МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

МОСКВА
ЦЕНТР НАУЧНО ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
ПРОПАГАНДЫ И РЕКЛАМЫ
1994

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра сельского
хозяйства Российской Федерации

А. Г. Ефремов

"10" июня 1993 г.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

# ПО ПРОВЕДЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

МОСКВА
ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ПРОПАГАНДЫ И РЕКЛАМЫ
1994

Методические указания подготовлены по заказу Главного управления химизации, защиты растении с Госхимкомиссиеи Минсельхоза России.

В методических указаниях даны правила одновременного отбора почвенных образцов для оценки ландшафтно-агрохимического, эколого-токсикологического, гербологического и радиологического состояния почв сельскохозяйственных угодии. Изложены организация и порядок проведения полевых работ по комплексному обследованию почв сельскохозяйственных предприятий, в том числе крестьянских (фермерских) хозяйств, разработки паспортов полей (участков), картирования сельскохозяйственных угодий, составления районных и областных картограмм на показатели агрохимического состояния, содержание тяжелых металлов, радионуклидов и других токсикантов.

Материал предназначен для специалистов проектно-изыскательских центров и станций агрохимическои службы, районных и хозяйственных агрохимических лабораторий, коллективных сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств.

Методические указания разработаны канд. геогр. наук М. А. Флоринским, докт. биол. наук А. Н. Поляковым, канд. с.-х. наук А. В. Павлихиной, канд. химич. наук Н. И. Луневым, канд. химич. наук А. В. Кузнецовым, канд. с.-х. наук В. В. Исаевым (ЦИНАО), канд. химич. наук Н. Н. Овчаренко, П. Г. Максимовым (Главное управление химизации, защиты растений с Госхимкомиссией Минсельхоза России).

Ответственные за выпуск:
П. Г. Максимов (Главхимзащита Минсельхоза России),
М. А. Флоринский (ЦИНАО).

## ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия значительно усилилось антропогенное воздействие на природные объекты, включая почвенный покров агроландшафтов. Деградация земель в отдельных регионах достигла критического уровня, когда восстановление свойств почв и в первую очередь их плодородия практически стало невозможным без целенаправленной природоохранной деятельности.

Планы природоохранных мероприятий и их реализация могут быть осуществлены только на основе полной информации о состоянии окружающей среды, в том числе почвенного покрова. Важную роль в этом призван сыграть систематический контроль за состоянием почв сельскохозяйственных угодий. Оптимальной формой организации и осуществления такого контроля является комплексный агрохимический мониторинг, объединяющий различные направления работ по обследованию почв сельскохозяйственных угодий: агрохимическое, токсикологическое, радиологическое, гербологическое. С учетом опыта этих работ агрохимической службе России этот мониторинг может быть реал
как комплексное крупномасштабное обследование почв сельскохоз
твенных угодий проектно-изыскательскими центрами (станциями) хими-
зации агрохимической службы. Актуальность такого подхода обусловлена внедрением различных форм хозяйствования в сельскохозяйственное производство, что приводит к усложнению взаимодействия землепользователя с окружающей средой.

В настоящих указаниях представлена методика проведения комплексного агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий, результаты которого могут быть использованы для поддержания и повышения их плодородия, снижения и предотвращения негативных антропогенных воздействий на почву, повышения качества урожая.

Применение настоящих указаний не отменяет проведение систематических специальных агрохимических, токсикологических, радиологических и гербологических изысканий.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Комплексное агрохимическое обследование почв сельскохозяйственных угодий проводится с целью контроля и оценки изменения плодородия почв, характера и уровня их загрязнения под воздействием антропогенных факторов, создания банков данных полей (рабочих участков)*, проведения сплошной сертификации земельных (рабочих)* участков почв.

1.2. Комплексное агрохимическое обследование почв с/х угодий проводится специалистами из проектно-изыскательских центров (станций) химизации агрохимической службы Минсельхоза России. Для его проведения могут привлекаться районные и хозяйственные агрохимические лаборатории, специалисты хозяйств.

- под рабочим участком подразумевается часть площади сельскохозяйственного угодья, занимающая определенное положение по рельефу (водораздел, склон, подножие склона, пойма) и выделенная на плане внутрихозяйственного землеустройства при проведении землеустроительных и бонитировочных работ.

1.3. Агрохимическому обследованию подлежат почвы колхозов, совхозов, крестьянских (фермерских) хозяйств и других землепользователей.

1.4. Агрохимическому обследованию подлежат почвы всех типов сельскохозяйственных угодий - пашни, сенокосов, пастбищ и многолетних насаждений.

1.5. С целью сохранения преемственности информации при агрохимическом обследовании используют сетку элементарных участков предыдущего обследования.

1.6. Комплексное агрохимическое обследование проводится на основе одновременного отбора почвенных проб с целью ландшафтно-агрохимической, эколого-токсикологической, гербологической и радиологической оценки и контроля изменения экологического состояния и плодородия почв сельскохозяйственных угодий:

- ландшафтно-агрохимическая оценка проводится по каждому рабочему участку на основе анализа агрохимических свойств почв, определяемых в объединенных пробах, отобранных с элементарных участков, составляющих единый массив рабочего участка;
- эколого-токсикологическая оценка проводится по результатам анализов почвенных проб на содержание остаточных количеств устоичивых (перспективных) пестицидов и тяжелых металлов и на основании визуального контроля гербицидной фитотоксичности в ходе проведения агрохимического обследования;
- гербологическая оценка проводится путем определения степени засоренности во время отбора почвенных проб; состав и количество семян сорных растений определяется путем выполнения специального анализа;
- радиологическая оценка производится путем замера гамма-фона на каждом элементарном участке в 8 точках во время отбора почвенных образцов(в случае превышения допустимых уровней проводится более детальное обследование).

1.7. По результатам комплексного обследования выдается информация на каждый рабочий участок и на все землепользование.

1.8. Результаты комплексного агрохимического обследования почв используются для:

- разработки рекомендаций и проектно-сметной документации для применения средств химизации и составления научно обоснованных систем применения удобрений;
- составления сертификатов качества на рабочие участки;
- разработки технологии производства экологически чистой растениеводческой продукции и эффективного использования сельскохозяйственных угодий;
- составления экологических паспортов ,на угодья всех типов сельскохозяйственного землепользования;
- текущего и долгосрочного планирования использования земельного фонда и специализации сельскохозяйственного производства;
- выделения микрозаповедников, заказников и территорий биологического земледелия;
- выявления потенциальных и реальных источников загрязнения почв агрохимическими токсикантами и техногенными загрязнителями с целью снижения и предотвращения их негативного

воздействия на состояние агроценозов и качество сельскохозяйственной продукции.

1.9. Научно-методическое руководство при проведении работ по комплексному агрохимическому обследованию осуществляет Центральный научно-исследовательский институт агрохимического обслуживания сельского хозяйства (ЦИНАО) Минсельхоза России.

## 2. ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ

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

2.2. Сроки повторных обследований: - для хозяйств, применяющих более 60 кг/га д.в. по каждому виду минеральных удобрений и интенсивно применяющих пестициды - 4 года;

- для хозяйств со средним уровнем применения удобрений (30-60 кг/га д.в. по каждому виду) и пестицидов - 5-7 лет;
- для орошаемых сельскохозяйственных угодий - 3 года;
- для осушенных сельскохозяйственных угодий - 3-5 лет;
- для госсортучастков, экспериментальных и фермерских хозяйств (независимо от объемов применяемых удобрений) - 3 года;
- периодичность обследования корректируется (сокращается) в зависимости от содержания токсикантов в почве, определенных во время предыдущего обследования;
- по заявкам землепользователей допускается сокращение сроков между повторными обследованиями;
- радиологическое обследование на загрязненной территории от аварии на Чернобыльской АЭС и в Челябинской области - ежегодно.

## 3. ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТ ПО АГРОХИМИЧЕСКОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ ПОЧВ

3.1. В плане работ определяются ежегодные объемы площадей почв, подлежащих обследованию по видам угодий, число агрохимических, токсикологических и радиологических 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.

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

3.3. План проведения агрохимического обследования по каждому хозяйству доводится до конкретных исполнителей

3.4. Для проведения агрохимического обследования организуются полевые группы в составе начальника группы, главных, ведущих, старших специалистов и специалистов. Число и состав групп определяются объемом и характером работ.

3.5. Директора проектно-изыскательских центров и станций агрохимической службы несут персональную ответственность за планирование, организацию и качество работ по агрохимическому обследованию почв и за соблюдение договорных обязательств.

## 4. ПОДГОТОВКА КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ И ДРУГОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

4.1. В нечерноземной, лесостепной и степной зонах, горных областях полевое агрохимическое обследование проводится в масштабе 1:10000 и 1:25000; в полупустынной зоне - в масштабе 1:25000. На орошаемых землях обследование проводится в масштабе 1:5000 1:10000.

4.2. Картографической основой для проведения комплексного агрохимического обследования является план внутрихозяйственного землеустройства территории землепользования с нанесенными на них границами контуров почв и границами рабочих участков, выделенных при проведении земоценочных работ специалистами Росгипрозема.

4.3. Работа по подготовке картографической основы заключается в следующем:

- получении от отделов землепользования, землеустройства и охраны почв землеустроительных планов, почвенных карт хозяйств и бонитировочных карт, при их наличии;
- нанесении на землеустроительные планы границ агрохимических контуров согласно материалам предыдущего обследования;
- нанесении на план границ контуров и индексов типов и подтипов почв, их механического состава с указанием степени эродированности при наличии эродированных почв;
- нанесении на план границ нумерации рабочих участков, которые выделялись с учетом ландшафтных особенностей обследуемой территории (запрещается изменять нумерацию рабочих участков в связи с тем, что во многих областях России уже созданы соответствующие банки данных в системе Росгипрозема);

4.4. Для агрохимического обследования орошаемых земель используют план (карту) орошаемых земель.

4.5. По каждому хозяйству, подлежащему обследованию, подготавливают не менее 10 экземпляров копий картографической основы.

4.6. Для каждого хозяйства готовят бланки полевых ведомостей двух видов:

первая - для работы в камеральных условиях с расширенным набором показателей (приложение 1);
вторая - для работы в полевых условиях с сокращенным набором показателей (приложение 2).

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ ПО АГРОХИМИЧЕСКОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ ПОЧВ

5.1. При выезде на полевые работы специалистам выдается необходимое снаряжение, приборы и оборудование (приложение 3). Полевые работы проводятся при температуре не ниже + 5°С.

5.2. По приезде в хозяйство почвовед-агрохимик собирает сведения о применении удобрений, пестицидов и других средств химизации, проведении мелиорации, о наличии загрязнителей и загрязненности почв, урожайности сельскохозяйственных культур за последние 3-5 лет, уточняет объем площадей, подлежащих известкованию.

5.3. Совместно с агрономом хозяйства или фермером почвовед-агрохимик объезжает и осматривает земельные угодья, уточняет визуально и наносит на план землепользования изменения в ситуации (новые дороги, границы полей, лесопосадки и т.д.), согласует схему рабочих участков и их нумерацию, выделяет водоохранные зоны, зоны особого обследования вдоль дорог и вокруг ферм. Уточняет размещение посевов сельскохозяйственных культур, их состояние, степень засоренности, проявления фитотоксичности, выделяет поля и производственные участки, систематически удобряющиеся высокими дозами удобрений, или регулярно обрабатываемые пестицидами, отмечает эродированность, закустаренность и завалуненность полей. На орошаемых участках отмечает отложения солей на поверхности. Все эти данные заносятся в "Журнал агрохимического обследования почв ..." (приложение 4) и отмечаются на плане землепользования.

На плане внутрихозяйственного землеустройства и в ведомости полевого обследования (журнале агрохимического обследования почв) совместно с землепользователем отмечают поля (рабочие участки) по следующим параметрам:

- интенсивно удобряемые;
- регулярно обрабатываемые пестицидами с указанием типов (хлорорганика, фосфорорганика и т.д.);
- засоренные;
- очаги загрязнения окружающей среды предприятиями-загрязнителями.

По каждому из этих параметров нумерация заносится по трехбалльной шкале, разрабатываемой проектно-изыскательским центром (станцией химизации) для зоны обслуживания.

5.4. Перед отбором проб почвовед-агрохимик составляет ведомость полевого агрохимического обследования (приложение 1) и заполняет ее на основании документов. Все показатели в ведомости заполняются согласно классификаторам, приведенным в приложении 5.

5.4.1. Отделение (бригада) и номер севооборота указывается согласно нумерации, принятой в хозяйстве.

5.4.2. Код типа севооборота (три знака) заполняется в соответствии с классификатором 1, где первый знак отражает тип, а два последующих - вид севооборота.

5.4.3. Номер контура и его площадь заполняется по материалам предыдущего обследования.

5.4.4. Номер рабочего участка и его площадь по данным бонитировочной карты.

5.4.5. Название почвы, мехсостав, положение в рельефе, экспозиция склона, степень эродированности заполняются с почвенной карты и ее легенды:

- в ведомость вносят 4-значный код почвы, согласно классификатору 2 (приложение 5), в котором первые два знака обозначают тип почвы, третий знак- подтип почвы, четвертый знак - род или вид почвы (при наличии на участке почв, относящихся к различным типам (подтипам), вносится код преобладающей по площади почвы);
- механический состав указывается соответствующий указанному типу почвы 2-значным кодом (классификатор 3);
- положение в рельефе заполняется с легенды почвенной карты в соответствии с классификатором 4;
- экспозиция склона определяется предварительно по почвенной

карте, уточняется в полевых условиях и кодируется согласно классификатору 5;

- степень эродированности заносится в полевую ведомость с почвенной карты и кодируется соответственно классификатору 6.

5.5. На основе заполнения ведомости полевого агрохимического обследования определяется расчетная площадь картографирования в пределах каждого землепользователя.

5.6. Почвовед-агрохимик составляет схему паспортизируемых участков (отдельно обрабатываемых или рабочих участков). Техника составления схемы паспортизируемых участков и паспортов полей изложена ниже.

5.7. Перед обследованием почвовед-агрохимик уточняет с агрономом хозяйства (фермером) плановые площади сельскохозяйственных угодий с площадью, имеющейся в наличии на момент обследования.

5.8. Почвовед-агрохимик совместно с агрономом хозяйства проводит предварительное выделение территорий для микрозаповедников, микрозаказников и территории биологического земледелия, которое проводится с целью создания и поддержания сети естественных биотипов, расположенных среди современных агробиоценозов, что позволит сохранить естественный видовой состав мезофауны.

Для данного типа организации территории рекомендуется следующее:

- выделять 0,05% территории землепользования;
- площадь одного такого микрозаповедника должна быть равна 0,5-1,5га;
- один микрозаповедник планировать на площадь 500-1000га;
- выделять эти территории на малодоступных для обработки современной техникой площадях или имеющих естественную ограду, а также в оврагах и других, не используемых в сельском хозяйстве, местах.

Почвовед-агрохимик в процессе рекогносцировочного осмотра территории землепользователя и уточнения схемы рабочих участков намечает совместно с агрономом (фермером) возможное размещение этих объектов.

Непосредственно в процессе отбора образцов почв на территории хозяйства выявляет наличие в них естественной растительности и энтомофауны. Почвенные образцы с таких участков отбираются так же как и на пашне.

Результаты выделения участков под микрозаповедники заносятся в ведомость полевого агрохимического обследования почв. Количество выделенных участков для возможного создания микрозаповедников и микрозаказников должно быть в 3-5 раз больше, чем будет создаваться, т. е. один такой микрозаповедник желательно выделять для территории не более 500 га.

По результатам обследования составляется предложение агрохимического центра (станции) и хозяйства руководству района и районному комитету по охране природы о создании микрозаповедника.

После принятия решении об организации микрозаповедников и микрозаказников проводится детальное обследование этих участков не только на полный комплекс агрохимических показателей свойств почв, но и геоботаническое и энтомологическое обследование.

## 6. СРОКИ ОТБОРА ОБЪЕДИНЕННЫХ ПРОБ

6.1. На полях, где доза внесения минеральных удобрений по каждому виду составляла не более 90 кг/га д.в., объединенные пробы почв отбирают в течение всего вегетационного периода.

6.2. На полях, где доза внесения минеральных удобрений по каждому виду составляла более 90 кг/га д.в., почвенные пробы отбирают спустя 2-2,5 месяца после их внесения.

6.3. На полях, удобряемых органическими удобрениями, объединенные пробы отбирают в течение всего вегетационного периода.

6.4. На загрязненных радионуклидами территориях пробы почв отбираются до посева сельскохозяйственных культур и во время уборки урожая.

6.5. На полях с интенсивным применением пестицидов отбор проб проводится через 1,5-2,0 месяца после проведения основных обработок сельхозугодий.

## 7. ЧАСТОТА ОТБОРА ОБЪЕДИНЕННЫХ ПРОБ

7.1. Частота отбора объединенных почвенных проб устанавливается в зависимости от пестроты почвенного покрова и количества вносимых удобрений и определяется размером элементарных участков.

7.2. Элементарный участок - это площадь сельскохозяйственного угодья, характеризуемая одной объединенной пробой.

7.3. После рекогносцировочного осмотра территории, подлежащей агрохимическому обследованию, на картографическую основу наносят сетку элементарных участков установленного размера.

7.4. Форма элементарного участка по возможности должна приближаться к прямоугольной с отношением сторон не более 1:2. Каждому элементарному участку присваивают порядковый номер.

7.5. На территории сельскохозяйственных угодий, расположенных вдоль транспортных магистралей (железные дороги, автомобильные дороги республиканского и областного значения) элементарный участок должнен иметь вытянутую форму с отношением ширины к длине 1:5 - 1:10. При этом максимальная ширина элементарного участка не должна превышать 100-150м. Длинная сторона элементарного участка располагается параллельно транспортной магистрали.

При необходимости проводят специализированное обследование территории, прилегающих к транспортным магистралям (прилож.20).

7.6. В соответствии с ГОСТ-28168-89 максимально допустимые размеры элементарных участков на неэродированных и слабоэродированных богарных и орошаемых пахотных почвах должны быть не более указанных в таблице 1.

7.7. На средне- и сильноэродированных дерново-подзолистых и серых лесных почвах размер элементарного участка должен составлять 1-2 га, на черноземах и каштановых почвах - 3 га. На долговременных культурных пастбищах размер элементарного участка соответствует площади элементарного участка пашни, принятого для данной зоны.

7.8. На богарных землях сетку элементарных участков наносят на все сельскохозяйственные угодья, подлежащие агрохимическому обследованию, с учетом почвенного покрова и положения в рельефе. На эродированных почвах сетку элементарных участков наносят с учетом степени эродированности.

7.9. На орошаемых землях при открытой осушительной сети элементарные участки располагают между дренами. На участках закрытого дренажа элементарные участки располагают длинной стороной поперек междренья. На орошаемых землях рисосеющих районов на рисовых системах элементарным участком является чек.

7.10. На картографической основе в пределах каждого выделенного элементарного участка прокладывают маршрутный ход. На незэродированных и слабоэродированных почвах маршрутный ход прокладывают посередине элементарного участка вдоль его длинной стороны. На средне- и сильноэродированных почвах, расположенных на склоне длиной более 200 м, маршрутные ходы прокладывают вдоль склона. На полях лесных питомников маршрутные ходы прокладывают по диагонали поля.

7.11. Максимально допустимые размеры элементарных участков, указанные в таблице 1, уменьшаются в 2 раза при обследовании фермерских хозяйств, а также в случае расположения обследуемых полей в зонах воздействия загрязнителей (свалок, транспортных магистралей, крупных животноводческих комплексов, промышленных предприятий и др.).

7.12. В зоне дерново-подзолистых почв, в условиях большой изрезанности рельефа и наличии мелкоконтурности, с каждого поля, используемого в сельскохозяйственном производстве, отбирается отдельный смешанный образец независимо от размера этого поля.

7.13. При нанесении сетки элементарных участков на картографическую основу необходимо, чтобы их границы по возможности совпали с границами элементарных участков предыдущего обследования.

7.14. Образец нанесения сетки элементарных участков и прокладывания маршрутных ходов приведен на рисунке 1.

## 8. ОТБОР ОБЪЕДИНЕННЫХ ПОЧВЕННЫХ ПРОБ

8.1. Отбор объединенных проб осуществляют способом маршрутных ходов.

8.2. Маршрутный ход прокладывают по середине каждого элементарного участка вдоль ее удлиненной стороны.

8.3. На эродированных почвах длинных склонов маршрутные ходы прокладывают вдоль склона, на коротких - поперек склона.

8.4. Отбор объединенной пробы производят по элементарным участкам. С каждого элементарного участка отбирают одну объединенную пробу. Если площадь рабочего участка меньше площади элементарного участка, то объединенную пробу отбирают в пределах рабочего участка.

8.5. Если в пределах элементарного участка встречаются две почвенные разновидности, то объединенные пробы отбирают с каждой из них.

8.6. Каждую объединенную пробу составляют из точечных проб, равномерно отбираемых на элементарном участке по маршрутному ходу.

8.7. На пахотных почвах точечные пробы отбирают на глубину пахотного слоя, на сенокосах и пастбищах - на глубину гумусового горизонта, но не глубже 10 см.

8.8. Учитывая пестроту почвенного покрова, объединенную пробу на всех типах почв при отборе буром составляют из 20-40 точечных проб.

