определяются ежегодные объемы площадей почв, подлежащих обследованию по видам угодий, число агрохимических анализов по видам с указанием методов их выполнения. Устанавливается очередность проведения работ по административным районам. **Агрохимическое обследование почв административного района должно проводиться за один полевой сезон.**

3.3. План работ на текущий год составляется руководителем отдела почвенно-агрохимических изысканий.

3.4. Площади сельскохозяйственных угодий, подлежащих обследованию, учитываются по состоянию на 1 января предшествующего агрохимическому обследованию года.

3.5. Утвержденный план работ по агрохимическому обследованию почв доводится до заказчиков не позднее 15 ноября предшествующего агрохимическому обследованию года.

3.6. Заключение договоров с хозяйствами на проведение агрохимического обследования почв проводится не позднее 15 декабря предшествующего агрохимическому обследованию года.

3.7. План проведения агрохимического обследования по каждому хозяйству доводится до конкретных исполнителей не позднее, чем за один месяц до начала полевого сезона. Ежемесячное планирование работ осуществляется по нарядам-заданиям.

3.8. Для проведения агрохимического обследования в отделе почвенно-агрохимических изысканий организуются полевые группы в составе начальника группы, главных, ведущих, старших специалистов и специалистов почвоведов-агрохимиков. Число и состав групп определяются объемом почвенно-агрохимических изысканий.

3.9. Руководитель отдела почвенно-агрохимических изысканий несет ответственность за планирование, организацию и качество по агрохимическому обследованию почв и соблюдение договорных обязательств.

4. Подготовка картографической основы

4.1. Картографической основой для проведения агрохимического обследования почв является, как правило, план внутрихозяйственного землеустройства.

4.2. Подготовка картографической основы для агрохимического обследования почв осуществляется специалистами групп картографических материалов.

4.3. Работа по подготовке картографических материалов состоит из следующих этапов:

- получение от отделов землепользования, землеустройства и охраны почв производственных управлений сельского хозяйства землеустроительных планов, по-

чвенных карт, кадастровых карт, карт внутрихозяйственной оценки земель;

- перенос на землеустроительные планы границ контуров типов, подтипов почв, земельных участков и их кадастровых номеров;
- составление ведомости сравнения нумерации земельных участков, принятых в практической работе ГЦАС (ГСАС), с единой кадастровой нумерацией, принятой в настоящее время.

Первичным объектом государственной кадастровой оценки (далее по тексту объекты кадастровой оценки) являются сельскохозяйственные угодья ассоциаций крестьянских хозяйств, колхозов, сельскохозяйственных кооперативов, акционерных обществ государственных и муниципальных предприятий, подсобных сельскохозяйственных предприятий, сельскохозяйственных научно-исследовательских и учебных заведений, прочих предприятий, организаций и учреждений, крестьянских (фермерских) хозяйств, фонда перераспределения земель района, сельскохозяйственные угодья.

Объекты кадастровой оценки группируются в границах бывших колхозов и совхозов до их реформирования, по которым оформлялись материалы почвенных обследований, и проводилась внутрихозяйственная оценка земель. Исходная земельно-учетная и результативная земельно-оценочная информация первичных объектов кадастровой оценки обобщается по административным, земельно-оценочным районам (при зональности территории) и субъекту Российской Федерации в целом.

Список объектов кадастровой оценки административных районов в разрезе бывших хозяйств составляется согласно сложившемуся на начало года материалов проведения кадастровой оценки земельного фонда (земельного устройства) района по форме. В список включаются собственники, землевладельцы и землепользователи.

В списке по каждому объекту кадастровой оценки указываются его наименование, кадастровый номер, общая площадь сельскохозяйственных угодий, в том числе пашни.

Объекты кадастровой оценки именуются согласно названию юридического лица (хозяйства), сельской, городской администрации, по фамилии, имени и отчеству фермера. Кадастровый номер

земельного участка включает код субъекта Российской Федерации, административного района, бывшего хозяйства и объекта кадастровой оценки.

