ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

РД 52.33.706 – 2009

Нормы времени и нормативы численности на выполнение работ по определению агрогидрологических свойств почв

Обнинск
ВНИИГМИ-МЦД
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной метеорологии» (ГУ «ВНИИСХМ»)

2 РАЗРАБОТЧИКИ: В.Ф. Гридасов, канд. биол. наук (руководитель темы); Ю.В. Астафьева.

3 СОГЛАСОВАН с УГМК Росгидромета от 05.03.2009, ГУ «НПО»Тайфун» от 26.12.2008

4 УТВЕРЖДЕН Руководителем Росгидромета А.И. Бедрицким 06.03.2009

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН ЦМТР ГУ «НПО» Тайфун» за номером РД 52.33. 706–2009

6 ВЗАМЕН РД 52.33.176–88. Единые отраслевые нормы времени и нормативы численности на выполнение лабораторных и полевых работ по определению агрогидрологических свойств почвы

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Требования к квалификации персонала подразделения, осуществляющего определение АГСП 1
4 Общие положения 1
5 Виды работ, учитывающиеся при разработке норм времени и нормативов численности 2
5.1 Определения АГСП в полевых условиях 2
5.2 Определение АГСП в лабораторных условиях 2
5.3 Определение АГСП расчетными методами 2
5.4 Подготовка к проведению работ 2
5.5 Отбор образцов почвы для проведения лабораторных работ 3
5.6 Обработка и контроль данных 3
5.7. Составление таблицы ТСХ-5 3
5.8 Время прибытия и убытия с места полевых работ 3
6 Виды работ, учитывающиеся в различных программах определения АГСП 4
6.1 Полная программа по определению АГСП 4
6.2 Основная программа по определению АГСП 4
6.3 Минимальная программа по определению АГСП 4
6.4 Смешанная программа по определению АГСП 5
7 Нормы времени при определении отдельных АГСП 5
7.1 Нормы времени при определении АГСП в полевых условиях 5
7.1.1 Копка почвенного разреза 5
7.1.2 Морфологическое описание почвы 5
7.1.3 Определение плотности почвы 5
7.1.4 Определение наименьшей влагоемкости почвы 6
7.1.5 Отбор образцов почвы для проведения лабораторных работ 6
7.1.6 Прибытие и возвращение с места работ 7
7.2 Нормы времени при определении АГСП в лабораторных условиях 7
7.2.1 Влажность устойчивого завядания 7
7.2.2 Максимальная гигроскопичность почвы 8
7.2.3 Плотность твердой фазы почвы 9
7.2.4 Механический состав почвы 9
7.2.5 Кислотность почвы 10
7.2.6 Гумус почвы 10
7.2.7 Плотный остаток почвы 11
7.2.8 Степень минерализации грунтовых вод 11
7.2.9 Степень каменистости почвы 12
7.3 Нормы времени при определении АГСП расчетными методами 12
7.3.1 Влажность устойчивого завядания 12
7.3.2 Полная влагоемкость почвы 12
7.3.3 Наименьшая влагоемкость почвы 12
7.3.4 Капиллярная влагоемкость почвы 13

8 Нормы времени при составлении таблицы ТСХ-5 13
9 Нормы времени при определении АГСП по полной программе 13
10 Нормы времени при определении АГСП по основной программе..... 13
11 Нормы времени при определении АГСП по минимальной программе 14
12 Нормативы численности при определении АГСП 14

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Нормы времени и нормативы численности на выполнение работ по определению агрогидрологических свойств почв

Дата введения – 2010 – 01 – 01

1 Область применения

Настоящий руководящий документ устанавливает нормы времени и нормативы численности при проведении работ по определению агрогидрологических свойств почв (АГСП).

Работы по определению АГСП проводят в полевых и лабораторных условиях.

Нормы времени – это время, необходимое для проведения работ по определению различных АГСП в одном почвенном разрезе.

Нормативы численности – количество сотрудников, необходимое для проведения работ по определению АГСП, в зависимости от объема выполняемых работ.

Руководящий документ обязателен для оперативно-производственных подразделений УГМС Росгидромета, проводящих определение АГСП.

2 Нормативные ссылки

В настоящем руководящем документе использованы следующие стандарты:

РД 52.33.219–2002 Руководство по определению агрогидрологических свойств почвы;

РД 52.33.217–99 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 11, часть 1.