Рис. 1. Схема организации комплексного агроэкологического обследования сельскохозяйственных угодий

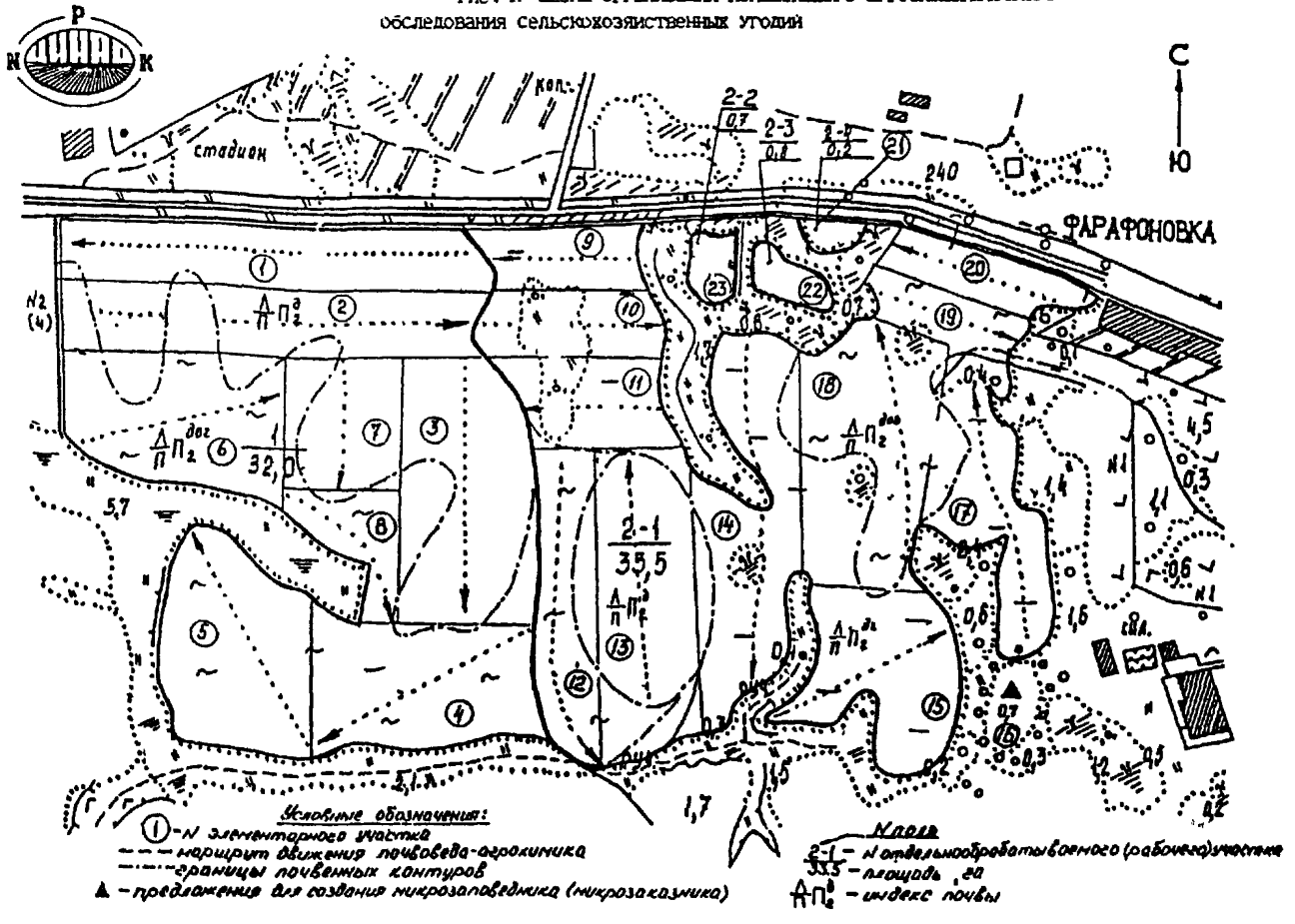


Таблица 1

Размеры элементарных участков
при агроэкологическом обследовании почв

| 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 | |
| Северный, Северо-Западный | 5 | 4 | 2 | 2 |
| Центральный | 8 | 5 | 3 | 2 |
| Волго-Вятский | 15 | 10 | 4 | 2 |
| Центрально-Черноземный | | | | |
| а) лесостепные районы с преобладанием серых лесных почв и черноземов оподзоленных | 10 | 8 | 5 | 3 |
| б) лесостепные районы с преобладанием черноземов выщелоченных и типичных | 15 | 10 | 5 | 3 |
| в) степные районы с преобладанием черноземов обыкновенных и южных | 25 | 15 | 10 | 5 |
| Поволжский | | | | |
| а) лесостепные районы с преобладанием серых лесных почв, черноземов выщелоченных и типичных | 20 | 15 | 10 | 5 |
| б) степные и сухостепные районы с преобладанием обыкновенных, южных черноземов и каштановых почв | 40 | 20 | 15 | 5 |
| Северо-Кавказский | | | | |
| а) степные равнинные районы с преобладанием черноземов | 20 | 15 | 10 | 5 |
| б) сухостепные равнинные районы с преобладанием каштановых почв | 40 | 25 | 10 | 5 |
| в) предгорные районы с преобладанием черноземов | 10 | 5 | 3 | 2 |
| 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 | 10 | 5 | 3 | - |
| б) лесостепные и степные районы со слаборасчлененным рельефом | 20 | 15 | 5 | 3 |
| в) степные районы с равнинным рельефом | 40 | 25 | 10 | 3 |
| Дальневосточный | 10 | 5 | 4 | 2 |

8.9. Масса смешанного образца должна быть не менее 6

8.10. С целью получения сопоставимых результатов обследования точечные пробы на дерново-подзолистых почвах отбирают только тростьевыми бурами БП-25-15. На остальных типах почв можно пользоваться бурами различных конструкции или лопатой.

8.11. Запрещается отбирать точечные пробы на микроучастках, отличающихся худшим или лучшим состоянием растений, вблизи куч органических удобрении, на дне развальных борозд, проноин и т.д.

8.12. Отобранную в пределах элементарного участка объединенную пробу ссыпают в полотняный мешочек или картонную коробку и помещают туда этикетку установленного образца (приложение 6).

8.13. Отобранные пробы ежедневно просушивают.

8.14. Высушенные пробы укладывают в контейнеры и отправляют в проектно-изыскательский пентр (станцию) химизации вместе с приемо-сдаточным актон, составленным в двух экземплярах. Один экземпляр передают в аналитическии отдел, другой - в отдел почвенно-агрохимических изыскании. (приложение 7).

8.15. С целью определения потенциальных запасов семян сорной растительности перед размолом объединенных проб, используя полевую карту, производят их объединение по рабочим участкам каждого конкретного поля. Из каждои пробы выделеннои группы составляют один общии образец. Для его составления меркои определенного объема последовательно из каждои выделеннои группы проб отбирают почву и ссыпают ее в тару. Масса общего почвенного образца должна быть не менее 500 г. Подготовленный таким образом общии почвенныи образец тщательно перемешивают, ему присваивают очередной порядковый номер с указанием номеров объединенных проб, из которых он составлен, и вместе с ведомостью передают для определения запасов сорняков.

8.16. Оставшуюся часть почвы каждой объединенной пробы размалывают.

8.17. Для определения массовых агрохимических показателей (pH, калии, фосфор и др.) из каждой размолотои объединеннои пробы путем квартования отбирают образец массой не менее 150 г.

8.18. Из оставшеися размолотои почвы объединенных проб, отобранных в пределах рабочего участка, составляют смешанный образец. При наличии двух почвенных разностеи, расположенных в пределах рабочего участка, составляют два смешанных образца. В этих образцах определяют дополнительные агрохимические показатели, включая микроэлементы и тяжелые металлы. При необходимости часть названных образцов передают для радиологических и токсикологических исследовании.

8.19. На орошаемых землях помимо объединенных проб из пахотного и подпахотного слоя отбирают индивидуальные пробы из скважин. Частота закладки скважин - одна на 25-30 га. Если площадь поливного отдельно обрабатываемого участка менее 25 га, то на нем также закладывают скважину.

8.20. При залегании грунтовых вод ниже 3-х метров скважины закладывают на глубину 1м, в случае их залегания выше 3-х метров скважину бурят до уровня грунтовых вод.

8.21. Из скважин до глубины 100 см в каждом 20-сантиметровом слое отбирают почвенные пробы для определения химического состава водной вытяжки. С глубины 100 см отбор почвенных проб производится в каждом 50-сантиметровом слое. При достижении зеркала грунтовых

вод отмечают уровень их залегания и отбирают пробу воды для определения ее химического состава.

8.22. При обследовании плодовых и ягодных насаждений элементарные участки, как правило, выделяют после деления кварталов (клеток) насаждении на четыре части. Каждая часть представляет собой элементарный участок. При этих условиях в насаждениях плодовых деревьев величина элементарных участков в большинстве случаев равна 2,0-4,5 га, а в насаждениях ягодных кустарников и земляники - 0,5-1,0 га.

На виноградниках общепринятая форма элементарного участка - прямоугольник.

Для нерасчлененных форм рельефа (ровные участки поверхности и склоны крутизной до 5 град.) с однотипным почвенным покровом и крупными массивами виноградников установлен размер элементарного участка, равный 30 га. Для фермерских (крестьянских) хозяйств размер элементарного участка не должен превышать 10 га. Для расчлененного рельефа (склоны крутизной более 5 град.) с пестрым и смытым почвенным покровом и обособленными участками виноградников небольшой площади - 5 га.

При разбивке территории на элементарные участки возможно включение в один участок с насаждениями двух сортов винограда только в том случае, если они одинакового возраста и близки по своим сортовым особенностям (например, белые столовые или красные технические сорта) и для них проводится одинаковая агротехника. Объединение клеток с насаждениями различного возраста (например, плодоносящие и неплодоносящие) в один элементарный участок не допускается.

8.23. Точечные пробы для составления объединенной пробы в плодовых и ягодных насаждениях отбирают около каждого из 8 типичных для элементарного участка растении (по 2 пробы) - примерно на половине расстояния между краем проекции концов веток дерева или куста и штамбом или серединой куста в сторону ряда и междурядья.

В пальметтных насаждениях пробы почвы берут также по 2 пробы около каждого из 8 деревьев на расстоянии примерно 0,5 м от шпалеры. На земляничной плантации почву отбирают в рядах или полосах растении.

Точечные пробы в саду отбирают на глубину 0-40 см и помещают в мешочек или коробку.

На виноградниках точечные пробы отбирают с глубины 0-60 см, помещают в мешочек (коробку) и снабжают этикеткой. С каждого элементарного участка отбирают одну объединенную пробу, составленную не менее чем из 30-40 точечных проб. На равнинных участках точки отбора точечных проб распределяют равномерно на площади элементарного участка в 3-5 междурядьях зигзагообразно - поочередно в середине междурядья и на расстоянии 50-60 см от кустов. На склонах точки отбора распределяют поперек направления уклона в 2-3 междурядьях элементарного участка. На земляничной плантации пробы почвы отбирают на глубину 0-20 см. Масса объединенной пробы 500 г.

## 9. НУМЕРАЦИЯ ПРОБ

9.1. Всем отобранным в хозяйстве почвенным пробам присваиваются в очередной последовательности порядковые номера, соответствующие номерам элементарных участков.

9.2. В каждый мешочек с отобранными пробами вкладывается этикетка единой формы (приложение 6).

9.3. Код района в этикетке проставляется в соответствии с классификатором административно-территориального деления России. Код хозяйства - в соответствии с принятой в районе системой кодирования.

9.4. Если проба отобрана не из пахотного слоя, а из других слоев или горизонтов, отмечается глубина отбора пробы.

9.5. Глубина отбора пробы кодируется шестизначным числом, где первые три цифры означают верхнюю границу отбора пробы, а последние три цифры - нижнюю. Например, глубина отбора - 0-25 см, код глубины отбора следует записать: 000 - верхняя граница, 025 - нижняя граница, общий код глубины отбора пробы - 000025; глубина отбора 120-140 см, общий код - 120140.

## 10. ПРОВЕДЕНИЕ РАДИОЛОГИЧЕСКОГО, ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО И ГЕРБОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Одновременно с отбором почвенных образцов в полевых условиях проводятся радиологические, токсикологические и геробологические обследования. При этом используется единая картографическая основа, единая разбивка на элементарные участки и единая нумерация почвенных проб.

### 10.1. РАДИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ.

Радиологическое обследование проводится путем замера гамма-фона и отбора почвенных образцов. Для определения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения почв рекомендуется использовать дозиметр ДРГ-01Т. В случае отсутствия данного прибора можно использовать дозиметр ДРГ-05М или сцинтилляционный геологоразведочный прибор СРП-88Н (СРП-68-01), работе на которых специалисты обучаются в подготовительный период. В соответствии с техническим описанием проводится проверка точности работы прибора в лаборатории или его госповерка.

Гамма-фон замеряют по ходу маршрута в 8 точках элементарного участка. Если в пределах элементарного участка одна почвенная разность, а изменения в величине гамма-фона в какой-то точке выше предыдущего измерения на 4 мкР/ч ($30с^{-1}$), проводят более детальные замеры в пределах этого элементарного участка (рис. 2). Дополнительные измерения гамма-фона проводят следующим образом: от этой точки вправо и влево прокладывают дополнительные маршрутные ходы строго перпендикулярно к основной маршрутной линии и на расстоянии 30 м делают замеры. Если гамма-фон ниже предыдущего измерения на 3 -4 мкР/ч, то измерения в этом направлении прекращают. Если гамма-фон в новой точке на том же уровне или на 1-2 мкР/ч выше или ниже, то продолжают измерения далее по этой маршрутной линии, а также вправо и влево от новой точки (рис. 2, участок 1).

В случае, если изменение гамма-фона более чем на 4 мкР/ч совпадает с изменением почвенной разности, дополнительные измерения не производят (рис. 2, участок 2).

Если обнаружится точка, где мощность экспозиционной дозы превышает среднее значение по элементарному участку на 15 мкР/ч, то

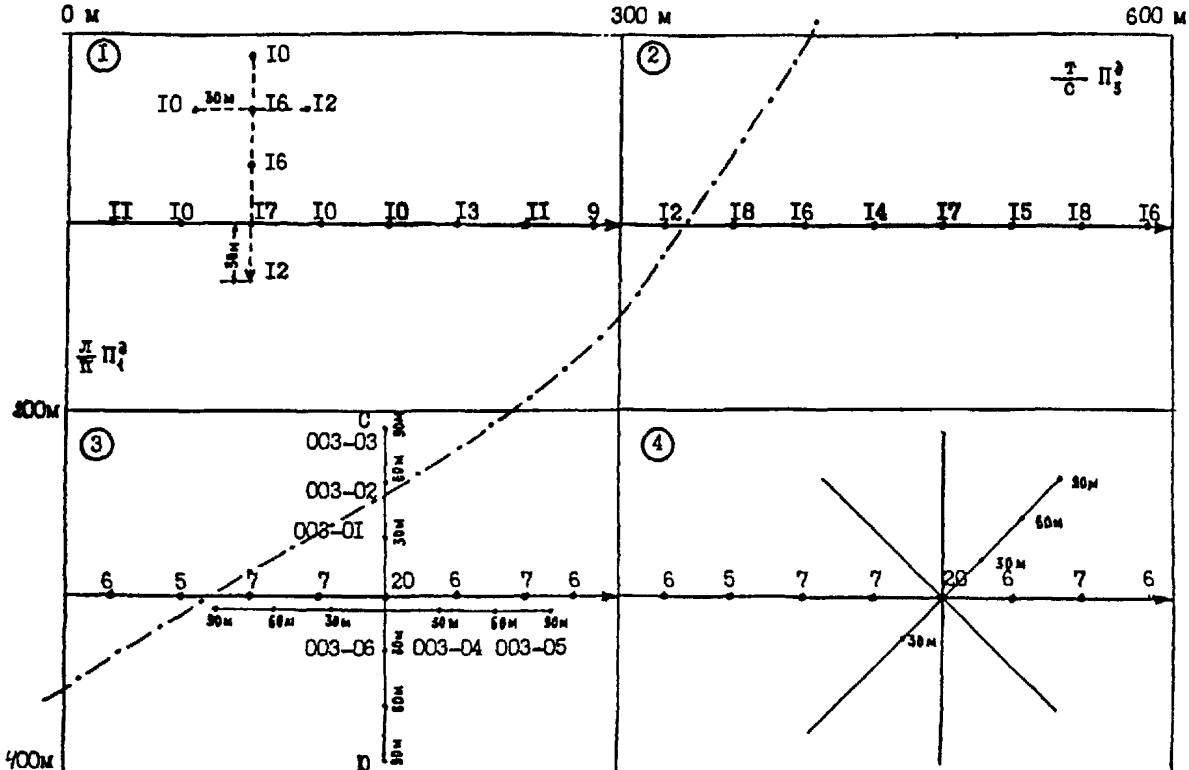



Рис. 2. Схема дополнительных измерений и отбора индивидуальных почвенных проб при повышенных значениях гамма-фона

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- (I) — номер элементарного участка
- точки измерения гамма-фона на маршруте
- границы почвенной разности
- точки отбора индивидуальных почвенных проб
- почва

через нее прокладывается 8-румбовая сетка. Измерения гамма-фона проводят по схеме, показанной на рисунке 3. Для этого в журнале полевого обследования рисуют абрис данного участка, на котором около точек измерения записывают показания дозиметра. На этом участке проводят отбор индивидуальных проб. Если гамма-фон уменьшается равномерно во всех направлениях, то пробы отбирают по 4 основным румбам на расстоянии 30, 60, 90 м и т.д. от основной точки (рис. 2, участок 3).

В случае изменения гамма-фона по одному или нескольким румбам отбор индивидуальных почвенных проб проводят только по этим румбам (рис. 2, участок 3).

Почвенные образцы отбирают из прикопок лопатой на глубину пахотного слоя. Вес одного образца не менее 1,5 кг. Нумерация образцов при этом сохраняет номер элементарного участка с добавлением номера индивидуальной пробы (00301, 00302, 00303 и т.д., где 003-номер элементарного участка, 01-номер индивидуальной пробы). Нумерацию индивидуальным пробам, отобранным по румбам, присваивают по часовой стрелке, начиная с северного румба. Точки отбора индивидуальных проб фиксируют на абрисе.

При обнаружении точек, где гамма-фон превышает 50 мкр/ч, необходимо срочно известить об этом руководство центра (станции) и прекратить дальнейшие измерения и отбор проб почвы. На таком участке необходимо проводить специальное радиологическое обследование.

При нормальном (без аномалии) гамма-фоне может оказаться достаточным 8 замеров на 1 элементарный участок, в случае необходимости выделения аномалии число замеров увеличивается в зависимости от сложности выделяемого участка и других агропочвенных условий.

Измерение гамма-фона производится на высоте 1 м над поверхностью почвы. Результаты измерений записываются в полевую ведомость (приложение 2, входная форма 1а). После проведения измерений данные наносят на увеличенный план внутрихозяйственного землеустройства и составляют карту гамма-активности по участкам.

Изолинии интенсивности гамма-излучения (линии с одинаковым значением мощности экспозиционной дозы гамма-излучения в мкр/ч или потока гамма-излучения в $с^{-1}$) проводят пунктирной линией на топографической основе и наносят штриховку в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

**Условные обозначения,**
рекомендуемые при составлении карты гамма-фона

| N п/п | Условные обозначения | Мощность экспозиционной дозы, мкр/ч | Интенсивность потока гамма-излучения, $с^{-1}$ |
|---|---|---|---|
| 1 | | 2 - 10 | 75 |
| 2 | | 11 - 30 | 76 - 225 |
| 3 | | 31 - 50 | 226 - 375 |
| 4 | | 51 - 100 | 376 - 750 |
| 5 | | 101 - 180 | 751 - 1350 |
| 6 | | 181 - 420 | 1351 - 3150 |
| 7 | | > 420 | > 3150 |

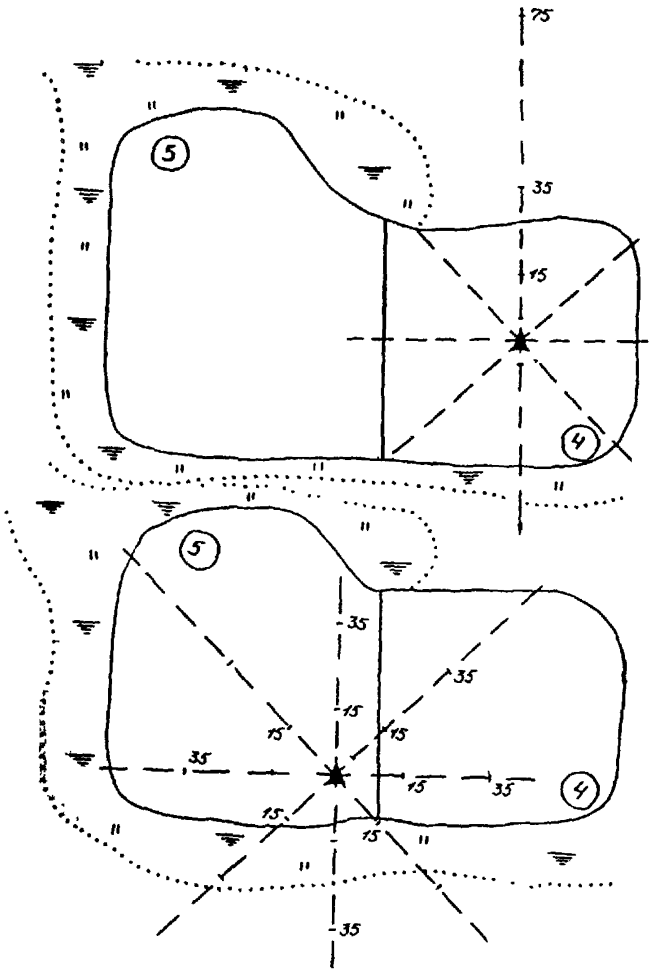



Рис. 3. Схема измерения гамма-фона по 8-румбовой сетке

*Условные обозначения*

④ № элементарного участка

▲ место повышенной радиации

✳ маршрут дополнительных измерений

При нормальном фоне смешанные пробы почв для гамма-спектрометрического и радиохимического определения состава радионуклидов составляются из проб, отобранных с элементарных участков.