Под объектами кадастровой оценки понимаются сельскохозяйственные угодья в границах землевладения (землепользования) физического или юридического лица, удостоверенных в установленном порядке уполномоченными государственным органом.

На схематическую карту административного района наносятся границы и кадастровые номера землевладений (землепользований) в составе бывших хозяйств. Территориальное расположение фермерских и других мелких хозяйств, массивов фонда перераспределения земель отражается на крупномасштабных планах хозяйств, в границах которых они расположены. Список объектов кадастровой оценки, площади сельскохозяйственных угодий и схема их территориального размещения согласовываются с райкомземом.

Информация о площадях сельскохозяйственных угодий, в том числе пашни, собирается по данным государственного кадастрового учета земель по состоянию на 1 января года проведения кадастровой оценки земель. Данные уточняются в районе при согласовании списка объектов кадастровой оценки.

4.4. По каждому хозяйству подготавливается не менее 10 экземпляров копий плановой основы. Три экземпляра картографической основы с нанесенными почвенными контурами передают руководителю отдела почвенно-агрохимических изысканий – один экземпляр используют для полевых работ (нанесения номеров элементарных участков и обнаруженных в процессе работы изменений границ, дорог и т. д.); второй (чистовой) экземпляр служит для перенесения элементарных участков и номеров проб; третий – является запасным; остальные экземпляры плановой основы используют для составления авторских экземпляров агрохимических картограмм.

4.5. Для обследования эродированных почв используется только та плановая основа, на которой выделены контуры почв различной степени эродированности.

4.6. Для агрохимического обследования орошаемых сельскохозяйственных угодий используется план (карта) орошаемых земель.

5. Организация полевых работ по агрохимическому обследованию почв в хозяйстве

5.1. В нечерноземной, лесостепной и степной зонах, горных областях полевое агрохимическое обследование проводится в масштабе 1:10000 и 1:25000; в полупустынной и пустынной зонах – в масштабе 1:25000. Допускается уменьшение масштаба до 1:50000 при условии четкого выделения на картографической основе всех земельных участков сельскохозяйственных угодий. На орошаемых землях обследование проводится в масштабе 1:5000–1:10000.

5.2. При выезде на полевые работы специалистам, проводящим агрохимическое обследование, выдаются сопроводительные письма, подписанные начальником районного управления сельского хозяйства, необходимое снаряжение, наряд-отчет на проведение работ. Полевые работы проводятся при температуре не ниже +5 °С.

5.3. По приезде в хозяйство почвовед-агрохимик собирает сведения о применении удобрений, проведении мелиорации, урожайности сельскохозяйственных культур за последние 3–5 лет и заносит их в журнал агрохимического обследования почв хозяйства.

5.4. Совместно с агрономом хозяйства почвовед-агрохимик объезжает и осматривает земельные угодья, уточняет и наносит на план землепользования визуальные изменения в ситуации (новые дороги, границы полей, лесопосадки и т. д.). На орошаемых участках отмечается отложения солей на поверхности. Уточняется размещение посевов сельскохозяйственных культур, их состояние, степень засоренности, соответствие конфигурации площади кадастровому номеру земельного участка, отмечаются земельные участки, систематически удобрявшиеся высокими дозами удобрений, отмечается эродированность, закустаренность и завалуненность полей. Все эти данные заносят в «Журнал агрохимического обследования почв...» и отмечают на плане землепользования.

5.5. Для составления сертификатов почв земельных участков и уточнения суммарных площадей различных типов сельскохозяйственных угодий почвовед-агрохимик проверяет соответствие общей площади каждого из сельхозугодий с информацией кадастровой карты.