3 Требования к квалификации персонала подразделения, осуществляющего определение АГСП

К определению АГСП, обработке и контролю данных могут быть допущены лица, овладевшие приемами и методами работ с оборудованием и приборами, необходимыми при проведении агрогидрологических работ, обработки и контроля полученных данных, сдавшие зачеты по технике безопасности при определении АГСП:

– в качестве руководителей подразделений или работ: специалисты, имеющие высшее специальное образование почвоведа, агрохимика, химика, географа, геолога, агронома;

– в качестве исполнителей полевых и лабораторных работ: специалисты, имеющие специальное среднее техническое образование.

4 Общие положения

4.1 Нормы времени разработаны применительно к определению АГСП в одном разрезе до глубины 100 см с учетом разных видов работ, проводимых при их определении, а также отдельных программ, изложенных в РД 52.33.219.

4.2 Нормативы численности подразделений, определяющих АГСП, разработаны в зависимости от программ, объема работ, их видоизменений, а также с учетом методов определения АГСП в период полевых работ.

4.3 Вследствие того, что работы по определению АГСП в полевых и лабораторных условиях необходимо выполнять двумя сотрудниками, нормативы численности работ разработаны из минимального количества сотрудников – два человека.

4.4 Объем работ по определению АГСП рассчитан на основе общего количества календарных дней в году, исключая отпуск в 28 календарных дней.

5 Виды работ, учитывающиеся при разработке норм времени и нормативов численности

5.1 Определение АГСП в полевых условиях

При определении АГСП в полевых условиях учитывают время на выполнение следующих видов работ согласно РД 52.33.219:

– копка почвенного разреза;
– морфологическое описание почвы;
– определение плотности почвы;
– определение наименьшей влагоемкости почвы;
– отбор образцов почвы и проведение лабораторных работ при проведении полевых работ;
– прибытие из УГМС на место работы и возвращение с места работ.

5.2 Определение АГСП в лабораторных условиях

В лабораторных условиях учитывают время на выполнение работ по определению следующих АГСП согласно РД 52.33.219:

– влажности устойчивого завядания;
– максимальной гигроскопичности;
– плотности твердой фазы почвы;
– механического состава почвы;
– кислотности почвы;
– гумуса почвы;
– плотного остатка;
– степени минерализации грунтовых вод;
– степени каменистости почвы.

5.3 Определение АГСП расчетными методами

При определении АГСП расчетными методами учитывают время на выполнение расчетов следующих АГСП:

– влажности устойчивого завядания;
– полной влагоемкости почвы;
– наименьшей влагоемкости почвы;
– капиллярной влагоемкости почвы.

5.4 Подготовка к проведению работ

5.4.1 При определение АГСП учитывают время, необходимое для подготовительных работ в полевых и лабораторных условиях.

5.4.2 При определении АГСП выполняют следующие подготовительные работы:
– подготовка оборудования;
– подготовка растворов;
– подготовка проб почвы.

5.4.3 При подготовке оборудования учитывают время, необходимое для проведения контроля буров АМ–7 и БПС ежегодно перед началом полевых работ и проверки оборудования непосредственно на месте полевых работ.

5.4.4 При подготовке растворов учитывают время их подготовки при определении:
– влажности устойчивого завядания;
– максимальной гигроскопичности;
– механического состава почвы;
– кислотности почвы;
– гумуса почвы;
– плотного остатка.

5.4.5 При подготовке проб почвы учитывают время их подготовки при определении:
– влажности устойчивого завядания;
– максимальной гигроскопичности;
– механического состава почвы;
– гумуса почвы;
– кислотности почвы;
– плотного остатка.

5.4.6 При подготовке проб почвы учитывают время их подготовки после проведения полевых работ.

5.4.7 Время, необходимое для подготовки оборудования, растворов и проб почвы включают в общее время проведения определения отдельного АГСП.

5.5 Отбор образцов почвы для проведения лабораторных работ

5.5.1 Нормы времени отбора образцов почвы из одной и трех точек на наблюдательном участке учитывают отдельно.

5.6 Обработка и контроль данных

5.6.1 Время на обработку данных каждого АГСП учитывают отдельно.

5.6.2 Время для проведения контроля данных АГСП учитывают при определении:
– плотности почвы;
– наименьшей влагоемкости почвы;
– максимальной гигроскопичности;
– влажности устойчивого завядания.

5.6.3 Время для проведения обработки и контроля включают в общее время определения отдельного АГСП.