## 10.2. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

### 10.2.1. Обследование почв сельхозугодий на содержание остаточных количеств пестицидов и тяжелых металлов

В пробах почвы, отобранных в ходе проведения комплексного агрохимического обследования, определяют содержание остаточных количеств пестицидов (ОКП) и тяжелых металлов (ТМ).

10.2.1.1. Определение ОКП проводят в почвенных пробах, которые представляют наиболее характерные поля и участки. Особое внимание уделяют полям с интенсивным применением пестицидов, участкам полей, на которых технологически могут быть внесены повышенные количества препаратов (место заправки емкостей, развороты техники, движение техники на подъем и т.д.), участкам с пониженным рельефом местности и др. В остальных случаях анализ почвенных проб и содержание ОКП может проводиться выборочно. Определение ОКП проводят методом газожидкостной хроматографии по официально утвержденным методикам. Результаты определений оценивают путем сопоставления с нормативами допустимого содержания пестицидов в почве (предельно допустимыми концентрациями - ПДК). Особо отмечают наличие в почвенных пробах ОКП с повышенной устойчивостью: хлорорганических пестицидов, сим-триазиновых гербицидов, трефлана и др.

10.2.1.2. Определение тяжелых металлов (Т.М.) в первую очередь проводят в почвах, расположенных в зонах экологического бедствия, а также на сельскохозяйственных угодьях, прилегающих к загрязнителям почв Т.М., и на полях (участках), предназначаемых дл выращивания экологически чистой продукции. В почвенных пробах определяют "подвижные" формы Т.М. или их валовое содержание. Степень загрязнения почв Т.М. выявляют путем сравнения с предельно допустимой концентрацией (ПДК) соответствующего элемента в почве или его местным фоновым содержанием.

### 10.2.2. Обследование сельхозугодии на проявление гербицидной фитотоксичности

10.2.2.1 Составной частью обследования сельхозугодии является проведение визуального контроля за проявлениями фитотоксического действия и последействия гербицидов на сельскохозяйственные культуры.

10.2.2.2 Под фитотоксичностью гербицидов понимается токсическое действие самих гербицидов, их остаточных количеств и метаболитов, сохраняющихся в почве от ранее проведенных обработок, на сельскохозяйственные культуры. Фитотоксичность проявляется в виде общего хлороза растении, пожелтения, скручивания кончиков и краев листьев, стеблей и других частеи растения, в отставании растений в росте, высыхании, отсутствии всходов и т.д. Характер угнетения и поражения растении может также быть различным: сплошным на всем поле или на его части, на краях поля, пятнами ("проплешинами"), полоса-

ми и т. д. При этом на пораженных участках растения могут отсутствовать полностью, произрастать куртинами или находиться в разной степени угнетения. Переход между пораженными и непораженными участками может быть плавным или четко выраженным.

10. 2. 2. 3. При визуальном обследовании не всегда можно достоверно установить фитотоксичность как причину поражения растений. Аналогичные признаки угнетения и гибель растений могут быть вызваны и другими причинами: вымоканием растений, засолением почв, передозировкой удобрений, болезнями и т. д. Однозначное заключение о проявлениях гербицидной фитотоксичности, как правило, может быть дано лишь после отбора почвенных проб и их анализа на содержание остаточных количеств гербицидов и их фитотоксичных метаболитов. Предварительные выводы могут быть сделаны также на основании истории поля: ассортимента и количества внесенных в текущем и предыдущем году гербицидов, а также гербицидов, внесенных на полях, расположенных рядом с обследуемыми угодьями.

10. 2. 2. 4. Визуальный контроль гербицидной фитотоксичности осуществляется во время отбора почвенных образцов. В процессе контроля производится оценка интенсивности (характера) и масштабов повреждения растений в баллах по следующим критериям:

1 балл - наблюдается хлороз растений, пожелтение листьев, скручивание краев или кончиков листьев, изгибы стеблей и черешков и другие морфологические изменения, отставание в росте растений (менее 30% к контролю); перечисленные признаки (один или одновременно несколько) в слабовыраженной форме проявляются пятнами или на отдельных участках;

2 балла - перечисленные признаки проявляются в большей степени, отставание в росте растений более 30%, посевы изрежены, имеются отдельные пятна без растений (культурных и сорняков) площадью не более 100 кв. м;

3 балла - выпадение растений составляет более 30%, имеются пятна без растений площадью более 100 кв. м;

4 балла - наблюдается гибель растений на значительных площадях сельхозугодий (более 1 га) или полностью на полях, площадь которых не превышает 1 га.

10. 2. 2. 5. При осуществлении контроля гербицидной фитотоксичности в ведомости полевого обследования (приложение 2, входная форма 16) указывают:

- культуру, на которой отмечают проявления фитотоксичности, ее сорт;
- фазу развития растений;
- состояние растений и морфологические изменения;
- характер поражения растений по территории, размеры поврежденных участков.

10. 2. 2. 6. При обнаружении проявлении фитотоксичности с интенсивностью 2 балла и менее дополнительно почвенные пробы не отбирают. Содержание остаточных количеств гербицидов и их метаболитов определяют в почвенных пробах, отобранных в ходе комплексного обследования.

*В случае, когда интенсивность фитотоксических проявлений превышает 2 балла,* дополнительное обследование таких полей проводят специалисты токсикологических подразделении центров и станций химизации.

Отдельные смешанные пробы отбирают на участках, где:

растения отсутствуют полностью (на "проплешинах");

растения угнетены в той или иной степени;

признаки фитотоксичности не наблюдаются ("фон").

Отбор проб производится по общепринятой методике на глубину пахотного слоя. В этикетке пробы помимо обычных показателей проводят показатели, перечисленные выше (степень угнетения растений, фаза их развития и т.д.). На участках со средней степенью угнетения растений или средней изреженностью посевов и на "фоновых" участках наряду с почвой отбирают пробы растений по принятой в токсикологических исследованиях методике.

10.2.2.7. Для угодий, на которых установлены случаи проявления гербицидной фитотоксичности, изучают историю путем опроса в хозяйствах информации, которая должна включать сведения о культуре - предшественнике, режиме орошения, применении удобрений, применении гербицидов в текущем году и в предыдущие годы. Информация о применении средств химизации должна включать данные о виде (наименовании) применяемого средства, сроках, дозах, кратности и способе применения.

## 10.3. ОПЕРАТИВНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАСОРЕННОСТИ ПОЧВ

10.3.1. Для проведения борьбы с сорняками на полях совхозов, колхозов и фермерских хозяйств можно использовать данные учетов вегетирующих сорняков или прогнозировать засоренность посевов исходя из потенциальной засоренности почвы. Информация о потенциальной засоренности позволяет достаточно точно прогнозировать появление сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур, что в свою очередь дает возможность более эффективно планировать мероприятия по борьбе с ними.

Определение запаса семян сорняков в почве состоит из нескольких последовательных этапов:

- отбор почвенных образцов;
- удаление из почвенного образца илистой фракции путем отмывания его на сите с отверстиями 0,25 мм;
- выделение семян сорняков из оставшейся минеральной фракции;
- определение видового состава семян сорняков и количество их в определенном слое почвы (приложение 8).

10.3.2. Методика определения потенциальной засоренности почвы достаточно трудоемка, поэтому для целей оперативной диагностики допускается проводить расчет потенциальной засоренности исходя из результатов обследования засоренности поля в летний период по вегетирующим сорнякам. Для этого в период комплексного агрохимического обследования проводят оперативное обследование засоренности по каждой культуре в сроки массового появления основных видов сорняков. Эти сроки уточняются в зависимости от местных условий. Обследования проводят в соответствии с "Инструкцией по определению засоренности полей, многолетних насаждений, культурных сенокосов и пастбищ".

10.3.3. Перед началом работ необходимо провести инструктаж со специалистами, проводящими обследование, по определению засоренности полей и заполнению учетных листов. Перед выходом в поле необходимо приготовить учетную рамку размером 50х50 (0,25 кв.м).

10.3.4. Учет засоренности полей проводится количественным методом. С этой целью каждое поле или рабочий участок проходят по наибольшей диагонали и через равные промежутки произвольно накладывают учетную рамку. На полях и участках площадью до 50 га рамку накладывают в 10 точках, от 50 до 100 га - в 15 точках, более 100 га - в 20 точках. Внутри рамки подсчитывают количество сорных растений по каждому виду, результаты подсчета заносят в учетный лист засоренности поля или участка (прилож. 2, входная форма 16). При обследовании посевов учитываются все виды сорняков. Неизвестные обследователю сорняки заносят в строку "Прочие виды". Не попавшие в учетную рамку, но имеющиеся на поле, карантинные сорняки заносятся в учетный лист засоренности. Каждый вид записывается отдельной строкой.

10.3.5. В графе "Среднее число" проставляют число сорняков по видам и показатель суммарной засоренности на кв.м всеми видами сорняков.

10.3.6. После завершения обследования составляется сводная ведомость засоренности сельскохозяйственных культур (приложение 10).

В ПОМОЩЬ ПОЧВОВЕДУ-АГРОХИМИКУ В ПРИЛОЖЕНИИ 19 ПРИВЕДЕН ПРИМЕРНЫЙ АЛГОРИТМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ НА ЭЛЕМЕНТАРНОМ И РАБОЧЕМ УЧАСТКАХ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ПОЧВ И РАСТЕНИЙ

## 11. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ ПОЛЕВОГО КОМПЛЕКСНОГО АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ

11.1. После проведения агрохимического обследования в хозяйстве составляются следующие документы:

- акт приема-сдачи почвенных образцов (приложение 7) заполняется почвоведом-агрохимиком в двух экземплярах: первый передается вместе с образцами в аналитический отдел, второй - начальнику отдела почвенно-агрохимических изысканий;

- акт приемки работ по полевому агрохимическому обследованию почв (приложение 9) составляет главный агроном хозяйства (фермер) совместно с почвоведом-агрохимиком, проводящим агрохимическое обследование почв.

## 12. ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (КОЛХОЗА, СОВХОЗА, ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА)

12.1. Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия проводится с целью:

- определения изменения агрохимических показателей почв поля (участка), отделения (бригады), в целом по хозяйству;

- оценки уровней содержания агрохимических токсикантов и других техногенных загрязнителей в почвах и масштабов их загрязнения;

- выявления взаимосвязи между источниками загрязнения окружающей среды и уровнями содержания токсикантов в агроценозах.

12.2. Результаты агрохимического обследования почв обобщаются на уровне севооборота, отделения (бригады) и хозяйства по видам сельскохозяйственных угодий: пашня - с выделением орошаемой и осушенной, сенокосы - с выделением улучшенных, пастбища - с выделением улучшенных, многолетние насаждения - с выделением виноградников и плантации.

12.3. При обобщении результатов агрохимического обследования почв и посевов с использованием электронно-вычислительной техники и создании банка данных проводится автоматизированный расчет площадей почв с различным содержанием агрохимических показателей свойств почв, тяжелых металлов, радионуклидов, пестицидов (с учетом нормативов допустимого содержания токсикантов), определяется степень засоренности посевов семенами сорных растений на уровне хозяйства, ассоциации хозяйств и т. д.

При использовании комплекса программ банк данных позволяет решать задачи, указанные в пункте 1.6.

12.4. Для решения производственно-хозяйственных задач в автоматизированном режиме вся исходная информация заносится в входные формы (приложение 1, 2, 11).

12.5. Обобщенные материалы агрохимического обследования почв и посевов передаются сельскохозяйственному предприятию в виде форм, представленных в приложении 12. Документы, передаваемые хозяйству, сопровождаются пояснительной запиской, в которой дается краткий анализ применения средств химизации и их влияние на изменение агрохимических показателей почв и урожайности основных сельскохозяйственных культур, уровней содержания в ней токсикантов, а также основные мероприятия по повышению плодородия почв и снижению их загрязнения на период до следующего агрохимического обследования.

## 13. ПАСПОРТИЗАЦИЯ ПОЛЕЙ

13.1. Паспорт поля представляет собой свод данных о природно-хозяйственном, агрохимическом и экологическом состоянии поля (отдельно обрабатываемого или рабочего участка), записанных в специальной карточке (таблице) или "памяти" ЭВМ. Паспорта составляются на все типы угодий хозяйства: пашню, пашню орошаемую, пашню осушенную, сенокосы, сенокосы улучшенные (ДКП), многолетние насаждения и плантации.

13.2. Отдельно обрабатываемый (рабочий) участок - поле севооборота или часть его, используемая в сельскохозяйственном производстве, на всей площади которого возделывается одна культура. Для характеристики отдельно обрабатываемого (рабочего) участка рассчитывают средние значения по всем показателям. Паспорт поля служит исходным документом для составления проекта применения удобрений и химических мелиорантов, учета доз и сочетаний удобрений, применяемых на данном поле (участке), урожайности, а также оценки экологического состояния почв.

13.3. Для всей территории Российской Федерации не может быть разработан единый, т.е. содержащий одни и те же показатели, паспорт поля. Поэтому общими для паспортов полей, составляемых для различных территорий, должны быть четыре части - адресная, почвенно-агрохимическая, экологическая и оперативная.

В пределах территории, обслуживаемой одним вычислительным центром, форма паспорта должна быть единой.

Адресная часть паспорта включает: наименование области (края, республики), района, хозяйства, номер отделения (бригады), тип угодья, тип и номер севооборота, номер поля (рабочего участка) и его площадь.

Почвенно-агрохимическая часть паспорта включает сведения о типе, подтипе почв (при наличии соответствующих материалов - род и вид), механическом составе, степени эродированности, кислотности почв, содержании элементов питания растений и другие показатели, характеризующие почвенно-агрохимические особенности конкретного поля (участка).

Экологическая часть паспорта включает сведения о загрязнении участка токсикантами и радионуклидами.

Оперативная часть паспорта поля (участка) включает сведения о внесенных удобрениях, мелиорантах, пестицидах, возделываемых культурах и их урожайности.

## 14. СОСТАВЛЕНИЕ СХЕМЫ ПАСПОРТИЗУЕМЫХ УЧАСТКОВ

14.1. Схема паспортизуемых участков - план внутрихозяйственного землеустройства с нанесенными границами паспортизуемых (рабочих) участков сельскохозяйственных угодий. Границы угодий выделяются линиями разных цветов: пашня - красным, сенокосы - зеленым, пастбища - коричневым, многолетние насаждения - синим. Границы орошаемой (осушенной) пашни, улучшенных сенокосов (пастбищ) показывают пунктиром принятого для данного угодья цвета.

14.2. Выделение паспортизуемых участков проводят почвовед-агрохимик и главный агроном хозяйства перед агроэкологическим обследованием почв. При этом учитывается сложившаяся в хозяйстве система землепользования и заключение агронома о целесообразности выделения отдельно обрабатываемых участков.

14.3. Схема паспортизуемых участков уточняется после выполнения аналитических работ. Рекомендуется при уточнении схемы паспортизуемых участков учитывать следующие положения:

- агрохимические показатели почв по всем элементарным участкам каждого паспортизуемого участка должны укладываться в пределы двух групп действующих градации;
- допускается объединение элементарных участков в отдельно обрабатываемый (паспортизуемый), если их агрохимические показатели попадают в три группы, но различия последних групп находятся в пределах аналитических ошибок ("Методические указания по проведению контроля качества анализов почв в лабораториях единой специализированной агрохимической службы" М:ЦИНАО, 1985).

14.4. Уточненная схема паспортизуемых участков согласовывается с главным агрономом хозяйства, фермером.

## 15. СОСТАВЛЕНИЕ ПАСПОРТОВ ПОЛЕЙ (УЧАСТКОВ)

15.1. Сельскохозяйственному предприятию вместе со схемой паспортизуемых участков передаются паспорта полей или паспортные ведомости. Паспортная ведомость является выходной формой (приложение 12) при обработке результатов обследования на ЭВМ, где все сведения об агроэкологическом состоянии поля (участка) записываются в строки таблицы.

15.2. Основным документом для составления паспорта поля (паспортной ведомости) служат полевые и аналитические ведомости обследования почв сельскохозяйственных угодий. В паспорт (паспортную ведомость) вносят из полевой ведомости номер отделения, тип и номер севооборота, номер поля и участка, площадь, тип (подтип) почвы, механический состав, степень эродированности; из аналитической ведомости - среднеарифметические значения агрохимических и эколого-токсикологических показателей.

15.3. Наименование почвы дается по наиболее распространенной. Если в пределах поля (отдельно обрабатываемого участка) встречаются две (и более) почвенные разности, занимающие равные площади, то в паспорт вносят наименование почвы, имеющей наиболее низкие значения агрохимических показателей; механический состав - по этой же почвенной разности. Все аналитические показатели вносят в паспорт как средние значения всех определений в пределах отдельно обрабатываемого участка.

## 16. СОСТАВЛЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ КАРТОГРАММ

16.1. Агрохимические картограммы составляются для всех видов сельскохозяйственных угодий предприятия по всем показателям, определяемым при проведении агрохимического обследования почв.

16.2. Основными документами для составления агрохимических картограмм являются полевая ведомость (приложение 1), аналитические ведомости и рабочий полевой экземпляр плана внутрихозяйственного землеустройства с нанесенными почвенными контурами, а также границами всех отдельно обрабатываемых (рабочих) участков.

16.3. По каждому хозяйству составляется авторский оригинал картограмм и одна копия, которая передается хозяйству.

16.4. Авторский оригинал картограммы составляет почвовед-агрохимик, проводивший обследование данного хозяйства, в масштабе полевого обследования. При выполнении этой работы с уточненного рабочего полевого экземпляра плана внутрихозяйственного землеустройства на чистовой экземпляр переносят все элементарные участки, в середине которых ставят их номера, а под ними - соответствующие агрохимические, токсикологические и радиологические показатели.

16.5. Элементарные участки объединяются в контуры с учетом существующей группировки агрохимических показателей (приложение 13). Изменение градаций не допускается.

16.6. При выделении в пределах поля (участка) агрохимических контуров рекомендуется учитывать следующие положения:

- в самостоятельный контур выделяется площадь не менее чем по трем элементарным участкам;
- при составлении картограмм на фермерское хозяйство агрохими-

ческий контур может состоять из одного элементарного участка;

- агрохимические показатели почв по этим элементарным участкам должны укладываться в пределах двух групп действующих градаций.

При наличии пестроты по агрохимическим показателям в пределах рабочего участка на картограмму, по согласованию с заказчиком, наносят дополнительно условные обозначения (рис. 4) по каждому элементарному участку. Такие картограммы составляют в первую очередь для фермерских (крестьянских) хозяйств (рис. 5). При составлении проектно-сметной документации на комплексное агрохимическое или агроэкологическое окультуривание значки целесообразно заменить изолиниями.

16. 7. Допускается составление совмещенных картограмм, т. е. один показатель (например, кислотность почв) показывают раскраской, а другой кружочком или треугольником. Цвет кружочка и треугольника должен соответствовать шкале раскраски показателя.

16. 8. В зонах известкования кислых почв на картограммах кислотности штриховкой показывают контуры песчаных и супесчаных почв.

16. 9. Авторские оригиналы агрохимических картограмм подписываются почвоведом, руководителем отдела почвенно-агрохимических изысканий и передаются руководителю группы картографических материалов для оформления агрохимических картограмм.

16. 10. Подсчет площадей почв выполняется для пашни в целом, с выделением орошаемой и осушенной; для сенокосов - с выделением улучшенных; для пастбищ - с выделением культурных; для многолетних насаждений - с выделением виноградников, садов и ягодников; плантаций - с выделением плантаций чая, лекарственных трав, хмеля и тутовых.

16. 11. Картограммы для хозяйств могут выполняться в масштабе, меньшем масштаба обследования. Использование меньшего масштаба допускается, если все отдельно обрабатываемые участки могут быть графически выражены в этом масштабе. Оформление начинается с перенесения с авторских оригиналов агрохимических контуров на планы внутрихозяйственного землеустройства, которые раскрашиваются в соответствии с градациями элементов питания и соответствующей шкалой раскраски картографируемых элементов (приложение 15). Техника раскраски картограмм приведена ниже.