5.6. Сертифицируемые земельные участки выделяют почвовед-агрохимик и главный агроном хозяйства по кадастровой карте перед проведением агрохимического обследования почв. При этом учитываются сложившиеся в хозяйстве система землепользования и нумерация кадастровой карты. Схема земельных участков обязательно должна соответствовать кадастровой карте.

6. Частота отбора объединенных проб и почвы

6.1. Частоту отбора объединенных проб устанавливают в зависимости от пестроты почвенного покрова и количества вносимых удобрений.

6.2. Максимально допустимые размеры элементарных участков на пахотных почвах приведены в таблице 1.

6.3. На средне- и сильноэродированных почвах одна объединенная проба отбирается с площади:

- на дерново-подзолистых и серых лесных почвах – 1–2 га;
- на черноземах – 3 га.

6.4. Размеры элементарных участков на слабоэродированных почвах такие же, как и на соответствующих им типах неэродированных почв.

6.5. На рекультивированных землях всех зон размер элементарного участка не должен превышать 1 га.

6.6. На улучшенных кормовых угодьях размер элементарного участка соответствует площади элементарного участка пашни, принятого в каждой конкретной зоне.

6.7. Размер элементарного участка на долголетних культурных пастбищах должен соответствовать площади загона.

6.8. В соответствии с установленными размерами элементарных участков, на картографическую основу наносят сетку элементарных участков с учетом подтипов почв, при необходимости проводится корректировка разбивки элементарных участков предыдущего обследования для приведения их в соответствие с конфигурацией земельного участка, выделенного при проведении последней бонитировки почв. На каждом элементарном участке проставляют номер. Нумерация элементарных участков проводится не по каждому земельному участку, а в целом по всему хозяйству.

Экономические районы	Максимально допустимые размеры элементарных участков, га			
	при ежегодном уровне применения фосфорных удобрений (кг д.в. на 1 га)			на орошаемых землях
	менее 60	60–90	более 90	
Уральский				
а) таежно-лесные районы с преобладанием дерново-подзолистых почв;	8	5	4	3
б) лесостепные и степные районы	15	10	5	3
Западно- и Восточно-Сибирский				
а) таежно-лесные районы с преобладанием дерново-подзолистых почв;				
б) лесостепные и степные районы со слаборасчлененным рельефом;	10	5	3	–
в) степные районы с равнинным рельефом	20	15	5	3
	40	25	10	3
Дальневосточный	10	5	4	2

6.9. Конфигурация элементарного участка должна иметь форму квадрата или прямоугольника с отношением сторон не более 2:1. При обследовании площадей, расположенных вдоль линейных загрязнителей почв (транспортные магистрали, линии электропередач, трубопроводы) допускается соотношение сторон до 4:1.

6.10. На эродированных почвах каждый элементарный участок должен располагаться в пределах почвенного контура одной и той же степени эродированности.

6.11. На торфяных почвах при открытой осушительной сети элементарные участки должны располагаться между дренами (канавами). При небольших площадях земельных участков или их сложной конфигурации формы элементарных участков могут быть неправильной.

6.12. На орошаемых землях хлопкосеющих и рисосеющих районов элементарные участки должны располагаться по всей ширине поливной карты.

Учебное издание

АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

Учебное пособие

Публикуется в авторской редакции

Главный редактор *И. А. Погорелова*
Заведующий издательским отделом *А. В. Андреев*
Техническое редактирование и компьютерная верстка *Н. И. Чигиной*

Подписано в печать 04.09.2012. Формат 60x84^{1/16}. Бумага офсетная.
Гарнитура «Times». Печать офсетная. Усл. печ. л. 20,46.
Тираж 100 экз. Заказ № 228.

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93-953000

Издательство Ставропольского государственного аграрного университета «АГРУС»,
355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.
Тел/факс: (8652) 35-06-94. E-mail: agrus2007@mail.ru; <http://agrus.stgau.ru>.

Отпечатано в типографии издательско-полиграфического комплекса СтГАУ «АГРУС»,
г. Ставрополь, ул. Мира, 302.