5.7. Составление таблицы ТСХ-5

Время на составление таблицы ТСХ-5 включает время на ее заполнение, занесение расчетов верхних и нижних границ оптимального увлажнения и заполнение примечания.

5.8 Время прибытия и убытия с места полевых работ

Время прибытия и убытия с места полевых работ включает время однократного прибытия и убытия на место полевых работ, а также время на ежедневное прибытие и убытие на наблюдательные участки (поля).

6 Виды работ, учитывающиеся в различных программах определения АГСП

Работы по определению АГСП проводят по полной, основной и минимальной программам согласно РД 52.33.219.

6.1 Полная программа по определению АГСП

6.1.1 При определении АГСП по полной программе учитывают время при определении:

– мощности гумусового слоя почвы;
– плотности почвы;
– плотности твердой фазы почвы;
– максимальной гигроскопичности;
– влажности устойчивого завядания;
– наименьшей влагоемкости почвы;
– полной влагоемкости почвы;
– механического состава почвы;
– кислотности почвы;
– гумуса почвы;
– плотного остатка;
– степени минерализации грунтовых вод;
– степени каменистости почвы;

6.1.2 При определении АГСП по полной программе учитывают время при выполнении:

– копки почвенного разреза;
– морфологического описания почвы;
– отбора образцов почвы для проведения лабораторных работ.

6.2 Основная программа по определению АГСП

6.2.1 При определении АГСП по основной программе учитывают время при определении:

– мощности гумусового слоя почвы;
– плотности почвы;
– плотности твердой фазы почвы;
– максимальной гигроскопичности;
– влажности устойчивого завядания;
– наименьшей влагоемкости почвы;
– полной влагоемкости почвы;
– степени каменистости почвы.

6.2.2 При определении АГСП по основной программе учитывают время при выполнении:

– копки почвенного разреза;
– морфологического описания почвы;
– отбора образцов почвы для проведения лабораторных работ.

6.3 Минимальная программа по определению АГСП

6.3.1 При определении АГСП по минимальной программе учитывают время при определении:

– мощности гумусового слоя почвы;
– плотности почвы;
– максимальной гигроскопичности.

6.3.2 При определении АГСП по минимальной программе учитывают время при выполнении:
– копки почвенного разреза;
– морфологического описания почвы;
– отбора образцов почвы для проведения лабораторных работ.

6.4 Смешанная программа по определению АГСП

6.4.1 По решению УГМС в минимальную или основную программы работ по определению АГСП из полной программы могут быть введены определения отдельных АГСП согласно РД 52.33.219.

6.4.2 Время, необходимое для проведения работ по определению АГСП по смешанной программе, рассчитывают по времени, необходимому на выполнение отдельных АГСП.

7 Нормы времени при определении отдельных АГСП

7.1 Нормы времени при определении АГСП в полевых условиях

7.1.1 Копка почвенного разреза

Содержание работ: выбрать место проведения работ на наблюдательном участке; выкопать почвенный разрез; засыпать почвенный разрез.

Норма времени составляет 3 ч/разрез.

7.1.2 Морфологическое описание почвы

7.1.2.1 Содержание работ: выделить почвенные горизонты в почвенном разрезе; произвести морфологическое описание каждого почвенного горизонта; установить тип почвы; записать описание почвенных горизонтов в книжку КСХ-4п.

Норма времени составляет 1 ч/разрез.

7.1.2.2 Содержание работ: при отборе проб почвы для определения плотности почвы с помощью бура БПС-10 провести морфологическое описание почвы в одной точке на поле и записать описание в книжку КСХ-4п.

Норма времени составляет 1 ч/точка.

7.1.3 Определение плотности почвы

7.1.3.1 Определение плотности почвы проводят с помощью бура АМ-7 или с помощью бура БПС-10.

7.1.3.2 Определение плотности почвы с помощью бура АМ-7 проводят в почвенном разрезе.

Содержание работ: поднести к месту работ (почвенному разрезу) необходимое оборудование; отобрать образцы почвы из каждого 10-см слоя почвы до глубины 100 см; поместить отобранные образцы в стаканы и ящик; произвести необходимые записи в книжку КСХ-4п; погрузить оборудование и ящик с образцами в машину, доставить на станцию; загрузить образцы в сушильные шкафы и высушить до постоянной массы в

течение 12 ч; взвесить образцы на весах; записать результаты взвешивания в книжку КСХ-4п; освободить стаканы от почвы и подготовить оборудование.

Норма времени составляет 10 ч/разрез.