16. 12. Рекомендуется составление совмещенных агрохимических картограмм. При этом в качестве фона используется, как правило, характер распределения почв по степени кислотности, значками изображается содержание фосфора, штриховкой - содержания калия. Удобным способом является отображение результатов сочетаниями арабских цифр, наносимых яркой тушью (краской) в центре отдельно обрабатываемого участка.

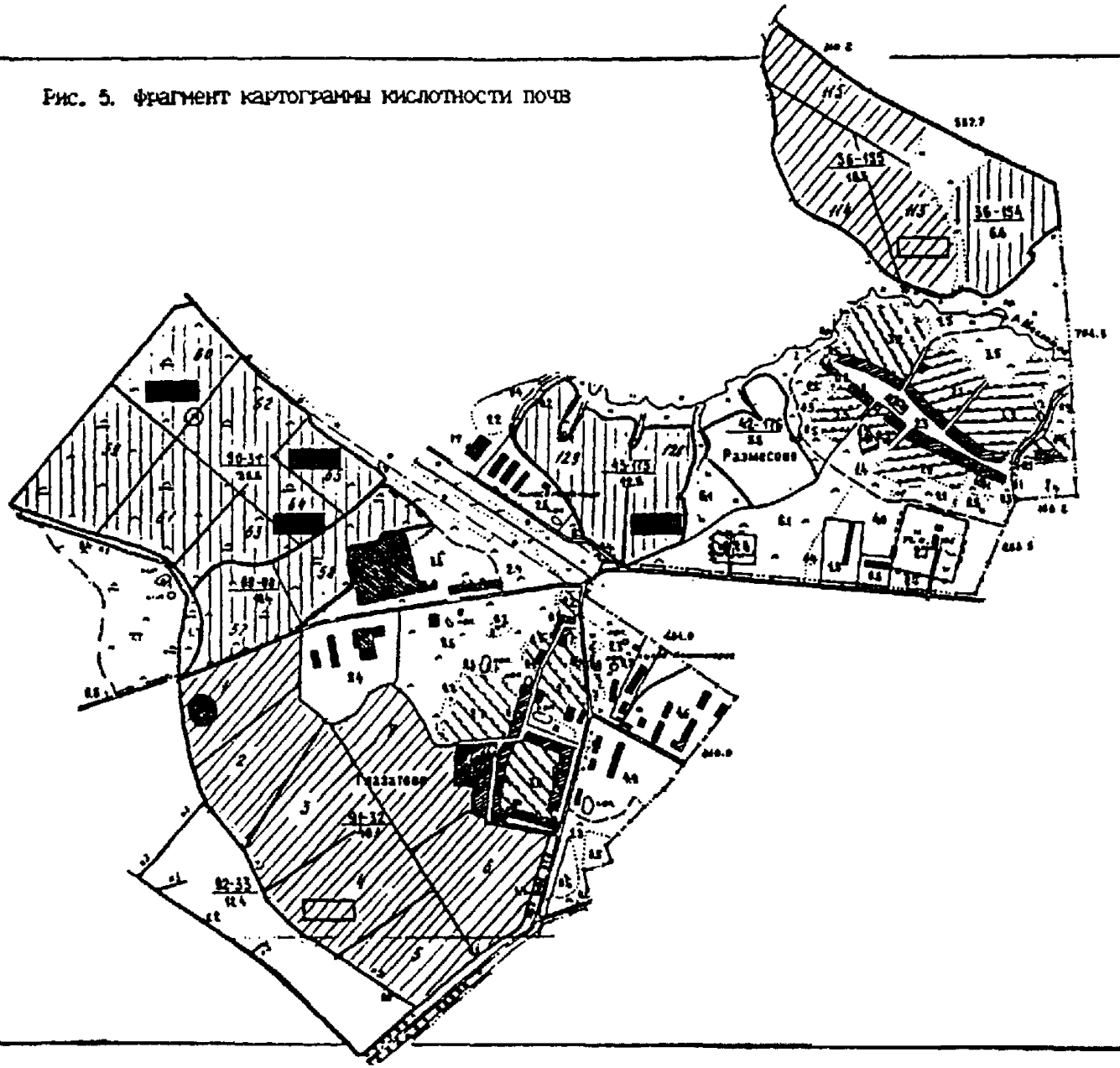
16. 13. Картографическое оформление результатов определения валового содержания тяжелых металлов или их подвижных форм в почвах землепользователей можно выполнять как в виде поэлементных картограмм, технология составления которых аналогична составлению картограмм по содержанию подвижного фосфора, так и совмещенных.

Учитывая, что основной информацией таких картограмм должно быть выделение территорий, находящихся по содержанию тяжелых металлов в пределах выше или ниже предельно допустимых концентраций, рекомендуется на совмещенной картограмме в центре отдельно обрабатываемого (рабочего) участка наносить химический символ элемента:

| № группы | знак | Содержание подвижного фосфора $P_2O_5$ мг/кг почвы | | Содержание обменного калия $K_2O$ мг/кг почвы | | Степень кислотности pH (KCl) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | △ | | менее 25 | | менее 40 | | менее4 |
| 2 | ▲ | | 26-50 | | 4I-80 | | 4,I-4,5 |
| 3 | ○ | | 5I-I00 | | 8I-I20 | | 4,6-5,0 |
| 4 | ● | | ICI-I50 | | I2I-I70 | | 5,I-5,5 |
| 5 | ▭ | | I5I-250 | | I7I-250 | | 5,6-6,0 |
| 6 | ▬ | | 25I-500 | | 25I-500 | | 6,I-6,5 |
| 7 | □ | | 50I-750 | | 50I-750 | | 6,6-7,0 |
| 8 | ■ | | 75I-I000 | | 75I-I000 | | 7,I-7,5 |
| 9 | ⬡ | | I00I-I250 | | I00I-I250 | | 7,6-8,0 |
| I0 | ⬢ | | более I250 | | более I250 | | более 8,0 |

Рис. 4. Условные обозначения к картограмме

Рис. 5. Фрагмент картограммы кислотности почв



красным цветом - если содержание его выше предельно допустимых концентраций;

желтым цветом - если содержание его превышает фоновое значение более чем в 2 раза, но ниже ПДК (предельно допустимая концентрация).

16.14. Картографическое оформление результатов радиологического обследования выполняется по шкале, приведенной в разделе 10.1.. Выделяются значками поля (участки) с превышением допустимого уровня и площади с содержанием менее 10 мкр/ч. На площадях с превышением предельно допустимого уровня составляется выкопировка в масштабе 1:10000.

16.15. При картографическом оформлении результатов определения содержания остаточных количеств пестицидов учитывают "наполнение" обследуемого контура участками, в почве которых обнаружены остатки одноименного токсиканта или одноименной группы токсикантов (например, хлорорганические инсектициды, пиретроидные инсектициды, сим-триазиновые гербициды и т.д.). Если остатки обнаружены в почве менее чем на 20% участков, входящих в обследуемый контур, картограмма не составляется; при значении этого показателя более 20% результаты обследования могут быть оформлены в виде картограмм.

При подготовке результатов контроля содержания пестицидов в почве к картографированию производится оценка их содержания в почве в долях норматива (ПДК или ОДК). Градация почвы по уровням содержания остатков пестицида включает три уровня:

1 - до 1 ПДК;
2 - 1-10 ПДК;
3 - более 10 ПДК.

В тех случаях, когда на картограммы выносят информацию об остаточных количествах пестицидов одной группы, одновременно присутствующих в почве, производится суммирование долей норматива по каждому пестициду. Градация остается аналогичной, приведенной выше (до 1 единицы, от 1 до 10 единиц и более 10 единиц).

Картограммы с данными о содержании пестицида (группы пестицидов) в почве составляют в масштабе 1 : 10 000. На этой же карте отмечаются поля с признаками фитотоксического поражения посевов.

16.16. Все материалы, используемые для составления агрохимических картограмм и паспортов полей, хранятся в архиве проектно-изыскательского центра (станции).

16.17. Бессрочному хранению подлежат:

- полевая карта отбора образцов;
- авторские экземпляры картограмм;
- схемы паспортизуемых участков;
- полевые и аналитические ведомости результатов агроэкологического обследования почв.

16.18. Все остальные материалы уничтожаются после поступления в архив материалов очередного агрохимического обследования.

16.19. При составлении районных и областных картограмм используется метод обобщенных показателей. Суть метода заключается в том, что за единицу картографирования при составлении районных картограмм принимают территорию отделения, для областных - территорию хозяйства.

Обобщенный показатель агрохимической характеристики почв может быть определен различными способами: путем расчета средневзвешенного содержания элементов питания растении или соотношения площадей, отличающихся различным содержанием определяемых элементов.

Составление картограмм путем расчета средневзвешенного содержания элементов питания растении следующее: на основании агрохимических картограмм отдельных хозяйств и аналитических ведомостеи рассчитываются средневзвешенные значения содержания определяемых показателеи для территории отделения или хозяйства по формуле:

$$\bar{x} = \frac{a_1x_1 + a_2x_2 + \ldots\ldots\ldots + a_nx_n}{a_1 + a_2 + \ldots\ldots\ldots + a_n} = \frac{\sum_{1}^{n} a_nx_n}{\sum_{1}^{n} a_n},$$

где $a_1$, $a_2$, ..... - площадь почв в соответствующих группах по содержанию элементов питания или % этой площади от всеи обследованной площади;

$x_1$, $x_2$, ..... - среднее значение показателеи в каждои группе.

Градация средневзвешенного содержания элементов питания растении и степени кислотности почв для составления условных обозначении картограмм определяется путем деления разности максимального и минимального значении на 6.

При составлении районных и областных картограмм по соотношению площадеи почв, отличающихся различным содержанием элементов питания растении, выделяют 5-6 групп с различным сочетанием площадеи сельхозугодии.

## ГРУППИРОВКА ПОЧВ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ КАРТОГРАММ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА (ОБМЕННОГО КАЛИЯ)

1. Преобладают почвы с низким содержанием подвижного фосфора - более 50%.
2. Преобладают почвы с низким и средним содержанием подвижного фосфора - с низким содержанием - 30-50%.
3. Преобладают почвы со средним содержанием подвижного фосфора - с низким содержанием менее 30%.
4. Преобладают почвы со средним и высоким содержанием подвижного фосфора - со средним содержанием 30-50%.
5. Преобладают почвы с высоким содержанием подвижного фосфора - более 50%.

Для определения групп с различным соотношением площадеи почв используются сводные ведомости результатов агрохимического обследования хозяйств района с выделением всех отделении или бригад При этом почвы с очень низким и низким содержанием объединяются в

группу с низким содержанием, со средним содержанием выделяются в отдельную группу, с повышенным, высоким и очень высоким содержанием объединяются в группу с высоким содержанием элементов питания растений.

### ГРУППИРОВКА ПОЧВ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ КАРТОГРАММ КИСЛОТНОСТИ

1. Преобладают почвы сильнокислые - более 50%.
2. Преобладают почвы сильнокислые и среднекислые - сильнокислых почв - 30-50%.
3. Преобладают почвы среднекислые - сильнокислых почв менее 30%.
4. Преобладают почвы среднекислые и слабокислые - среднекислых почв 30-50%.
5. Преобладают почвы слабокислые и близкие к нейтральным - среднекислых почв менее 30%.
6. Преобладают почвы, близкие к неитральным, и неитральные - более 50%.

Наименование картограммы района (области) подписывается вверху, ниже подписывают масштаб, год составления, цикл обследования. Под картограммой помещаются экспликация, штамп учреждения, условные обозначения.

## 17. СОСТАВЛЕНИЕ СВОДНЫХ ВЕДОМОСТЕЙ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЛЕКСНОГО АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Сводные ведомости распределения площадей почв с различными параметрами агроэкологических показателей составляются по отделениям (бригадам) и в целом по хозяйству по всем типам угодий, по которым предусмотрен подсчет площадей почв.

Подсчет площадей выполняется палеткой или планиметром по агрохимическим картограммам.

Если картограммы не составляются, то подсчет площадей проводится по ведомостям агрохимического обследования почв. При этом для каждого отделения определяется средний размер элементарного участка по каждому угодью: всю площадь угодья делят на общее число образцов, отобранных на этом угодье.

Умножая усредненную площадь элементарного участка на число участков, относящихся к определенной группе, находят площадь, занятую почвами с данной группой содержания элементов питания растений или других показателей.

Результаты подсчетов заносят в экспликацию агрохимических картограмм и в сводные ведомости подсчета площадей почв с различным содержанием элементов питания или обнаруженных токсикантов (приложение 14), которые входят в краткую сопроводительную записку (приложение 15).

При использовании ЭВМ для обобщения результатов обследования, кроме того, составляются сводные ведомости распределения площадей почв с различным содержанием элементов питания и различной степенью кислотности. При этом учитывается тип (подтип), механический состав и степень эродированности почв.

С целью систематизации результатов комплексного агрохимического обследования почв в каждом проектно-изыскательском центре (станции) создается картотека результатов обследования. Основой картотеки являются карточки результатов комплексного агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия, которые группируются по административным районам зоны деятельности проектно-изыскательского центра (станции).

## 18. ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА, ОБЛАСТИ, КРАЯ, РЕСПУБЛИКИ В СОСТАВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

18.1. Обобщение результатов обследования почв административного района по агрохимическим и эколого-токсикологическим показателям выполняется по всем типам сельскохозяйственных угодий с учетом природно-сельскохозяйственного районирования.

18.2. Если административный район попадает в разные природно-сельскохозяйственные провинции, то отнесение хозяйств к какой-либо из них выполняется в соответствии с принятым районированием. При окончательном оформлении результатов в сводной ведомости проводится распределение площадей почв по каждой провинции и в целом по району.

18.3. Элементарной единицей обобщения для административного района является хозяйство.

18.4. Для каждого административного района по циклам обследования составляется карточка результатов агрохимического обследования почв установленной формы (приложение 16).

18.5. Обобщение результатов агрохимического обследования почв республики (края, области) выполняется аналогично обобщению результатов обследования административного района. Элементарной единицей обобщения является административный район. После завершения очередного цикла обследования сельскохозяйственных угодий республики в составе Российской Федерации, края, области заполняется сводная ведомость результатов обследования почв (приложение 17).

18.6. Каждый проектно-изыскательский центр (станция) проводит обобщение результатов агрохимического обследования почв по состоянию на 1 января каждого года.

# П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение 1

Полевая ведомость
комплексного агрохимического обследования

Входная форма 1

БАНК ДАННЫХ
земельных участков
землепользователей
..... района
..... области

(Заполняется в конце
каждого рабочего дня)

Хозяйство.....

| Отд. бриг. | № севообор. | Тип севообор. | № контура | S га | № Раб. участка | S га | № элем. учас. | Название почвы | Мех. сост | Полож. в рельефе | Крутиз. склона, град. | Экспозиция, град. | Степень эрод. почв | Визуал оценка ф/токс (балл) | Г-фон мкЯ/ч (S-1) | Налич. сорняков | Обработка почвы: Вспашка | Обработка почвы: Культивация | Обработка почвы: Дискование | Микрозаповедники ферм. | Балл бонитета | | | | Ф.И.О фермера |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Приложение 2

БАНК ДАННЫХ
земельных участков
землепользователей
..... района
..... области

Полевая ведомость
комплексного агрохимического обследования

Входная форма 1а

(Заполняется в поле
при отборе образцов)

| N раб. участка | N элем. участка | Полож. в рельефе | Крутиз. склона, град. | Экспо-зиция, град. | Визуал. оценка ф/токс (балл) | Налич. сорня-ков | Точки измерения гамма-фона | | | | | | | | Г-фон мкР/ч (сред.) | Микро-запове-дники. ферм. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение приложения 2

Входная форма 16

## Полевая ведомость контроля гербицидной фитотоксичности и учета засоренности полей

Хозяйство.....
Отделение.....
Севооборот.....
Номер агроним. контура.....
Номер расчетного участка.....
Площадь, га.....

Дата обследования.....

Культура.....
Сорт.....
Фаза развития.....
Густота (норм., изрек.).....
Характер и размеры поражения.....
.....
Балл фитотоксичности.....
Предшественник.....
Удобрения (вид, нормы внесения).....
Почвенные гербициды в год учета (препарат, норма расхода, время обработки).....

| Названия видов сорняков | Численность сорняков, штук на рамку 0.5 м х 0.5 м (количество учетных рамок) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Среднее количество сорняков | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | на рамку 0.5м х 0.5м | на 1м х 1м |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Прочие виды | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Засоренность всеми видами штук/кв. м | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Должность, Ф. И. О. обследователя

Приложение 3

## Примерный список снаряжения, приборов и материалов для проведения полевых работ при агрохимическом обследовании

1. Буры простые или БОП-30
2. Бур Малькова или Розанова
3. Вещевой мешок (рюкзак)
4. Вешки деревянные двухметровые
5. Журнал результатов агрохимического обследования почв
6. Циркуль деревянный двухметровый - "сажень"
7. Карандаши простые, химические, цветные
8. Клей канцелярский
9. Калька
10. Капельница с пипеткой
11. Кнопки, скрепки канцелярские
12. Компас
13. Лопаты большие или малые
14. Лента мерная стальная длиной 20 м
15. Метр клеенчатый (рулетка)
16. Мешочки для образцов или коробки
17. Мешки хозяйственные
18. Нож кухонный или стамеска
19. Папка-планшет
20. Планово-картографическая основа хозяйства
21. Сумка полевая
22. Кислота соляная 10%-ная во флаконе с резиновой пробкой
23. Тушь разная
24. Шпагат
25. Эккер простой или отражательный
26. Этикетки
27. Штанговый бур
28. Посуда для отбора грунтовых вод
29. Оберточная бумага
30. Пленка полиэтиленовая или клеенка для смешивания почвы
31. Радиометр ДРГ-01Т (СРП-88Н) или другой равноценный

Приложение 4

---

наименование проектно-изыскательского центра (станции)

"Утверждаю"
Директор проектно-изыскательского
центра (станции)

---

( подпись)

"___"_____19 г. N цикла обследования_____

ЖУРНАЛ
агрохимического обследования почв
сельскохозяйственных угодий

| | КОД |
|---|---|
| Область _____ | _____ |
| Район _____ | _____ |
| Область _____ | _____ |
| Название хозяйства_____ | _____ |
| Тип хозяйства_____ | _____ |
| Почвенная зона_____ | _____ |
| Почвенная провинция_____ | _____ |
| Агрохимический округ_____ | _____ |
| Агрохимический район_____ | _____ |

В почвенных образцах проведено определение _____ показателей
(число)

| Показатель | Метод определения | Код показателя и метода его определения | Единица измерения |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Полевое агрохимическое обследование проведено в период

с _____ по _____ 19 г.

Полевое обследование провел (а) _____
(ф. и. о.)

Анализы выполнены в период с _____ по _____ 19 г.

Аналитик _____
(подпись)

Начальник аналитического отдела _____
(подпись)

В почвенных образцах проведено определение остаточных количеств пестицидов и метаболитов:

| Номер поля (участка) | Наименование токсиканта | Метод опред. | Значение ПДК (ОДК) мг/кг | Уровень содержания: абсолютное, мг/кг | Уровень содержания: в долях норматива |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Анализы выполнены в период с _____ по _____19____г.

Аналитик-токсиколог _____
(подпись)

Начальник токсикологического подразделения _____
(подпись, дата)

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЗЯЙСТВА

1. Специализация хозяйства _____
_____

2. Структура хозяйства (число отделений, бригад и их центральные усадьбы)

3. Экспозиция сельскохозяйственных угодий

| Наименование отделений (бригад) | Пашня | | | Сенокосы | | Пастбища | | Многолетние насаждения | Залежь |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | всего | в том числе | | всего | в том числе улучшенные | всего | в том числе улучшенные | | |
| | | орошаемая | осушенная | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Итого по хозяйству _____

Землеустройство проведено в 19 г.

4. Характеристика севооборота

| N п/п | N отделения (бригады) | N севооборота | Тип и вид севооборота | Площадь севооборота, га | Число полей | Число агрохимических контуров | Число рабочих участков |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

5. Чередование культур в севооборотах:

| 1. Полевой _____ польный | 2. Полевой _____ польный |
|---|---|
| 1. _____ | 1. _____ |
| 2. _____ | 2. _____ |
| 3. _____ | 3. _____ |
| 4. _____ | 4. _____ |
| 5. _____ | 5. _____ |
| 6. _____ | 6. _____ |
| 7. _____ | 7. _____ |
| 8. _____ | 8. _____ |
| 9. _____ | 9. _____ |

| 3. Полевой _____ польный | 4. Полевой _____ польный |
|---|---|
| 1. _____ | 1. _____ |
| 2. _____ | 2. _____ |
| 3. _____ | 3. _____ |
| 4. _____ | 4. _____ |
| 5. _____ | 5. _____ |
| 6. _____ | 6 _____ |
| 7. _____ | 7. _____ |
| 8. _____ | 8. _____ |
| 9. _____ | 9. _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

6 Среднегодовое поголовье скота по видам:

КРС

Свиньи

Птица

Лошади рабочие

Количество заготавливаемого навоза

| Вид навоза | Количество заготавливаемого навоза | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 19 г. | 19 г. | 19 г. | 19 г. |
| | | | | |

7 Использование материалов почвенного и агрохимического обследования почв _____

Отмечаются ли на картограммах кислотности произвесткованные участки? Если нет, то по возможности восстановить и отметить за предыдущие несколько лет Отметить участки, на которые вносили фосмуку или гипс

8 Наличие машин для приготовления и внесения удобрений, потребность хозяйства в технике для рационального использования удобрений

| Марка машины | Число машин | Потребность | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |

Приложение 5

## 1. Классификатор

## типов и видов севооборотов *)

| Код типа | Наименование типов | Код вида | Наименование видов |
|---|---|---|---|
| 1 | Полевой | 01 | Зернопаровой |
| 2 | Кормовой | 02 | Зернопаропропашной |
| 3 | Прифермский | 03 | Зернопропашной |
| 4 | Сенокосно-пастбищный | 04 | Зернотравяной |
| 5 | Специальный | 05 | Плодосменный |
| | | 06 | Травопольный |
| | | 07 | Пропашной |
| | | 08 | Травянопропашной |
| | | 09 | Овощной |
| | | 10 | Сидеральный |

*) Например: 103 - полевой зернопропашной
505 - специальный плодосменный

## 2. КЛАССИФИКАТОР ПОЧВ

0100-1590 ПОЧВЫ ТАЕЖНОЙ И ТАЕЖНО-ЛЕСНОЙ ЗОН

### АВТОМОРФНЫЕ

0100 Подзолистые

- 0110 Глееволодзолистые карликовые
- 0120 Дерново-палево-подзолистые
- 0140 Глееподзолистые
- 0150 Подзолистые
- 0160 Дерново-подзолистые
- 0170 Глееподзолистые глубокопромерзающие и длительномерзлотные
- 0180 Подзолистые глубокопромерзающие и длительномерзлотные
- 0190 Дерново-подзолистые глубокопромерзающие и длительномерзлотные

0200 Дерновые (перегнойные) литогенные

- 0210 Дерновые насыщенные
- 0220 Дерновые кислые
- 0230 Дерновые оподзоленные

0300 Дерново-карбонатные

- 0310 Дерново-карбонатные типичные
- 0320 Дерново-карбонатные выщелоченные
- 0330 Дерново-карбонатные оподзоленные

0400 Серые лесные

- 0410 Светло-серые
- 0420 Серые
- 0430 Темно-серые

0500 Мерзлотные лугово-лесные

- 0510 Мерзлотные лугово-лесные глееватые
- 0520 Мерзлотные лугово-лесные типичные
- 0530 Мерзлотные лугово-лесные остепненные

---

* Классификатор может быть расширен в зоне деятельности лаборатории за счет введения номенклатурного названия почв с учетом родовых и видовых признаков.
  Пример: чернозем (тип) обыкновенный (подтип) солонцеватый (род) среднегумусный среднемощный (видовые термины) - 2546.
  Расширение должно быть проведено в рамках действующего классификатора.

## ПОЛУГИДРОМОРФНЫЕ

0600 Болотно-подзолистые

- 0610 Торфянисто-подзолистые поверхностно-глееватые
- 0620 Торфянисто-подзолистые грунтово-глееватые
- 0630 Дерново-подзолистые поверхностно-глееватые
- 0650 Перегнойно-подзолистые поверхностно-глеевые
- 0680 Перегнойно-подзолистые грунтово-глеевые
- 0690 Дерново-(перегнойно)-подзолистые грунтово-глеевые

0700 Дерново-глеевые

- 0710 Дерново-поверхностно-глееватые
- 0720 Дерново-грунтово-глееватые
- 0750 Перегнойные поверхностно-глеевые
- 0740 Перегнойные грунтово-глеевые

0800 Серые лесные глеевые

- 0810 Серые поверхностно-глееватые
- 0820 Серые грунтово-глееватые
- 0830 Серые грунтово-глеевые

## ГИДРОМОРФНЫЕ

0900 Торфяные болотные верховые

- 0910 Болотные верховые торфяно-глеевые
- 0920 Болотные верховые торфяные
- 0930 Болотные верховые освоенные почвы

1000 Торфяные болотные низинные

- 1010 Болотные низинные обедненные торфяно-глеевые
- 1020 Болотные низинные обедненные торфяные
- 1030 Болотные низинные (типичные) торфяно-глеевые
- 1040 Болотные низинные (типичные) торфяные
- 1050* Торфяно-глеевые низинные обедненные освоенные
- 1060* Торфяные низинные обедненные освоенные
- 1070** Перегнойно-глеевые низинные освоенные
- 1080** Перегнойно-торфяные низинные освоенные

---

* Встречаются на Кольском полуострове, в республике Коми, в среднетаежной подзоне Карелии, Архангельской и Волгоградской областях.

** широко распространены в центральных и восточных районах южной тайги и лесостепи Европейской части.

Пойменные-аллювиальные

1100 Пойменные-аллювиальные дерновые кислые

1110 Аллювиальные дерновые кислые слоистые примитивные
1120 Аллювиальные дерновые кислые слоистые
1130 Собственно-аллювиальные дерновые кислые (центральной поймы)
1140 Аллювиальные дерновые кислые оподзоленные (высокой поймы)

1200 Пойменные-аллювиальные дерново-глеевые

1210 Аллювиальные слоистые слаборазвитые слабо-дерново-глеевые
1220 Аллювиальные слоистые дерново-глеевые
1230 Аллювиальные дерново-глеевые
1240 Аллювиальные перегнойно-глеевые

1300 Пойменные-аллювиальные болотные

1310 Болотные аллювиальные иловато-глеевые
1320 Болотные аллювиальные иловато-торфяно-глеевые
1330 Болотные аллювиальные иловато-торфяные

1400-2490 ПОЧВЫ БУРОЗЕМНО-ЛЕСНОЙ ЗОНЫ*

АВТОМОРФНЫЕ

1400 Бурые лесные (буроземы)
1410 Бурые лесные кислые
1420 Бурые лесные кислые оподзоленные
1430 Бурые лесные слабоненасыщенные (глеевые)
1440 Бурые лесные слабоненасыщенные (глеевые) оподзоленные
1450** Бурые лесные кислые грубогумусные
1460 Бурые лесные кислые грубогумусные оподзоленные

1500 Подзолисто-бурые лесные (подзолисто-буроземные)

1510 Подзолисто-бурые лесные ненасыщенные
1520 Подзолисто-бурые лесные слабоненасыщенные

1600 Редзины бурые

1610 Редзины бурые типичные
1620 Редзины бурые вышелоченные

---

* Распространены на Кавказе и юге Дальнего Востока.

** Распространены в верхней части вертикального лесного пояса Кавказа, в горных лесах Урала, Алтая, Саян, Сихотэ-Алиня и др.

ПОЛУГИДРОМОРФНЫЕ

1700 Бурые лесные глеевые (буроземы глеевые)

1710 Бурые лесные поверхностно-глееватые оподзоленные (поверхностного и внутрипочвенного увлажнения)
1720 Бурые лесные глеевые грунтового и смешанного увлажнения
1730 Бурые лесные поверхностно-глеевые
1740 Бурые лесные глееватые

1800 Подзолисто-бурые лесные глеевые (подзолисто-буроземные глеевые)

1810 Подзолисто-бурые лесные поверхностно-глееватые
1820 Подзолисто-бурые лесные глеевые
1830 Подзолисто-бурые лесные поверхностно-глеевые
1840 Подзолисто-бурые лесные глееватые

1900 Лугово-черноземовидные

1910 Лугово-черноземовидные (поверхностного увлажнения)

2000 Лугово-бурые (луговые подбелы)*

2010 Лугово-бурые типичные
2020 Лугово-бурые оподзоленные
2030 Лугово-бурые оподзоленно-глеевые

ГИДРОМОРФНЫЕ

2100 Луговые глеевые

2110 Влажно-луговые глеевые
2120 Луговые глеевые оподзоленные

2200 Луговые темные черноземовидные

2210 Луговые темные
2220 Влажно-луговые темные

АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ

2300 Пойменные-аллювиальные буроземно-дерновые

2310 Аллювиальные слоистые примитивные буроземно-дерновые
2320 Аллювиальные слоистые буроземно-дерновые
2330 Аллювиальные буроземно-дерновые
2340 Аллювиальные дерново-буроземные

---

* Встречаются в Приморском крае

2400 Пойменные-аллювиальные буроземно-болотные

2410 Аллювиальные буроземно-болотные иловато-глеевые
2420 Аллювиальные буроземно-болотные иловато-торфяно-глеевые
2430 Аллювиальные буроземно-болотные иловато-торфяные

2500-4090 ПОЧВЫ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН

АВТОМОРФНЫЕ

2500 Черноземы

2510 Черноземы оподзоленные
2520 Черноземы выщелоченные
2530 Черноземы типичные
2540 Черноземы обыкновенные
2550 Черноземы карбонатные
2560 Черноземы южные

2600* Черноземные солонцы

2610 Черноземные солонцы солончаковые
2620 Черноземные солонцы типичные (солончаковатые)
2630 Черноземные солонцы осолоделые (глубокосолончаковатые)
2640 Черноземные солонцы остаточные (глубокозасоленные)

2700* Каштановые солонцы

2710 Каштановые солонцы солончаковые
2720 Каштановые солонцы типичные (солончаковатые)
2730 Каштановые солонцы остаточные (глубокозасоленные)

2800 Каштановые

2810 Темно-каштановые
2820 Каштановые
2830 Светло-каштановые

ПОЛУГИДРОМОРФНЫЕ

2900 Лугово-черноземные

2910 Поверхностно-луговато-черноземные (поверхностного увлажнения)
2920 Луговато-черноземные (смешанного увлажнения)
2930 Лугово-черноземные (смешанного увлажнения)

---

* Классификация черноземных и каштановых солонцов дана с учетом родовых признаков

3000 Солонцы лугово-черноземные

3010 Солонцы луговато-черноземные солончаковые
3020 Солонцы луговато-черноземные типичные
3030 Солонцы луговато-черноземные осолоделые
3040 Солонцы луговато-черноземные остаточные
3050 Солонцы лугово-черноземные солончаковые
3060 Солонцы лугово-черноземные типичные
3070 Солонцы лугово-черноземные осолоделые
3080 Солонцы лугово-черноземные остаточные

3100 Солоди

3110 Солоди лугово-болотные
3120 Солоди луговые (дерново-глеевые)
3130 Солоди лугово-степные (дерново-глееватые)

3200 Лугово-каштановые

3210 Поверхностно-луговато-каштановые (поверхностного увлажнения)
3220 Луговато-каштановые (смешанного увлажнения)
3230 Лугово-каштановые (смешанного увлажнения)

3300 Солонцы лугово-каштановые

3310 Солонцы луговато-каштановые солончаковые
3320 Солонцы луговато-каштановые типичные
3330 Солонцы луговато-каштановые осолоделые
3340 Солонцы луговато-каштановые остаточные
3350 Солонцы лугово-каштановые солончаковые
3360 Солонцы лугово-каштановые типичные
3370 Солонцы лугово-каштановые осолоделые
3380 Солонцы лугово-каштановые остаточные

ГИДРОМОРФНЫЕ

3400 Луговые почвы степей

3410 Луговые (собственно) почвы степей.
3420 Влажно-луговые (переходные к лугово-болотному типу) почвы степей

3500 Луговые солонцы степей

3510 Солонцы черноземно-луговые солончаковые
3520 Солонцы черноземно-луговые типичные
3530 Солонцы черноземно-луговые осолоделые
3540 Солонцы черноземно-луговые вторичнозасоленные
3550 Солонцы каштаново-луговые солончаковые
3560 Солонцы каштаново-луговые типичные
3570 Солонцы каштаново-луговые осолоделые
3580 Солонцы каштаново-луговые вторичнозасоленные

3600 Солончаки гидроморфные степей

3610 Солончаки соровые степей
3620 Солончаки болотные степей
3630 Солончаки луговые степей
3640 Солончаки типичные степеи

3700 Лугово-болотные почвы степей

3710 Лугово-болотные перегнойные почвы степей
3720 Лугово-болотные иловатые (длительно увлажненные) почвы степеи

АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ

3800 Пойменные-аллювиальные дерновые насыщенные (луговые почвы степей)

3810 Аллювиальные дерновые насыщенные слоистые примитивные (прирусловои поймы)
3820 Аллювиальные дерновые насыщенные слоистые
3830 Собственно аллювиальные дерновые насыщенные (центральноп поймы)
3840 Аллювиальные дерновые насыщенные остепняющиеся (высокоп поймы)

3900 Пойменные-аллювиальные луговые насыщенные

3910 Аллювиальные луговые насыщенные слоистые примитивные
3920 Аллювиальные луговые насыщенные слоистые
3930 Собственно аллювиальные луговые насыщенные
3940 Аллювиальные луговые насыщенные темноцветные

4000 Пойменно-аллювиальные лугово-болотные (болотные почвы степеи)

4010 Собственно аллювиальные лугово-болотные
4020 Аллювиальные лугово-болотные оторфованные

4100-5690 ПОЧВЫ ПУСТЫННО-СТЕПНОЙ И ПУСТЫННОЙ ЗОН

АВТОМОРФНЫЕ

4100 Бурые полупустынные

4110 Бурые полупустынные Прикаспииские
4120 Бурые полупустынные Казахстанские
4130 Бурые полупустынные Центрально-азиатские безгипсовые (тувинские)

4200 Серо-бурые пустынные

4210 Серо-бурые пустынные очень теплые промерзающие (преобладающая часть Мангышлака, Центральный Устюрт, северная часть Кызылкумов и вся часть пустынной зоны, севернее Каратау)

4220 Серо-бурые пустынные и субтропические кратковременно промерзающие (юг Мангышлака, Устюрта, Кызылкумов, на Красноводском п-ове, в Заунгузских Каракумах и Ферганской долине)

4230 Серо-бурые пустынные субтропические жаркие непромерзающие (низменные Каракумы, подгорные равнины Копет-Дага и часть пустынной зоны к югу от 40 гр. с. ш.)

4300 Такыровидные пустынные

4310 Такыровидные пустынные очень теплые промерзающие

4320 Такыровидные пустынные субтропические кратковременно промерзающие

4330 Такыровидные пустынные субтропические жаркие не промерзающие

4400 Песчанные пустынные

4500 Такыры

4510 Такыры типичные

4520 Такыры опустыненные (лишайниковые)

4600 Солонцы полупустынные

4610 Солонцы полупустынные солончаковые

4620 Солонцы полупустынные типичные

4700 Солончаки полупустынные и пустынные

4710 Солончаки типичные полупустынные и пустынные

4720 Солончаки отакыренные пустынные

4800 Орошаемые пустынные

4810 Орошаемые пустынные такыровидные

4820 Орошаемые пустынные серо-бурые

4830 Староорошаемые пустынные

ПОЛУГИДРОМОРФНЫЕ

4900 Лугово-бурые полупустынные

4910 Поверхностно-луговато-бурые полупустынные (поверхностного увлажнения)

4920 Луговато-бурые полупустынные

4930 Лугово-бурые полупустынные (грунтового и смешанного увлажнения)

5000 Лугово-пустынные

5010 Лугово-пустынные почвы поверхностного дополнительного увлажнения ("оитаки")

5020 Луговато-пустынные (луговато-такыровидные)

5030 Лугово-пустынные (лугово-такыровидные)

5040 Лугово-пустынные серо-бурые

5050 Лугово-пустынные песчаные

5100 Лугово-полупустынные солонцы

5110 Луговато-полупустынные солонцы солончаковые
5120 Луговато-полупустынные солонцы типичные
5130 Лугово-полупустынные солонцы солончаковые
5140 Лугово-полупустынные солонцы типичные

5200 Орошаемые лугово-пустынные

5210 Орошаемые лугово-пустынные
5220 Староорошаемые лугово-пустынные

ГИДРОМОРФНЫЕ

5300 Луговые почвы полупустынь

5310 Луговые почвы полупустынь с грунтовой водой на глубине 2-3 м
5320 Влажно-луговые почвы полупустынь с грунтовой водой на глубине 1 м

5400 Солончаки гидроморфные полупустынь и пустынь

5410 Солончаки соровые полупустынь и пустынь
5420 Солончаки болотные полупустынь и пустынь
5430 Солончаки луговые полупустынь и пустынь
5440 Солончаки типичные гидроморфные полупустынь и пустынь
5450 Солончаки вторичные ирригационные полупустынь и пустынь
5460 Солончаки грязево-вулканические полупустынь и пустынь

АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ

5500 Аллювиальные дерново-опустынивающиеся карбонатные (пустынно-луговые)

5510 Аллювиальные дерново-опустынивающиеся карбонатные слоистые примитивные (пустынно-луговые низкой поймы)
5520 Аллювиальные дерново-опустынивающиеся карбонатные слоистые (пустынно-луговые центральной поймы)
5530 Аллювиальные дерново-опустынивающиеся карбонатные (пустынно-луговые высокой поймы)

5600 Аллювиальные лугово-болотные полупустынь и пустынь

5610 Иловато-болотные полупустынь и пустынь
5620 Торфяно-иловато-болотные полупустынь и пустынь

5700-6690 ПОЧВЫ ПРЕДГОРНОЙ ПОЛУПУСТЫННОЙ (СЕРОЗЕМНОЙ) ЗОНЫ

АВТОМОРФНЫЕ

5700 Сероземы

5710 Светлые сероземы
5720 Типичные сероземы
5730 Темные сероземы

ПОЛУГИДРОМОРФНЫЕ

5800 Лугово-сероземные

5810 Луговато-сероземные (грунтовые воды на глубине 3,5-5 м)
5820 Лугово-сероземные (грунтовые воды на глубине 2,5-3,5 м)

ГИДРОМОРФНЫЕ

5900 Луговые почвы полупустынь и пустынь (серозечной зоны)

5910 Луговые (типичные)
5920 Влажно-луговые (болотно-луговые)

6000 Болотные почвы полупустынь и пустынь (сероземной зоны)

6010 Торфяно-болотные (торфяные, перегноино-торфяные)
6020 иловато-болотные (перегноино-иловатые)

АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ

6100 Аллювиальные (пойменные) сероземной зоны

6110 Аллювиальные луговые
6120 Аллювиальные влажно-луговые (болотно-луговые)
6130 Аллювиальные болотные

6200 Солончаки сероземной зоны

6210 Солончаки типичные сероземной зоны
6220 Солончаки луговые сероземной зоны
6230 Солончаки болотные сероземной зоны

ОРОШАЕМЫЕ

6300 Орошаемые сероземы

6310 Орошаемые сероземные светлые
6320 Орошаемые сероземные типичные
6330 Орошаемые сероземные темные
6340 Старопорошаемые сероземные

6400 Орошаемые лугово-сероземные

6410 Орошаемые лугово-сероземные
6420 Орошаемые сероземно-луговые (вторично-луговые)

6500 Орошаемые луговые почвы полупустынь и пустынь (сероземной зоны)

6510 Орошаемые луговые почвы полупустынь и пустынь
6520 Орошаемые влажно-луговые почвы полупустынь и пустынь
6530 Староорошаемые луговые (остаточно-луговые) почвы полупустынь и пустынь

6600 Орошаемые болотные почвы полупустынь и пустынь (сероземной зоны)

6700-7590 ПОЧВЫ ВЛАЖНЫХ СУБТРОПИЧЕСКИХ ОБЛАСТЕЙ

6700 Желтоземы

6710 Желтоземы ненасыщенные
6720 Желтоземы ненасыщенные оподзоленные
6730 Желтоземы слабоненасыщенные
6740 Желтоземы слабоненасыщенные оподзоленные

6800 Подзолисто-желтоземные

6810 Подзолисто-желтоземные ненасыщенные
6820 Подзолисто-желтоземные слабоненасыщенные

6900 Красноземы

6910 Красноземы типичные
6920 Красноземы оподзоленные

7000 Желтоземы глеевые

7010 Желтоземы поверхностно-глееватые (поверхностного увлажнения)
7020 Желтоземы глееватые (грунтового и смешанного увлажнения)
7030 Желтоземы глеевые (грунтового и смешанного увлажнения)

7100 Подзолисто-желтоземные глеевые

7110 Подзолисто-желтоземные поверхностно-глееватые
7120 Подзолисто-желтоземные глееватые
7130 Подзолисто-желтоземные глеевые

7200 Красноземы глеевые

7210 Красноземы глееватые
7220 Красноземы глеевые оподзоленные

7300 Аллювиальные (пойменные) и приморские влажно-субтропические дерновые

7310 Аллювиальные слоистые слабодерновые (низкая пойма)
7320 Аллювиальные слоистые дерновые
7330 Аллювиальные дерновые (центральная пойма)

7400 Аллювиальные (пойменные) и приморские дерново-глеевые влажносубтропические

7410 Слоистые примитивные слабодерново-глеевые
7420 Слоистые дерново-глеевые
7430 Дерново-глеевые

7500 Болотные влажносубтропические

7510 Болотные влажносубтропические иловато-глеевые
7520 Болотные влажносубтропические иловато-торфяно-глеевые
7530 Болотные влажносубтропические иловато-торфяные

7600-8390 ПОЧВЫ ПОЛУСУХИХ СУБТРОПИЧЕСКИХ ОБЛАСТЕЙ

7600 Коричневые

7610 Коричневые выщелоченные
7620 Коричневые типичные
7630 Коричневые карбонатные

7700 Серо-коричневые

7710 Серо-коричневые темные
7720 Серо-коричневые обыкновенные
7730 Серо-коричневые светлые