7.1.3.3 Определение плотности почвы с помощью бура БПС-10 проводят в трех точках вдоль длинной стороны наблюдательного участка.

Содержание работ: доставить оборудование последовательно к первой, второй, третьей точкам; подготовить место работы; произвести отбор образцов почвы в отдельных 10-см слоях почвы до глубины 100 см; загрузить отобранные образцы в стаканы и ящик; погрузить оборудование и ящик с образцами в машину, доставить на станцию; загрузить стаканы с образцами в сушильные шкафы и высушить до постоянной массы в течение 12 ч; взвесить стаканы с образцами на весах; записать результаты взвешивания в книжку КСХ-4п; освободить стаканы от почвы и подготовить оборудование.

Норма времени составляет 2 ч/точка.

7.1.3.4 Время, необходимое для определения плотности почвы, входит во время определения наименьшей влагоемкости, если эти работы запланированы.

7.1.4 Определение наименьшей влагоемкости почвы

Содержание работ: организовать доставку воды; произвести определение влажности почвы в одной точке, согласно РД 52.33.217; взвесить образцы и высушить их в течение 8 ч; взвесить высушенные образцы; рассчитать влажность почвы и количество воды, необходимое для заливки площадок; подготовить площадки для заливки и после заливки закрыть их соломой и пленкой; произвести определение влажности почвы на третий день после заливки; доставить образцы почвы на станцию; загрузить стаканы с образцами в сушильные шкафы и высушить до постоянной массы в течение 12 ч; взвесить стаканы с образцами на весах; рассчитать влажность почвы; еще раз отобрать образцы и повторить взвешивание, высушивание, расчет влажности почвы; записать результаты взвешивания и расчетов в книжку КСХ-4п; принять решение о необходимости еще одного определения влажности почвы.

Норма времени составляет 56 ч/НУ.

7.1.5 Отбор образцов почвы для проведения лабораторных работ

7.1.5.1 При проведении полевых работ осуществляют отбор образцов почвы для проведения лабораторных работ в УГМС.

7.1.5.2 Отбор образцов почвы для проведения лабораторных работ в УГМС производят в одной и трех точках на наблюдательном участке (НУ).

7.1.5.2.1 Отбор образцов почвы в одной точке следует проводить с помощью буров АМ-16 или АМ-26м для определения плотности твердой фазы, механического состава почвы, гумуса, кислотности, плотного остатка почвы.

Содержание работ: в трех скважинах в одной точке отобрать образцы почвы; поместить образцы в мешочки, сложить и загрузить в машину.

Норма времени составляет 1,5 ч/точка.

7.1.5.2.2 При отборе образцов почвы в трех точках на НУ следует в каждой из трех точек, расположенных вдоль длинной стороны НУ, в трех скважинах отобрать образцы почвы с помощью буров АМ-16 или АМ-26м. Поместить образцы в мешочки, сложить и загрузить в машину.

Норма времени составляет 1,5 ч/точка.

7.1.5.3 Время, необходимое для отбора образцов почвы для проведения лабораторных работ входит во время, необходимое для определения наименьшей влагоемкости (если ее определение запланировано) или плотности почвы.

7.1.5.4 Время, необходимое для отбора образцов почвы для проведения лабораторных работ на станции, входит в общее время проведения работ по определению отдельного АГСП.

7.1.6 Прибытие и возвращение с места работ

7.1.6.1 Время прибытия и возвращения с места работ включает время прибытия и убытия на станцию из УГМС и время ежедневного прибытия и убытия с поля на станцию.

7.1.6.2 Прибытие на станцию и возвращение в УГМС

Содержание работ: прибыть на станцию и устроиться в гостинице; разгрузить и загрузить оборудование на станцию; прибыть в УГМС.

Норма времени составляет 24 ч/поездка.

7.1.6.3 Ежедневное прибытие на поле и возвращение на станцию.

Содержание работ: погрузить оборудование и прибыть на поле; разгрузить и загрузить оборудование после работы; вернуться после окончания работ на станцию.

Норма времени составляет 1 ч/день.

7.1.6.4 После возвращения в УГМС образцы почвы сразу подготавливают к длительному хранению.

Содержание работ: доставить образцы почв в лабораторию; освободить из мешочков почву, разложить ее на лабораторном столе и высушить в течение трех суток до гигроскопической влажности, перемешивая ежедневно; сложить почву в мешочки и поместить в стеллажи на длительное хранение.

Норма времени составляет 2 ч.