7800 Лугово-коричневые

7810 Поверхностно-лугова́то-коричневые
7820 Лугова́то-коричневые
7830 Лугово-коричневые

7900 Лугово-серо-коричневые

7910 Поверхностно-лугова́то-серо-коричневые
7920 Лугова́то-серо-коричневые
7930 Лугово-серо-коричневые

8000 Лугово-лесные серые почвы влажных субтропиков

8010 Лугово-лесные серые почвы влажных субтропиков
8020 Влажнолугово-лесные серые почвы влажных субтропиков

| | |
|---|---|
| 8100 | Аллювиальные луговые почвы зоны коричневых и серо-коричневых почв |
| 8110 | Аллювиальные слоисто-примитивно луговые |
| 8120 | Аллювиальные слоистые луговые |
| 8130 | Аллювиальные луговые |
| 8200 | Аллювиальные луговые глеевые почвы зоны коричневых и серо-коричневых почв |
| 8210 | Аллювиальные луговые слоистые глеевые |
| 8220 | Аллювиальные луговые глеевые |
| 8300 | Аллювиальные лугово-болотные почвы зоны коричневых и серо-коричневых почв |
| 8310 | Аллювиальные лугово-иловато-болотные |
| 8320 | Аллювиальные лугово-торфяно-иловато-болотные |
| 8400 | Прочие почвы |
| 8500 | Эродированные почвы |
| 8600 | Овражно-балочные комплексы |
| 8700 | Пески |
| 9000 | Горные почвы |
| 9010 | Горно-тундровые |
| 9020 | Горно-луговые |
| 9030 | Горно-лугово-степные |
| 9040 | Горные подзолистые и мерзлотно-таежные |
| 9050 | Горные мерзлотно-таежные карбонатные |
| 9060 | Горные дерновые субарктические |
| 9070 | Горные серые лесные |
| 9080 | Горные дерново-карбонатные |
| 9090 | Горные бурые лесные |
| 9100 | Горные черноземы |
| 9110 | Горные желтоземы |
| 9120 | Горные коричневые |
| 9130 | Горные сероземы |
| 9140 | Высокогорные пустынные |

3. Классификатор
механического состава почв по содержанию физической глины (частиц мельче 0,01 мм)

| Код | Наименование почв по механическому составу | Физическая глина, % |
|---|---|---|
| 00 | Почвы подзолистого типа почвообразования | |
| 01 | Глинистые | Более 50 |
| 02 | Тяжелосуглинистые | 40-50 |
| 03 | Среднесуглинистые | 30-40 |
| 04 | Легкосуглинистые | 20-30 |
| 05 | Супесчаные | 10-20 |
| 06 | Песчаные | Менее 10 |
| 10 | Почвы степного типа почвообразования | |
| 11 | Глинистые | Более 60 |
| 12 | Тяжелосуглинистые | 45-60 |
| 13 | Среднесуглинистые | 30-45 |
| 14 | Легкосуглинистые | 20-30 |
| 15 | Супесчаные | 10-20 |
| 16 | Песчаные | Менее 10 |
| 20 | Солонцеватые почвы, солонцы и солончаки | |
| 21 | Глинистые | Более 40 |
| 22 | Тяжелосуглинистые | 30-40 |
| 23 | Среднесуглинистые | 20-30 |
| 24 | Легкосуглинистые | 15-20 |
| 25 | Супесчаные | 10-15 |
| 26 | Песчаные | Менее 10 |
| 99 | Данные отсутствуют | |

4. Классификатор положении рельефа

| Код | Положение рельефа |
|---|---|
| 0 | Равнина |
| 1 | Склон пологий |
| 2 | Склон полого-покатый |
| 3 | Склон покатый |
| 4 | Склон покато-крутой |
| 5 | Склон крутой |
| 6 | Понижения и лощины |

## 5. Классификатор экспозиции склонов

| Код | Экспозиция |
|---|---|
| 0 | Без уклона |
| 1 | Северная |
| 2 | Северо-Восточная |
| 3 | Восточная |
| 4 | Юго-Восточная |
| 5 | Южная |
| 6 | Юго-Западная |
| 7 | Западная |
| 8 | Северо-Западная |

## 6. Классификатор типов и степени эродированности почв

| Код | Тип эрозии |
|---|---|
| 00 | Неэродированные |
| 10 | Водная |
| 11 | Водная слабая |
| 12 | Водная средняя |
| 13 | Водная сильная |
| 20 | Ветровая |
| 21 | Ветровая слабая |
| 22 | Ветровая средняя |
| 23 | Ветровая сильная |

## 7. Классификатор степени каменистости почвы

| Код | Степень каменистости (завалуненности) | м3/га (в слое 0-30см) | % покрытия поверхности |
|---|---|---|---|
| 0 | Некаменистые | Менее 5 | |
| 1 | Слабо (мало) каменистые | 5-20 | Менее 10 |
| 2 | Средне (умеренно) каменистые | 20-50 | 10-20 |
| 3 | Сильно (много) каменистые | 50-100 | 20-40 |
| 4 | Очень сильно (очень много) каменистые | Более 100 | Более 40 |

8. Классификатор
крутизны склонов

| Код | Крутизна склона | Уклон в (градусах) |
|---|---|---|
| 0 | Выровненный | 0-2 |
| 1 | Пологий | 2-5 |
| 2 | Покатый | 5-10 |
| 3 | Покато-крутой | 10-15 |
| 4 | Крутой | Более 15 |

9. Классификатор степени минерализации
грунтовых вод

| Код. | Степень минерализации | Плотный остаток (в %) |
|---|---|---|
| 1 | Пресные | До 1 |
| 2 | Слабоминерализованные | 1-3 |
| 3 | Среднеминерализованные | 3-10 |
| 4 | Сильноминерализованные | 10-50 |
| 5 | Рассолы | Более 50 |

10. Классификатор типов и степени
засоленности почв

| Код типа засоления | Тип засоления | Код степени засоления | Степень засоления |
|---|---|---|---|
| 0 | Незасоленная | 0 | Незасоленная |
| 1 | Хлоридный и сульфатно-хлоридный | 1 | Слабозасоленная |
| 2 | Хлоридно-сульфатный | 2 | Среднезасоленная |
| 3 | Сульфатный | 3 | Сильнозасоленная |
| 4 | Содово-хлоридный | 4 | Очень сильно засоленная |
| 5 | Содово-сульфатный | | |
| 6 | Хлоридно-содовый | | |
| 7 | Сульфатно-содовый | | |
| 8 | Сульфатно- или хлоридно-гидрокарбонатный | | |

Например: 63 - хлоридно-содово-сильнозасоленная

## 11. КЛАССИФИКАТОР ПОЧВЕННЫХ ЗОН И ПРОВИНЦИЙ

### РАВНИННЫЕ ТЕРРИТОРИИ

01 Полярно-тундровая зона арктических и тундровых глеевых почв.

011. Европейская полярно-тундровая провинция
012. Северосибирская полярно-тундровая провинция
013. Восточносибирская полярно-тундровая провинция

02 Лесотундрово-северотаежная зона глеево-подзолистых и мерзлотно-таежных почв.

021. Европейская лесотундрово-северотаежная провинция
022. Сибирская лесотундрово-северотаежная провинция
023. Северовосточная лесотундрово-северотаежная провинция
024. Камчатская предгорно-равнинная провинция

03 Среднетаежная зона подзолистых (типичных) и мерзлотно-таежных почв.

031. Европейская среднетаежная провинция
032. Западно-сибирская среднетаежная провинция
033. Среднесибирская среднетаежная провинция
034. Центрально-якутская среднетаежная провинция

04 Южнотаежно-лесная зона дерново-подзолистых, подзолисто-бурых и бурых лесных почв.

041. Прибалтийская южнотаежно-лесная провинция
042. Западная южнотаежно-лесная провинция
043. Среднерусская южнотаежно-лесная провинция
044. Западно-сибирская южнотаежно-лесная провинция
045. Среднесибирская южнотаежно-лесная провинция
046. Дальневосточная южнотаежно-лесная провинция
047. Дальневосточно-Амуро-Уссурийская южнотаежно-лесная провинция

05 Лесостепная зона серых лесных почв, оподзоленных, выщелоченных и типичных черноземов.

051. Украинская лесостепная провинция
052. Среднерусская лесостепная провинция
053. Предуральская лесостепная провинция
054. Западно-сибирская лесостепная провинция
055. Северопредалтайская лесостепная провинция
056. Среднесибирская лесостепная провинция

06 Степная зона обыкновенных и южных черноземов

061. Украинская степная провинция
062. Предкавказская степная провинция
063. Южнорусская степная провинция

064. Заволжская степная провинция
065. Казахстанская степная провинция
066 Западно-предалтайская степная провинция
067. Восточно-сибирская степная провинция

07 Сухостепная зона темно-каштановых и каштановых почв

071. Южно-украинская сухостепная провинция
072. Манычско-Донская сухостепная провинция
073. Заволжская сухостепная провинция
074. Казахстанская сухостепная провинция

08 Полупустынная зона светло-каштановых и бурых почв

081. Прикаспийская полупустынная провинция
082. Центрально-казахстанская полупустынная провинция

09 Пустынная зона серо-бурых почв, песков и солончаков

091. Арало-Каспийская пустынная провинция
092. Арало-Балхашская пустынная провинция

10 Предгорная пустынно-степная зона северных сероземов и каштановых предгорно-степных почв

101. Южно-казахстанская предгорная пустынно-степная провинция

11 Субтропическая пустынная зона южных серо-бурых и такыровидных почв, песков и такыров

111. Среднеазиатская субтропическая пустынная провинция

12 Субтропическая предгорно-полупустынная зона южных сероземов

121. Среднеазиатская субтропическая предгорно-полупустынная провинция
122. Кура-Араксинская субтропическая предгорно-полупустынная провинция

13 Субтропическая кустарниково-степная и сухолесная зона коричневых и серо-коричневых почв

131. Восточно-закавказская кустарниково-степная и сухолесная провинция

14 Субтропическая влажнолесная зона желтоземов и красноземов

141. Западно-грузинская субтропическая влажнолесная провинция
142. Южно-азербайджанская субтропическая влажнолесная провинция

ГОРНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

21 Уральская горная область

211. Североуральская горно-тундровая провинция
212. Среднеуральская горно-таежная и горно-луговая провинция
213. Южно-уральская горно-степная и горно-таежная провинция

22 Северосибирская горная область

222. Таймыро-Тунгусская горно-мерзлотно-таежно-тундровая провинция
223 Верхоянско-Колымская горно-мерзлотно-таежно-тундровая провинция
224. Чукотская горно-тундровая провинция

23 Камчатско-Курильская горная область

235. Камчатско-Курильская горно-лесная и горно-тундровая провинция

24 Карпатская горная область

241. Карпатская предгорно-горно-лесная провинция

25 Южно-сибирская горная область

254. Алтайско-Саянская горно-таежная и горно-тундровая провинция
255. Витимо-Алданская горно-мерзлотно-таежная и горно-тундровая провинция
256. Сихотэ-Алиньско-Сахалинская горно-таежная провинция
257. Южно-алтайская горно-степная и горно-таежная провинция
258. Южно-забайкальская горно-лесостепная и горно-мерзлотно-таежная провинция
259. Южно-Сихотэ-Алиньская горно-широколиственно-лесная провинция

26. Кавказско-Крымская горная область

261. Крымская горно-лесостепная и лесная провинция
262. Большекавказская горно-лугово-лесная и горно-степная провинция
263. Малокавказская горно-лугово-степная и горно-лесная провинция

27 Горная область Талыш

274. Талышская горно-влажно-сухолесная провинция

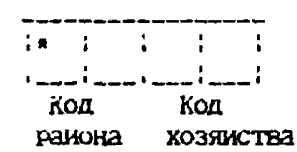
28 Среднеазиатская горная область

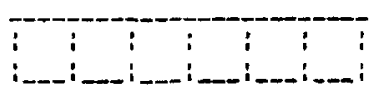
285. Тянь-Шаньская горно-лугово-степная и горно-полупустынная провинция
286. Памиро-Алтаиская горно-луговая провинция
287. Копет-Дагская горно-полупустынная провинция

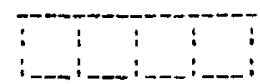
Приложение 6

## ЭТИКЕТКА ПОЧВЕННОГО ОБРАЗЦА

ИВАНОВСКАЯ
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ СТАНЦИЯ





Глубина отбора образца


Номер почвенного образца

---

* В каждой клетке этикетки записывается только одна цифра. Все записи в этикетке производятся простым карандашом или шариковой авторучкой.

Приложение 7

# А К Т

## ПРИЕМА-СДАЧИ ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦОВ

Почвенные образцы в количестве _____ штук отобраны в

_____ района в период
(наименование хозяйства)

с_____по _____почвоведом-агрохимиком _____

| N п/п | Вид тары (перечисляется каждый мешок, ящик) | Число образцов | № образцов | В каком состоянии приняты образцы |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Итого

Замечания

Почвенные образцы сдал "____"_____19 г. _____
(должность, ф. и. о.)

Почвенные образцы приняты "____"_____19 г. _____
(должность, ф. и. о.)

Приложение 8

## МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАСОРЕННОСТИ ПОЧВ

### 1. Выделение семян сорняков из почвы

Выделить семена сорняков из почвенных проб лучше сразу после их отбора. Этот процесс зависит от механического состава и степени гумусированности почвы и осуществляется по-разному. Перед выделением семян сорняков среднюю пробу почвы взвешивают, тщательно перемешивают. Одну навеску 10-15г помещают в алюминиевый стаканчик для определения влажности почвы.

1. Образцы почвы массой не менее 500г суглинистого и глинистого механического состава помещают в специальные сосуды, у которых дно и крышка состоят из съемных металлических сит или капроновых мешочков с отверстиями 0,25 мм, имеющие бортик высотой не менее 5-7 см. Установленные на специальном отмывочном столе сосуды герметически закрывают крышкой и погружают в воду так, чтобы вода доходила до бортиков. После промачивания почвы сосуды вращают в резервуаре с циркулирующей водой до тех пор, пока она не станет чистой. После отмывки в сосудах остаются части растений и семена сорняков. Затем семена сорняков вместе с остатками растений из каждого сосуда высушивают до воздушно-сухого состояния и помещают заранее заготовленные пакеты.

Выделение семян сорняков из минерального остатка ведут вручную или с помощью специального устройства в тяжелой жидкости с плотностью более 1,5г/см$^3$. Наиболее удобно и безопасно использовать для этой цели насыщенные растворы солей - NaCl, KCl, $Na_2CO_3$, KI, KCl, $ZnCl_2$.

В химический стакан или фарфоровую кружку объемом 500-700 мл на 2/3 наливают тяжелую жидкость и переносят отмытый остаток. Более тяжелые минеральные частицы почвы оседают на дно, а более легкие семена сорняков и органические остатки всплывают на поверхность. Для полноты выделения содержимое стакана неоднократно помешивают палочкой, а всплывшие семена затем переносят, сливая немного тяжелой жидкости, в воронку с бумажным фильтром. Стекающую жидкость собирают для повторного использования, а оставшиеся на фильтре семена несколько раз промывают водой до полного удаления тяжелой жидкости и взвешивают.

2. Образцы песчаных почв, в которых мало органического вещества, после отбора в поле отмывать не следует. Их доводят до воздушно-сухого состояния и пропускают через набор сит с отверстиями от 3,1 до 0,25мм с установленным снизу поддоном, а сверху покрытых крышкой. Фракции, оставшиеся на сите с отверстиями 3мм, могут содержать крупные семена, которые легко находят и переносят в соответствующие пакеты. Средние фракции, собранные на сите с отверстиями 1мм, помещают на разборную доску, на которой с помощью шпателя отделяют семена сорняков от песчаных частиц. Мелкие фракции, оказавшиеся на нижнем сите с

отверстиями 0,25мм, требуют особенно тщательного анализа, так как они кроме семян сорных растении содержат и почвенные частицы. Если образцы, особенно на сите, небольшие, то их разбирают аналогично средней фракции. При наличии в них значительного количества почвенных частиц для выделения семян используют тяжелую жидкость.

При невозможности оперативной обработки почвенных проб на выделение семян сорняков почву высушивают до воздушно-сухого состояния и хранят.

## 2 Определение видового и количественного состава семян сорных растении

Перед определением видового и количественного состава семян сорняков образец высыпают на разборную доску и отделяют остатки растении и мелкие камешки. Научные названия сорняков, семена которых выделены из пробы, определяют специалисты, обладающие навыками этой работы. В качестве подсобного материала можно использовать коллекции или рисунки семян в специальной литературе (Доброхотов В.Н. " Семена сорных растении"-М:Сельхозгиз, 1961, Наисурян Н.А., Атабекова А.И. " Определитель семян и плодов сорных растений"-М:Колос, 1979, и др.). Следует иметь ввиду, что семена сорняков, долгое время находящиеся в почве, часто меняют свой цвет. Поэтому при определении видового состава семян в первую очередь обращают внимание на более стабильные признаки - форму, величину семян, а также характер и контуры естественных рисунков их поверхности. Результаты количественного и видового определения семян сорняков с каждого поля севооборота записывают по форме таблицы 1.

Таблица 1

Учет видового и количественного состава семян сорняков

Колхоз (совхоз) Бригада
Севооборот Поле
Культура Дата

| Виды сорняков | Число семян по слоям почвы, см | | | Всего семян в слое 0-30 см, шт |
|---|---|---|---|---|
| | 0-10 | 10-20 | 20-30 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Малолетние однодольные | | | | |
| Малолетние двудольные | | | | |
| Многолетние однодольные | | | | |
| Многолетние двудольные | | | | |
| Прочие | | | | |
| Карантинные сорняки | | | | |
| Итого по слоям: | | | | |

Данные количественного учета семян сорняков в пробе, отобранной из определенного слоя почвы, используют для пересчета засоренности на единицу площади (1кв. м. или 1га) или на единицу массы (1кг или 1 тонна) солютно сухой почвы.

Расчет количества семян в штуках на 1кг абсолютно сухой почвы водят по формуле:

$$X = \frac{K(100+B)}{M\ 100}, \qquad (1)$$

где: X - число семян на 1кг (т) абсолютно сухой почвы, шт.;
K - число семян сорняков в пробе, шт.;
M - масса пробы перед отмыванием, кг;
B - влажность почвы в пробе к моменту его отмывания в воде, %.

Для пересчета на 1 кв. м. используют формулу:

$$X_1 = H\ 100\ A\ X, \qquad (2)$$

где: $X_1$ - количество семян сорняков, шт. на 1кв. м;
H - толщина изучаемого слоя, см;
A - объемная масса почвы, $г/см^3$;
X - число семян в 1кг абсолютно сухой почвы.

Если количество семян определяют в индивидуальной пробе, отобранной из определенного слоя почвы буром, то расчеты количества семян сорняков на единицу площади (кв. м или гектар) или на единицу массы (кг или тонну) делают по следующим формулам:

$$X_1 = \frac{K\ 10000}{S}, \qquad (3)$$

где: $X_1$ - количество семян на 1кв. м исследуемого слоя, шт.;
K - количество семян в пробе, шт.;
S - площадь бура, кв. см;
10000 - площадь 1кв. м, выраженная в кв. см.

площадь бура рассчитывается по формуле:

$$S = \frac{\Pi Д^2}{4}, \qquad (4)$$

где: П - 3,14 отношение длины окружности к диаметру, постоянная величина;
Д - диаметр бура в см или м.

Чтобы ускорить расчеты, для каждого бура устанавливают переводной коэффициент Р (постоянную величину), который зависит от площади сечения его режущей части.

$$P = \frac{10000}{S}.$$

Например, площадь режущей части бура равна 40 кв. см или 0,004 кв. м, тогда переводной коэффициент равен: $P = \frac{10000}{0,004} = 2500000$ для 1 га, а для 1 кв. м = 250.

Тогда число сорняков на 1кв. м (1га) вычисляют по формуле:

$$X_1 = P \cdot K,$$

где: К - число семян в пробе, шт.,

т. е. число семян каждого вида в пробе, умноженное на переводной коэффициент, дает величину, равную числу их на 1кв. м (1га).

Таблица 2

Определение потенциальной засоренности почвы

Колхоз _____ Бригада _____

Севооборот _____ Поле (га) _____

Культура _____ Дата _____

Глубина отбора образцов _____ см.

| Виды сорняков по биогруппам | Количество семян сорняков (шт) | |
|---|---|---|
| | на 1 кв. м | на 1 га |
| Малолетние однодольные | | |
| Малолетние двудольные | | |
| Многолетние однодольные | | |
| Многолетние двудольные | | |
| Прочие | | |
| Карантинные сорняки | | |
| Итого: | | |

Приложение 9

Заказчик _____

Исполнитель _____

ДОГОВОР _____ от "___"_____19 г.

# А К Т  П Р И Е М К И  Р А Б О Т

по полевому агрохимическому обследованию почв

"___"_____19 г.