7.1.6.5 Общее время проведения полевых работ по определению АГСП составляет 73 ч/ НУ.

7.1.6.6 Общее время проведения полевых работ по определению АГСП без определения наименьшей влагоемкости составляет 30 ч/НУ.

7.2 Нормы времени при определении АГСП в лабораторных условиях

7.2.1 Влажность устойчивого завядания

7.2.1.1 Содержание работ: подготовка почвы и питательной смеси; набивка стаканов; определение влажности почвы; расчет поливной нормы; взвешивание стаканов; подготовка и посадка семян.

Норма времени составляет 10 ч/разрез.

7.2.1.2 Содержание работ: выращивание растений; проведение ежедневно контрольных взвешиваний стаканов с растениями; укрытие песком поверхности стаканов с почвой; ежедневные наблюдения за состоянием растений; измерение температуры и влажности воздуха ежедневно; запись результатов наблюдений в книжку КСХ-4л.

Норма времени составляет 320 ч/разрез.

7.2.1.3 Содержание работ: разборка стаканов с почвой; высыпание песка и вынимание почвы из стаканов; отделение верхнего слоя почвы от основной части почвы; освобождение почвы от корней; взятие двух проб почвы из каждого стакана для определения влажности; взвешивание высушенных стаканов с почвой; расчеты влажности почвы; контроль данных; запись результатов в книжку КСХ-4л.

Норма времени составляет 10 ч/разрез.

7.2.1.4 Общая норма времени при определении влажности устойчивого завядания в лабораторных условиях 340 ч/разрез.

7.2.2 Максимальная гигроскопичность почвы

7.2.2.1 Содержание работ: подготовить оборудование; эксикаторы и бюксы вымыть, высушить, взвесить; подготовить 10 % раствор серной кислоты и насыщенный раствор сернокислого калия; подготовить почву; выделить и взвесить мелкозем и крупнозем; набрать почву в каждый бюкс; определить влажность почвы; взвесить бюксы; записать результаты в книжку КСХ-5.

Норма времени составляет 7,5 ч/разрез для супесчаных, 10 ч/разрез – для суглинистых, 14 ч/разрез – для глинистых почв.

7.2.2.2 Содержание работ: установить сосуды с кислотой в барокамеру; налить кислоту или раствор соли в эксикатор; установить бюксы в барокамеру или эксикатор; установить необходимое давление.

Норма времени составляет 2,5 ч.

7.2.2.3 Содержание работ: трижды за время насыщения почвы взвесить бюксы с почвой; внутреннюю поверхность барокамеры, эксикаторов и бюксов протереть техническим спиртом от капелек; установить бюксы в барокамеру или эксикатор; установить необходимое давление.

Норма времени составляет 24 ч.

7.2.2.4 Содержание работ: донасытить почву в течение пяти суток с взвешиванием бюксов через двое и трое суток; высушить почву в течение шести часов; взвесить бюксы с почвой; рассчитать максимальную гигроскопичность; провести контроль данных и записать результаты в книжку КСХ-5; барокамеру, эксикаторы и бюксы протереть техническим спиртом, подготовить их к дальнейшей работе.

Норма времени составляет 16 ч.

7.2.2.5 Время насыщения почвы при определении максимальной гигроскопичности с использованием вакуумных приборов составляет 18 сут.

Общая норма времени при определении максимальной гигроскопичности с использованием вакуумных приборов в лабораторных условиях составляет 160 ч/разрез.

7.2.2.6 Время насыщения почвы при определении максимальной гигроскопичности без разряжения или с использованием сернокислого калия составляет 40 сут.

Общая норма времени при определении максимальной гигроскопичности без разряжения или с использованием сернокислого калия в лабораторных условиях составляет 340 ч/разрез.

7.2.2.7 В норму времени определения максимальной гигроскопичности входит время, необходимое для определения максимальной гигроскопичности контрольных образцов, контроля и обработки полученных результатов, равное 6 ч.

7.2.3 Плотность твердой фазы почвы

7.2.3.1 Содержание работ: подготовка пикнометров, мерных колб, кипяченой дистиллированной воды; определение массы воды в пикнометре или колбе при различной температуре; взвешивание пикнометров или колб; запись результатов взвешивания и вычислений в книжку КСХ-5

Норма времени составляет 7 ч/разрез.