Представитель проектно-изыскательского центра (станции) _____
(должность)

_____
(фамилия, имя, отчество)

сдал, а представитель заказчика _____
(фамилия, имя, отчество)

принял следующие законченные виды работ по агрохимическому обследованию сельскохозяйственных угодий колхоза (совхоза)

| Наименование работ | Единицы измерения | Объем работ | Срок выполнения | Выполнено к сроку | Расценка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

За выполненные работы подлежит к оплате заказчиком _____
(сумма прописью)

М. П. Представитель проектно-изыскательского центра (станции) _____

М. П. Представитель заказчика _____

**Приложение 10**

Сводная ведомость засоренности сельскохозяйственных культур

Область_____ Район_____

Хозяйство_____Год обследования_____

| Культура | | Площадь, га | | Вид сорняка | | Всего засорено, га | В т. ч. площ. (га) по степени засорен., шт/кв. м | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Код | Наименование | общ. | обсл. | Код | Наименование | | до 5 | 5,1-15 | 15,1-50 | 51-100 | более 100 |
| | Суммарная засоренность по культуре | | | | | | | | | | |
| | В том числе по видам | | | | | | | | | | |
| | Прочие виды | | | | | | | | | | |

Почвовед-агрохимик_____

Дата_____

Приложение 11

Входная форма 2

Аналитическая ведомость

Результаты анализов почв на содержание .....(назв. показателя)

Код ПИЦАС (ПИСАС)

Область.....

Номер листа

Код района

Район.....

Код хозяйства

Хозяйство.....

Код метода анализа

Метод анализа.....

| № п/п | Номер образца | Содержание показателя, мг-экв/100г | Показания прибора | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Дата выполнения анализа. Подпись аналитика

.....199 г. , .....

Приложение 12

Выходная форма

# ВЫХОДНЫЕ ФОРМЫ

## ПАСПОРТНАЯ ВЕДОМОСТЬ

Хозяйство..... Район..... Область..... Год обследования.....
Цикл обследования.....

| № п/п | Отд. | Севооборот | | № поля | Участок | S, га | Тип почвы | Мех. сост | Степень смытости | $P_2O_5$ | $K_2O$ | Средние значения агрохимических показателей | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | pH | Гумус | HГ | Ca | Mg | S | T | Al | Обм. кисл | V |
| | | Тип | № | | | | | | | мг/кг | | (KCl) | % | мг-экв/100 г почвы | | | | | | | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Тяжелые металлы | | | | | | | | | | | | Комп. агрохимическ. балл | Экологический балл | Коэф. токсичности |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zn | Ni | Cu | Pb | As | Hg | Mn | Co | Cd | Cr | F | Sr | | | |
| мг/кг | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Выходная форма

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПАХОТНЫХ ПОЧВ

С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ... (наимен. показателя) ....

Хозяйство ..... Район ..... Область ..... Год обследования .....
Цикл обследования .....

Определение подвижного фосфора по Кирсанову

| N отд. (бригады) | Тип и вид севооборота | N севооборота | Ед. измерения | Обследованная площадь | Группировка почв по содержанию .... (наимен. показателя) .... | | | | | Укрупненная группировка | | | Минимальное | Максимальное | Средневзвешенное |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | очень низкое | низкое | среднее | повышенное | высокое | очень высокое | низкое | среднее | высокое | содержание мг/кг почвы | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ХОЗЯЙСТВА ..... га

ОБСЛЕДОВАНО ..... га

% ОБСЛЕДОВАНИЯ ..... га

Выходная форма N

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ АГРОХИМИЧЕСКИХ КОНТУРОВ

ХОЗЯЙСТВО..... РАЙОН..... ОБЛАСТЬ .....

| Площади участков | Количество участков | % к количеству участков |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Итого ..... (га).

Средний размер контура ..... (га).

Выходная форма N

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ РАБОЧИХ УЧАСТКОВ

ХОЗЯЙСТВО..... РАЙОН..... ОБЛАСТЬ .....

| Площади рабочих участков | Количество | % количества участков к общему количеству |
|---|---|---|
| | | |

Итого ..... (га).

Средний размер рабочего участка..... (га).

Выходная форма N

## ЭКСПОЗИЦИЯ СКЛОНА

ХОЗЯЙСТВО..... РАЙОН..... ОБЛАСТЬ.....

| Код | Экспозиция склона | Число рабочих участков | Общая площадь | Средний размер рабочего участка, га |
|---|---|---|---|---|
| 0 | Без уклона | | | |
| 1 | Северная | | | |
| 2 | Северо-Восточная | | | |
| 3 | Восточная | | | |
| 4 | Юго-Восточная | | | |
| 5 | Южная | | | |
| 6 | Юго-Западная | | | |
| 7 | Западная | | | |
| 8 | Северо-Западная | | | |

Выходная форма N

## ПОЛОЖЕНИЕ В РЕЛЬЕФЕ

ХОЗЯЙСТВО..... РАЙОН..... ОБЛАСТЬ.....

| Код | Форма рельефа | Число рабочих участков | Общая площадь | Средний размер рабочего участка, га |
|---|---|---|---|---|
| 0 | Равнина | | | |
| 1 | Склон пологий | | | |
| 2 | Склон полого-покатый | | | |
| 3 | Склон покатый | | | |
| 4 | Склон покато-крутой | | | |
| 5 | Склон крутой | | | |
| 6 | Понижения и лощины | | | |

Группировка почв по содержанию подвижного фосфора, определяемого по методам Кирсанова, Чирикова, Мачигина

| № группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Содержание подвижного фосфора | По методу Кирсанова | По методу Чирикова | По методу Мачигина |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | $P_2O_5$, мг/кг почвы | | |
| 1 | Бирюзовый | Очень низкое | Менее 25 | Менее 20 | Менее 10 |
| 2 | Светло-голубой | Низкое | 26-50 | 21-50 | 11-15 |
| 3 | Голубой | Среднее | 51-100 | 51-100 | 16-30 |
| 4 | Светло-синий | Повышенное | 101-150 | 101-150 | 31-45 |
| 5 | Синий | Высокое | 151-250 | 151-200 | 46-60 |
| 6 | Темно-синий | Очень высокое | Более 250* | Более 200* | Более 60* |

Группировка почв по содержанию подвижного фосфора, определяемого по методу Эгнера-Рима

| № группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Содержание подвижного фосфора | По методу Эгнера-Рима |
|---|---|---|---|
| | | | $P_2O_5$, мг/кг почвы |
| 1 | Бирюзовый | Очень низкое | Менее 50 |
| 2 | Светло-голубой | Низкое | 51-70 |
| 3 | Голубой | Среднее | 71-140 |
| 4 | Синий | Повышенное | Более 140* |
| 5 | Темно-синий | Высокое | - |

* - При наличии образцов с содержанием подвижного фосфора выше 6-й группы по методам Кирсанова, Чирикова, Мачигина и 4-й группы по методу Эгнера-Рима вводится дополнительная группировка, приведенная ниже:

Дополнительная группировка по содержанию подвижного фосфора

| Группы | Методы определения: Кирсанова | Чирикова | Мачигина | Группы | Метод Эгнера-Рима |
|---|---|---|---|---|---|
| 6. | 251-500 | 201-500 | 61-100 | 4 | 141-200 |
| 7. | 501-1000 | 501-1000 | 101-200 | 5 | 201-300 |
| 8. | 1001-2000 | 1001-2000 | 201-300 | 6 | 301-400 |
| 9. | 2001-3000 | 2001-3000 | 301-400 | 7 | 401-500 |
| 10 | >3000 | >3000 | >400 | 8 | >500 |

Группировка почв по содержанию обменного калия, определяемого по методам Кирсанова, Чирикова, Мачигина, Масловои

| N группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Содержание обменного калия | По методу | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Кирсанова | Чирикова | Мачигина | Масловои |
| | | | $K_2O$, мг/кг почвы | | | |
| 1. | Желтый | Очень низкое | Менее 40 | Менее 20 | Менее 100 | Менее 50 |
| 2. | Светло-оранжевый | Низкое | 41-80 | 21-40 | 101-200 | 51-100 |
| 3. | Оранжевый | Среднее | 81-120 | 41-80 | 201-300 | 101-150 |
| 4. | Светло-коричневый | Повышенное | 121-170 | 81-120 | 301-400 | 151-200 |
| 5. | Коричневый | Высокое | 171-250 | 121-180 | 401-600 | 201-300 |
| 6. | Темно-коричневый | Очень высокое | Более 250* | Более 180* | Более 600* | Более 300* |

Группировка почв по содержанию обменного калия, определяемого по методу Эгнера-Рима

| N группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Содержание обменного калия | По методу |
|---|---|---|---|
| | | | Эгнера-Рима |
| | | | $K_2O$, мг/кг почвы |
| 1. | Светло-оранжевый | Низкое | Менее 70 |
| 2. | Оранжевый | Среднее | 71-140 |
| 3. | Светло-коричневый | Повышенное | Более 140 |

* - При наличии образцов с содержанием обменного калия выше 6-и группы по методам Кирсанова, Чирикова, Мачигина, Масловои и 5-и группы по методу Эгнера-Рима вводится дополнительная группировка, приведенная ниже:

Дополнительная группировка по содержанию обменного калия

| Группы | Методы определения | | | | Группы | Метод Эгнера-Рима |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Кирсанова | Чирикова | Мачигина | Масловои | | |
| 6. | 251-500 | 161-500 | 601-1000 | 301-500 | 4 | 141-200 |
| 7. | 501-1000 | 501-1000 | 1001-2000 | 501-1000 | 5 | 201-300 |
| 8. | 1001-2000 | 1001-2000 | 2001-3000 | 1001-2000 | 6 | 301-400 |
| 9. | 2001-3000 | 2001-3000 | 3001-4000 | 2001-3000 | 7 | 401-500 |
| 10. | >3000 | >3000 | >4000 | >3000 | 8 | >500 |

Группировка почв по степени кислотности, определяемой в солевой вытяжке (потенциометрически)

| N группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Степень кислотности | pH(KCL) |
|---|---|---|---|
| 1. | Красный | Очень сильнокислые | Менее 4,0 |
| 2. | Розовый | Сильнокислые | 4,1-4,5 |
| 3. | Оранжевый | Среднекислые | 4,6-5,0 |
| 4. | Желтый | Слабокислые | 5,1-5,5 |
| 5. | Светло-зеленый | Близкие к нейтральным | 5,6-6,0 |
| 6. | Зеленый | Нейтральные | Более 6,0 |

Группировка почв по сумме поглощенных оснований

| N группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Сумма поглощенных оснований | мг-экв/100г почвы |
|---|---|---|---|
| 1. | Розовый | Очень низкая | Менее 5,0 |
| 2. | Темно-розовый | Низкая | 5,1-10,0 |
| 3. | Красный | Средняя | 10,1-15,0 |
| 4. | Лиловый | Повышенная | 15,1-20,0 |
| 5. | Сиреневый | Высокая | 20,1-30,0 |
| 6. | Фиолетовый | Очень высокая | Более 30,0 |

Группировка почв по содержанию гумуса, определяемого по методу Тюрина

| N группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Содержание гумуса, % |
|---|---|---|
| 1. | Желтый | 0 - 2,0 |
| 2. | Салатовый | 2,1 - 4,0 |
| 3. | Светло-зеленый | 4,1 - 6,0 |
| 4. | Зеленый | 6,1 - 8,0 |
| 5. | Зелено-коричневый | 8,1 - 10,0 |
| 6. | Коричневый | Более 10,0 |

Группировка почв по содержанию гидролизуемого азота, определяемого по методам Тюрина-Кононовой, Корнфилда

| N группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Содержание гидролизуемого азота | По методу | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Тюрина-Кононовой | Корнфилда |
| | | | мг/кг почвы | |
| 1. | Лимонный | Очень низкое | Менее 30 | Менее 100 |
| 2. | Салатовый | Низкое | 31-40 | 101-150 |
| 3. | Светло-зеленый | Среднее | 41-50 | 151-200 |
| 4. | Травяной | Повышенное | 51-70 | Более 200 |
| 5. | Зеленый | Высокое | 71-100 | |
| 6. | Темно-зеленый | Очень высокое | Более 100 | |

Группировка почв по нитрификационной способности, определяемой по методу Кравкова

| N группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Нитрификационная способность | $NO_3$ мг/кг почвы |
|---|---|---|---|
| 1. | Желтый | Очень низкая | Менее 5,0 |
| 2. | Светло-зеленый | Низкая | 5,1-8,0 |
| 3. | Зеленый | Средняя | 8,1-15,0 |
| 4. | Темно-зеленый | Повышенная | 15,1-30,0 |
| 5. | Светло-коричневый | Высокая | 30,1-60,0 |
| 6. | Коричневый | Очень высокая | Более 60,0 |

Группировка почв по степени насыщенности основаниями

| N группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Степень насыщенности основаниями | % |
|---|---|---|---|
| 1. | Светло-оранжевый | Очень низкая | Менее 30,0 |
| 2. | Оранжевый | Низкая | 30,1-50,0 |
| 3. | Розовый | Средняя | 50,1-70,0 |
| 4. | Красный | Повышенная | 70,1-90,0 |
| 5. | Красно-коричневый | Высокая | Более 90,0 |

Группировка почв по содержанию обменных кальция и магния

| N группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Содержание элементов | Ca | Mg |
|---|---|---|---|---|
| | | | мг-экв/100 г почвы | |
| 1. | Голубой | Очень низкое | 0-2,5 | 0-0,5 |
| 2. | Синий | Низкое | 2,6-5,0 | 0,6-1,0 |
| 3. | Светло-зеленый | Среднее | 5,1-10,0 | 1,1-2,0 |
| 4. | Зеленый | Повышенное | 10,1-15,0 | 2,1-3,0 |
| 5. | Темно-синий | Высокое | 15,1-20,0 | 3,1-4,0 |
| 6. | Темно-зеленый | Очень высокое | Более 20,0 | Более 4,0 |

Группировка почв по гидролитической кислотности

| N группы | Рекомендуемый цвет раскраски | Гидролитическая кислотность, мг-экв/100 г почвы |
|---|---|---|
| 1. | Фиолетовый | Более 6,0 |
| 2. | Сиреневый | 5,1-6,0 |
| 3. | Красный | 4,1-5,0 |
| 4. | Розовый | 3,1-4,0 |
| 5. | Оранжевый | 2,1-3,0 |
| 6. | Светло-оранжевый | Менее 2,0 |

Группировка почв по содержанию подвижных форм микроэлементов, определяемых по методу Пейве-Ринькиса

| Элемент | Экстрагирующий раствор | Градации почв по содержанию микроэлементов, мг/кг | | |
|---|---|---|---|---|
| | | низкое | среднее | высокое |
| Марганец | 0,1 н $H_2SO_4$ | < 30 | 31 -70 | >70 |
| Цинк | 1 н KCl | < 0,7 | 0,8 - 1,5 | > 1,5 |
| Медь | 1 н KCl | < 1,5 | 1,6 - 3,3 | > 3,3 |
| Кобальт | 1 н $HNO_3$ | < 1,0 | 1,1 - 2,2 | > 2,2 |
| Бор | $H_2O$ | < 0,33 | 0,34- 0,7 | > 0,7 |
| Молибден | оксалатно-буферный раствор с pH 3,3 | < 0,1 | 0,11- 0,22 | > 0,22 |

Группировка почв по содержанию подвижных форм микроэлементов, определяемых в вытяжке ацетатно-аммонийного буферного раствора (pH 4,8)

| Элемент | Градация почв по содержанию микроэлементов, мг/кг | | |
|---|---|---|---|
| | низкое | среднее | высокое |
| Марганец | < 10,0 | 10,0 -20,0 | > 20,0 |
| Цинк | < 2,0 | 2,1 - 5,0 | > 5,0 |
| Медь | < 0,20 | 0,21- 0,50 | > 0,50 |
| Кобальт | < 0,15 | 0,16- 0,30 | > 0,30 |

Группировка почв по валовому содержанию тяжелых металлов (мг/кг)

| № группы | ЭЛЕМЕНТ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Zn | Ni | Cu | Pb | Mn |
| 1. | < 50 | < 40 | < 25 | < 15 | < 750 |
| 2. | 50-100 | 40-80 | 25-50 | 15-30 | 750-1500 |
| 3.* | 100-200 | 80-160 | 50-100 | 30-60 | 1500-3000 |
| 4. | 200-300 | 160-240 | 100-150 | 60-90 | 3000-4500 |
| 5. | 300-400 | 240-320 | 150-200 | 90-120 | 4500-6000 |
| 6. | > 400 | > 320 | > 200 | > 120 | > 6000 |

* Численное значение нижней границы 3-и группы является предельно допустимой концентрацией (ПДК) данного элемента в почве.

Группировка почв по содержанию подвижных форм тяжелых металлов в почвах, мг/кг (ацетатно-аммонийный буферный раствор с pH 4,8)

| № группы | ЭЛЕМЕНТ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Zn | Ni | Cu | Co | Cr |
| 1. | < 10 | < 2 | < 1,5 | < 2,5 | < 3 |
| 2. | 10-23 | 2-4 | 1,5-3 | 2,5-5 | 3-6 |
| 3.* | 23-45 | 4-8 | 3-6 | 5-10 | 6-12 |
| 4. | 45-70 | 8-12 | 6-9 | 10-15 | 12-18 |
| 5. | 70-95 | 12-16 | 9-12 | 15-20 | 18-24 |
| 6. | > 95 | > 16 | > 12 | > 20 | > 24 |

* Численное значение нижней границы 3-и группы является предельно допустимой концентрацией (ПДК) данного элемента в почве

Приложение 14

# СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

## результатов агрохимического обследования почв

Хозяйство _____ район _____ область _____

по состоянию на _____

| N п/п | Наименование отделений (хозяйств) | Единица измерения | Общая площадь | Обслед. площадь | Группировка почв по содержанию (степени кислотности) | | | | | | Укрупненная группировка почв по содержанию | | | Средневзвешенное содержание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1+2 | 3 | 4+5+6 | |
| | | га | | | | | | | | | | | | |
| | | % | | | | | | | | | | | | |
| Итого: по хозяйству (району) | | га | | | | | | | | | | | | |
| | | % | | | | | | | | | | | | |

Приложение 15

Содержание сопроводительной записки:

1. Экспликация сельскохозяйственных угодий на год обследования.

2. Методика обследования:
   - размеры элементарных участков;
   - методы определения показателей.

3. Результаты обследования.

   3. 1. Агрохимическое обследование.
   3. 1. 1. Результаты обследования на содержание макро- и микроэлементов.
   3. 1. 2. Тенденции изменения агрохимических показателей почв.
   3. 1. 3. Результаты обследования на содержание тяжелых металлов.

   3. 2. Радиологическое обследование.
   3. 2. 1. Результаты обследования на содержание радионуклидов.

   3. 3. Токсикологическое обследование.
   3. 3. 1. Результаты обследования на фитотоксичность.
   3. 3. 2. Результаты обследования на содержание остаточных количеств пестицидов.
   3. 3. 3. Тенденции изменения загрязнения почв пестицидами.

   3. 4. Гербологическое обследование.
   3. 4. 1. Результаты определения засоренности посевов.
   3. 4. 2. Результаты определения запасов семян сорных растений.

   3. 5. Характеристика проектируемых территорий для выделения микрозаповедников и микрозаказников.

   3. 6. Информация о фермерских хозяйствах, сформировавшихся на данной территории на дату обследования.

   3. 7. Образцы сертификата на земельный участок, который может быть выдан агрохимической станцией, центром.

| NN стр | |
|---|---|
| | КАРТОЧКА РЕЗУЛЬТАТОВ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ РАЙОНА |
| 01 | Номер карточки ..... |
| 02 | Код формы ..... 14 3 1 |
| 03 | Область .....<br>Район .....<br>Станция химизации .....<br>Почвенная зона .....<br>Почвенная провинция .....<br>Цикл обследования .....<br>Год обследования ..... 19.. |
| | Всего землепользователей .....<br>в т. ч.: колхозов .....<br>совхозов .....<br>прочих хозяйств .....<br>Обследовано: колхозов .....<br>совхозов .....<br>прочих хозяйств |

ТИПЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ И ИХ ПЛОЩАДИ (ТЫС. ГА)
(по данным земельного учета на год обследования)

| | Сельскохозяйственные угодья | Пашня всего ххх. х | в т. ч. орош. ххх. х | Сенокосы всего ххх. х | в т. ч. улучш. ххх. х | Пастбища всего ххх. х | в т. ч. улучш. ххх. х | Многолетние насаждения ххх. х | Залежь ххх. х | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 04 | К о д ы | 0010 | 0011 | 0040 | 0046 | 0060 | 0062 | 0030 | 0030 | |
| 05 | Площади с.-х. угодий по данным зем. учета | | | | | | | | | |
| 06 | Группировка почв по содержанию подвижного фосфора, мг/кг | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию подвижного фосфора (метод опр. P2O5 .....) | | | | | | | | код метода |
| 07 | | | | | | | | | | |
| 08 | | | | | | | | | | |
| 09 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | Итого | | | | | | | | | |
| 14 | Группировка почв по содержанию обменного калия, мг/кг | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию обменного калия (метод опр. K2O .....) | | | | | | | | код метода |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | Итого | | | | | | | | | |
| | Размер элементарного участка, га | | | | | | | | | |
| | Количество индивидуальных образцов для составления смешанного | | | | | | | | | |

| № стр | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО СТЕПЕНИ КИСЛОТНОСТИ (pH) КСП | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Механический состав | | Группировка почв по степени кислот. | пашня | | сенокосы | | пастбища | | Многолетние насаждения | Залежь | | | | |
| | | | | всего xxx. x | в т. ч. орош. xxx. x | всего xxx. x | в т. ч. улучш. xxx. x | всего xxx. x | в т. ч. улучш. xxx. x | xxx. x | xxx. x | | | | |
| 23 | супесчан. | 05 | 3540 | | | | | | | | | | | | |
| 24 | суглин. | 03 | очень сильно-кислые | | | | | | | | | | | | |
| 25 | глинистые | 01 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | торф-бол. | 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | супесчан. | 05 | 4145 | | | | | | | | | | | | |
| 28 | суглин. | 03 | сильно-кислые | | | | | | | | | | | | |
| 29 | глинистые | 01 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | торф-бол. | 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | супесчан. | 05 | 4650 | | | | | | | | | | | | |
| 32 | суглин. | 03 | средне-кислые | | | | | | | | | | | | |
| 33 | глинистые | 01 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | торф-бол. | 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | супесчан. | 05 | 5155 | | | | | | | | | | | | |
| 36 | суглин. | 03 | слабо-кислые | | | | | | | | | | | | |
| 37 | глинистые | 01 | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | торф бол. | 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | супесчан. | 05 | 5660 | | | | | | | | | | | | |
| 40 | суглин. | 03 | близкие к нейтр. | | | | | | | | | | | | |
| 41 | глинистые | 01 | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | торф-бол. | 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | супесчан. | 05 | 6155 | | | | | | | | | | | | |
| 44 | суглин. | 03 | нейт-ральные | | | | | | | | | | | | |
| 45 | глинистые | 01 | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | торф-бол. | 38 | | | | | | | | | | | | | |

ПОЧВЫ ПАШНИ

| № стр | ОСНОВНЫЕ ТИПЫ И ПОДТИПЫ ПОЧВ | Код | Площадь, тыс. га |
|---|---|---|---|
| 47 | | | |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | | |
| 52 | | | |
| 53 | | | |
| 54 | | | |
| 55 | | | |
| 56 | | | |
| 57 | | | |
| 58 | | | |

ПРИМЕЧАНИЯ _____

Карточку заполнил (а) _____ Дата _____

| NN стр | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | КАРТОЧКА РЕЗУЛЬТАТОВ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ РАЙОНА | | | | | | | | | |
| 01 | Номер карточки ..... | | | | | | | | | |
| 02 | Код формы ..... 4 3 2 | | | | | | | | | |
| 03 | Область ..... Район ..... | | | | | | | | Цикл обследования Год обследования . 19 | |
| | ТИПЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ И ИХ ПЛОЩАДИ (ТЫС. ГА) | | | | | | | | | |
| | Сельскохозяйственные угодья | пашня всего xxx. x | в т. ч. орош. xxx. x | сенокосы всего xxx. x | в т. ч. улучш. xxx. x | пастбища всего xxx. x | в т. ч. улучш. xxx. x | многолетние насаждения xxx. x | залежь xxx. x | |
| 04 | К о д ы | 0010 | 0011 | 0040 | 0046 | 0060 | 0062 | 0020 | 0030 | |
| 05 | Группировка почв по содержанию гумуса, % | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию гумуса (метод определения ..... | | | | | | | | код метода |
| 06 | | | | | | | | | | |
| 07 | | | | | | | | | | |
| 08 | | | | | | | | | | |
| 09 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | Итого | | | | | | | | | |
| 13 | Группировка почв по содержанию гидролизуем. азота, мг/кг | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию гидролизуемого азота (метод опр. N ..... | | | | | | | | код метода |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | Итого | | | | | | | | | |
| 21 | Группировка почв по содержанию гидролитическ. кислотности, мг-экв/100г | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО гидролитической кислотности (метод опр. ..... | | | | | | | | код метода |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | |
| 28 | Итого | | | | | | | | | |
| | Размер элементарного участка, га | | | | | | | | | |
| | Количество индивидуальных образцов для составления смешанного | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию обменного натрия (метод опр. Na. . . . . ) | | | | | | | | | код метода |
| 30 | Группировка почв по содержанию обменного натрия, мг-экв/100 г | пашня всего XXX. X | пашня в т. ч. орош. XXX. X | сенокосы всего XXX. X | сенокосы в т. ч. улучш. XXX. X | пастбища всего XXX. X | пастбища в т. ч. улучш. XXX. X | многолетние насаждения XXX. X | залежь XXX. X | |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | |
| 37 | Итого | | | | | | | | | |
| 38 | Группировка почв по содержанию обменного кальция, мг-экв/100г | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию обменного кальция (метод опр. Ca . . . . . ) | | | | | | | | код метода |
| 39 | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | |
| 45 | Итого | | | | | | | | | |
| 46 | Группировка почв по содержанию | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию (метод опр. . . . . ) | | | | | | | | код метода |
| 47 | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | |
| 53 | Итого | | | | | | | | | |
| 54 | Группировка почв по содержанию | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию (метод опр. . . . . ) | | | | | | | | код метода |
| 55 | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | |
| 57 | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | |
| 59 | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | |
| 61 | Итого | | | | | | | | | |

| НН стр | КАРТОЧКА РЕЗУЛЬТАТОВ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ РАЙОНА | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Номер карточки ..... | | | | | | | | |
| 02 | Код формы ..... 1 1 3 3 | | | | | | | | |
| 03 | Область ..... Район ..... | | | | | | | Пункт обследования ..... Год обследования ..... 19 | |
| | ТИПЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ И ИХ ПЛОЩАДИ (ТЫС. ГА) | | | | | | | | |
| | Сельскохозяйственные угодья | пашня всего xxx. x | пашня в т. ч. орош. xxx. x | сенокосы всего xxx. x | сенокосы в т. ч. улучш. xxx. x | пастбища всего xxx. x | пастбища в т. ч. улучш. xxx. x | многолетние насаждения xxx. x | залежь xxx. x | |
| 04 | К о д ы | 0010 | 0011 | 0040 | 0046 | 0060 | 0062 | 0020 | 0030 | |
| 05 | Группировка почв по содержанию подв. Mn, мг/кг | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) по содержанию подвижного марганца (метод опр. Mn .....) | | | | | | | | код метода |
| 06 | | | | | | | | | | |
| 07 | | | | | | | | | | |
| 08 | | | | | | | | | | |
| 09 | | | | | | | | | | |
| 10 | Итого | | | | | | | | | |
| 11 | Группировка почв по содержанию подв. Cu, мг/кг | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) по содержанию подвижной меди (метод опр. Cu .....) | | | | | | | | код метода |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | Итого | | | | | | | | | |
| 17 | Группировка почв по содержанию водораствор. В, мг/кг | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) по содержанию водорастворимого бора (метод опр. B .....) | | | | | | | | код метода |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | Итого | | | | | | | | | |
| | Размер элементарного участка, га | | | | | | | | | |

| | Сельскохозяйственные угодья | Пашня всего ххх. х | Пашня в т. ч. оросл. ххх. х | Сенокосы всего ххх. х | Сенокосы в т. ч. улучш. ххх. х | Пастбища всего ххх. х | Пастбища в т. ч. улучш. ххх. х | Многолетние насаждения ххх. х | Залежь ххх. х | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Группировка почв по содержанию подв. Mo, мг/кг | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию подвижного молибдена (метод опр. Mo .....) | | | | | | | | кол. метода |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | |
| 28 | Итого | | | | | | | | | |
| 29 | Группировка почв по содержанию подв. Co, мг/кг | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию подвижного кобальта (метод опр. Co .....) | | | | | | | | кол. метода |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | |
| 34 | Итого | | | | | | | | | |
| 35 | Группировка почв по содержанию подвижного Zn, мг/кг | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию подвижного цинка (метод опр. Zn .....) | | | | | | | | кол. метода |
| 36 | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | |
| 40 | Итого | | | | | | | | | |
| 41 | Группировка почв по содержанию подвижной S, мг/кг | РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВ (ТЫС. ГА) ПО содержанию подвижной серы (метод опр. S .....) | | | | | | | | кол. метода |
| 42 | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | |
| 46 | Итого | | | | | | | | | |

Примечания: _____

Карточку заполнил (а) _____ Дата _____

Руководитель отдела почвенно-агрохимических изысканий _____

Приложение 17

# СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

результатов агрохимического обследования почв

_____ области

Угодье _____ по состоянию на _____

| № п/п | Наименование административных районов | Годы обследования | Единица измерения | Общая площадь | Обследованная площадь | Группировка почв по содержанию (степени кислотности) | | | | | | Укрупненная группировка почв по содержанию | | | Средневзвешенное содержание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1+2 | 3 | 4+5+6 | |
| 1 | | | тыс. га / % | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого по области | | | тыс. га / % | | | | | | | | | | | | |

Примечание. Группы почв по содержанию фосфора и калия означают: 1 - очень низкое содержание, 2 - низкое, 3 - среднее, 4 - повышенное, 5 - высокое, 6 - очень высокое; по степени кислотности: 1 - очень сильнокислые, 2 - сильнокислые, 3 - среднекислые, 4 - слабокислые, 5 - близкие к нейтральным, 6 - нейтральные. В укрупненной группировке по степени кислотности группа 4 выделяется в самостоятельную группу.

Приложение 16

## ТЕРМИНЫ И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Элементарный участок - площадь с.-х. угодья, характеризуемая одной объединенной пробой.

Рабочий (отдельно обрабатываемый, паспортизуемый) участок - часть площади с.-х. угодья, занимающая определенное положение по рельефу (водораздел, склон, подножие склона, пойму) и выделенная на плане внутрихозяйственного землеустройства при проведении землеустроительных и бонитировочных работ.

Индивидуальная (точечная) проба - почвенный материал, взятый в одной точке элементарного участка.

Объединенная проба - смесь индивидуальных (точечных) проб, отобранных в пределах элементарного участка.

Общий образец - смесь объединенных проб, отобранных в пределах рабочего участка конкретного поля. Составляется из неразмолотой почвы.

Смешанный образец - смесь объединенных проб, отобранных в пределах рабочего участка конкретного поля. Составляется из размолотой почвы с учетом типа (подтипа) почвы.

Фитотоксичность пестицидов - токсическое действие самих пестицидов или их остаточных количеств, сохранившихся в почве от ранее проведенных обработок, на с.-х. культуры, которое проявляется в виде отставания в росте, общего хлороза растений, пожелтения, высыхания, скручивания листьев и т. д.

Контроль токсикологический - комплекс организационно-технических, методических и практических мероприятий, позволяющих получать в пространстве и во времени информацию об абсолютном и относительном содержании агрохимических (пестициды, нитраты и др.) и прочих токсикантов в природных объектах и с.-х. продукции.

Остаточные количества пестицидов - микроколичества пестицидов, сохраняющиеся в обрабатываемых и иных объектах и средах после завершения целевого действия препаратов на вредные организмы.

Метаболиты пестицидов - продукты разложения пестицидов в объектах окружающей среды под действием биологического и абиотических факторов.

Персистентность пестицидов - способность пестицидов сохраняться в химически неизменном виде в объектах окружающей среды и с.-х. продукции.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) - официальный норматив допустимого содержания остаточных количеств пестицидов в пахотном слое почвы (в мг/кг).

Ориентировочная допустимая концентрация (ОДК) - то же, что и ПДК, но полученное расчетным путем.

Максимально допустимый уровень (МДУ) - официальный норматив допустимого содержания остаточных количеств пестицида в продукции растениеводства и продуктах питания (в мг/кг).

## Алгоритм проведения полевых работ на элементарном и рабочем участках

Выходите на маршрутный ход для отбора проб только после того, как:

1. Определили расстояние в метрах (шагах) между точками отбора индивидуальных проб (длина маршрутного хода делится на число точек). Первая индивидуальная проба отбирается на 1/2 расстояния между точками отбора индивидуальных проб, начиная от края элементарного (рабочего) участка (см. рис. 6).

2. Определили расстояние между точками измерения гамма-фона (путем деления длины маршрутного хода на 8). Первая точка измерения гамма-фона находится на 1/2 расстояния между ними, считая от края рабочего участка.

3. Определили номера точек отбора индивидуальных проб, на которых будет измеряться гамма-фон. Если в результате расчета точки отбора индивидуальных проб и замера гамма-фона не совпадут, то выбирается ближайшая.

4. Определили площадки для подсчета степени и типа засоренности. Учитывая, что для оценки характера и степени засоренности число площадок закладывается в зависимости от площади отдельно обрабатываемого участка, принимается решение на каких элементарных участках они будут заложены (рис. 7).

В заданном примере целесообразно заложить 10 площадок. Для этого измеряется общая длина маршрутных ходов.

1-й маршрутный ход - 800 м

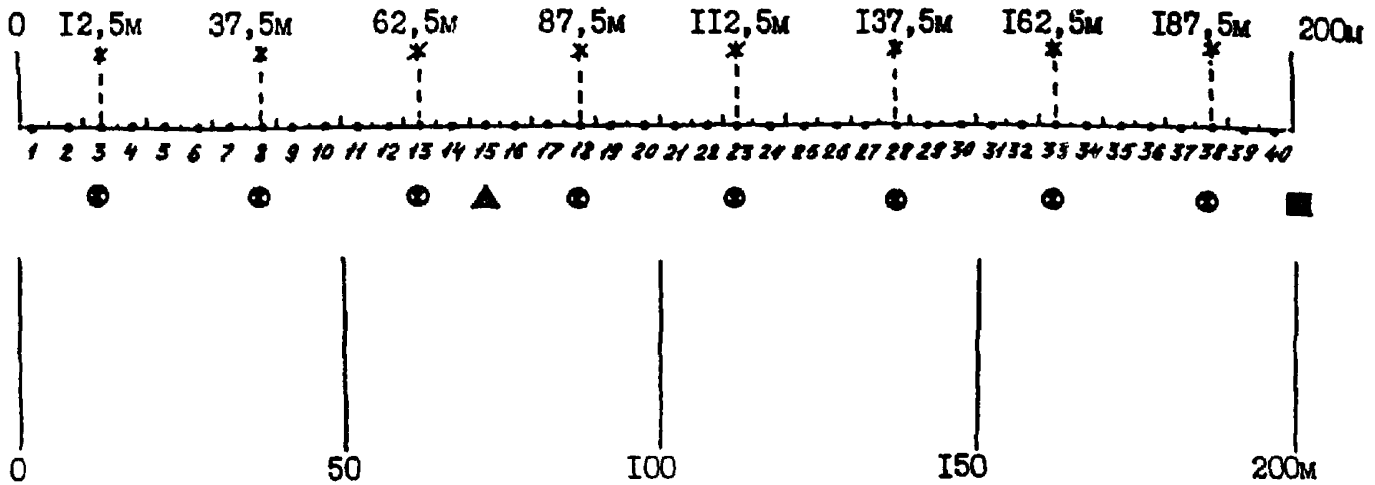
2-й маршрутный ход - 750 м.

Общая длина маршрутного хода - 1550 м, расстояние между площадками - 155 м.

1-я площадка закладывается на первом элементарном участке в районе 15 точки отбора индивидуальной пробы.

Схема расчета точек отбора индивидуальных проб, измерения гамма-фона и площадок для учета характера и степени засоренности приведена на рисунке 6.

Рис. 6. Схема отбора индивидуальных проб и проведения радиологических, токсикологических и гербологических наблюдений на элементарном участке




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- точки отбора индивидуальных проб
- расчетная точка измерения гамма-фона
- точки измерения гамма-фона (3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 38)
- площадка для количественного учета характера и степени засоренности посевов сорной растительностью
- точка для записей в ведомости полевого обследования результатов наблюдений на элементарном участке:
  - контроль и уточнение информации, занесенной в ведомость полевого обследования, если наблюдения отличаются от данных, полученных с картографических материалов в предполевой период (тип и подтип почв, механический состав, экспозиция и крутизна склона, тип и степень эродированности);
  - среднего значения гамма-фона;
  - при необходимости балла фитотоксичности.

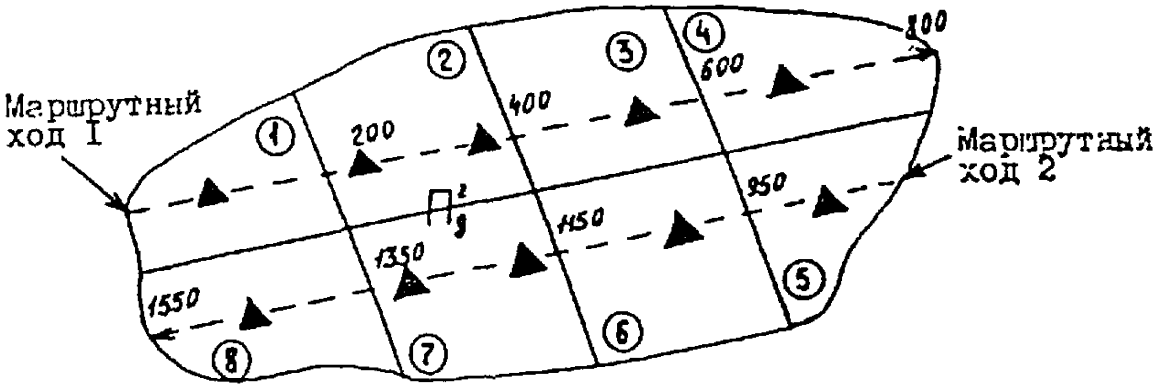



Рис. 7. Схема закладки площадок для учета характера и степени засоренности

Условные обозначения:

(1) - номер элементарного участка;

▲ - площадка для оценки засоренности.

Приложение 20

## Особенности специализированного обследования территории, прилегающих к транспортным магистралям

Рекогносцировочное обследование области (района).

Рекогносцировочное обследование почв территории, прилегающих к транспортным магистралям, проводится по профилям (трансектам), закладываемым перпендикулярно транспортным магистралям.

Профили закладываются через 10 км по основным магистралям области (федеральным, областным). Привязкой являются километровые столбы на этих магистралях.

В районе транспортных развязок профили (трансекты) закладываются в виде румбов, расположенных по биссектрисе транспортной развязки.

Обследование проводится методом отбора индивидуальных проб почв на глубину 0-5 см и 5-20 см.

Расстояния между площадками отбора индивидуальных проб почвы, м

| Вид транспортной магистрали | номера образцов | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| шоссейная дорога | 0,5* | 2,5 | 5,0 | 10 | 20 | 40 | 80 | 160 |
| железная дорога | 2,5** | 5,0 | 10 | 20 | 40 | 80 | 160 | 320 |
| трубопровод | 0*** | 2,5 | 5,0 | 10 | 20 | 40 | - | - |

* - от границы твердого покрытия;
** - от одной из рельс;
*** - от оси трубопровода.

Отбор индивидуальных проб проводится методом конверта со стороной 0,5 х 0,5 м на расстоянии до 40 м от транспортной магистрали и со стороной 5 х 5 м при расстоянии более 40 м от нее.

На каждой точке отбора проводится измерение гамма-фона по методике, изложенной выше.

В отобранных образцах почвы определяются тяжелые металлы 3-х классов опасности (ГОСТ 17.4.1.02-83), а также механический состав (содержание физической глины) и содержание гумуса (для всех природно-сельскохозяйственных зон), степень кислотности (для таежно-лесной и лесостепной зон).

По каждой точке рассчитывается суммарный коэффициент загрязнения по ГОСТу.

Результаты обследования оформляются в виде сводных таблиц и карт-схем.

На картах-схемах области (района) внемасштабными знаками показываются профили, на которых содержание загрязняющих веществ ниже ПДК(ОДК), 1-3 ПДК, 3-5 ПДК, 5-7 ПДК, 7-10 ПДК, более 10 ПДК.

## СОДЕРЖАНИЕ


Введение . . . . . .3
1. Общие положения . . . . . .3
2. Периодичность комплексного агрохимического обследования почв . . . . . .5
3. Планирование работ по агрохимическому обследованию почв .5
4. Подготовка картографической основы и другой документации .6
5. Организация полевых работ по агрохимическому обследованию почв . . . . . .6
6. Сроки отбора объединенных проб . . . .9
7. Частота отбора объединенных проб . . . .9
8. Отбор объединенных почвенных проб . . . 10
9 Нумерация проб . . . . . .14
10. Проведение радиологического, токсикологического и гербологического обследования . . . .15
10.1. Радиологическое обследование . . .15
10.2. Токсикологическое обследование . . .19
10.3. Оперативная диагностика засоренности почв .21
11. Порядок оформления организационных документов полевого комплексного агрохимического обследования почв . .22
12. Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия . . .22
13. Паспортизация полей . . . . . .23
14. Составление схемы паспортизуемых участков . .24
15. Составление паспортов полей (участков) . . .25
16. Составление агрохимических картограмм . . .25
17. Составление сводных ведомостей результатов комплексного агрохимического обследования . .31
18. Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий административного района, области, края, республики в составе Российской Федерации . . . . . 32
Приложения . . . . . .33



Корректор Т. Б. Ионисиани

Подп. в печать 04.04.94. Формат 60x90/16. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 6,0. Тираж 550 экз. Заказ 122.
Изд. № 3004. Цена свободная.

ЦНТИПР Минсельхозпрода Российской Федерации
103006, Москва, ул. Тверская, д. 32/1

Типография ЦНТИПРа Минсельхозпрода Российской Федерации
), Моск. обл., п/о Черкизово-2, Б. Тарасовская ул., д. 108


gost.e-ecolog.ru