7.2.3.2 Содержание работ: просеивание почвы через сито с отверстиями 1мм; отбор образцов в три колбы; определение влажности образцов почвы; засыпка почвы в пикнометры; взвешивание пикнометров с почвой; заливка пикнометров кипяченой водой; перемешивание почвы и воды в пикнометрах; установка пикнометров на песчаную баню; запись результатов в книжку КСХ-5.

Норма времени составляет 7 ч/разрез.

7.2.3.3 Содержание работ: кипячение почвы в течение часа; охлаждение колб; долив в каждую колбу дистиллированной воды, смывая со стенок частицы почвы; заполнение колб дистиллированной водой через 12 ч после окончания кипячения почвы; взвешивание колб; опускание термометра в каждую колбу перед взвешиванием; запись результатов определений в книжку КСХ-5.

Норма времени составляет 7 ч/разрез.

7.2.3.4 В норму времени определения плотности твердой фазы входит время, необходимое на обработку и контроль полученных результатов.

7.2.3.5 Общая норма времени при определении плотности твердой фазы в лабораторных условиях составляет 21 ч/разрез.

7.2.3.6 Время, необходимое для определения плотности твердой фазы почвы входит во время, необходимое для определения максимальной гигроскопичности.

7.2.4 Механический состав почвы

7.2.4.1 Содержание работ: подготовить оборудование к работе; проверить пипеточную установку; выделить крупнозем и просеять его через сито с отверстиями 5, 3, 2, 1 мм; записать результаты в книжку КСХ-5.

Норма времени составляет 6 ч/разрез.

7.2.4.2 Содержание работ: отобрать образец почвы для определения влажности почвы; отобрать по два образца из каждого горизонта для определения механического состава; определить влажность почвы; записать результаты в книжку КСХ-5.

Норма времени составляет 4 ч/разрез.

7.2.4.3 Содержание работ: добавить в каждую чашку пирофосфат натрия; растереть почву в каждой чашке в течение 15 мин; перенести почву в литровый цилиндр через сито; перенести оставшуюся почву из сита в чашку, затем в сушильный стаканчик; выпарить воду; высушить стаканчики с почвой до постоянной массы и взвесить; рассчитать содержание фракции; записать результаты в книжку КСХ-5.

Норма времени составляет 8 ч/разрез.

7.2.4.4 Содержание работ: взмутить почву в цилиндре; отобрать пипеткой пробы суспензии через минуты, часы, сутки; слить пробы в сушильные стаканы; выпарить и высушить пробы; взвесить на весах до 0,001 г; записать результаты в книжку КСХ-5.

Норма времени составляет 10 ч/разрез.

7.2.4.5 Общая норма времени при определении механического состава в лабораторных условиях составляет 28 ч/разрез.

7.2.4.6 Для засоленных и карбонатных почв дополнительно: обработать почву соляной кислотой; подготовить фильтры, воронки, стеклянные палочки; приготовить 5 л соляной кислоты; установить концентрацию кислоты; приготовить растворы едкого натрия, уксусной кислоты, азотной кислоты, азотнокислого серебра, щавелевокислого аммония; подготовить капельницы; подготовить два образца мелкозема для определения влажности, потерь при обработке соляной кислотой и приготовления суспензии в цилиндре; подготовить по три фильтра на каждый образец; взвесить фильтры до и после высушивания; обработать чашки с почвой соляной кислотой до прекращения выделения пузырьков; промыть почву кислотой до отсутствия кальция; проверить отсутствие кальция; вымыть из почвы соляную кислоту, проверить отсутствие в почве соляной кислоты; снять фильтры с почвой с воронок; перенести их во взвешенный стакан, высушить и взвесить на аналитических весах; образцы почвы, взятые для приготовления суспензий, смыть с фильтров; отмыть фильтр в чашке; перенести почву в колбу емкостью 750 $см^3$; долить водой примерно до 250 $см^3$; влить в колбу раствор едкого натра; после отстаивания в течение 2 ч и взбалтывания через каждые 15 мин поставить колбу на песчаную баню и кипятить в течение одного часа; почву в колбах после кипячения остудить и перенести в литровый цилиндр через сито с отверстием 0,25 мм, произвести запись результатов в книжку КСХ-5.

Норма времени составляет 30 ч/разрез.

Общая норма времени при определении механического состава для засоленных и карбонатных почв в лабораторных условиях составляет 50 ч/разрез.

7.2.4.7 Общая норма времени при определении механического состава входит в норму времени при определении максимальной гигроскопичности почвы.

7.2.5 Кислотность почвы

7.2.5.1 Содержание работ: приготовить 1.0 н раствор хлористого калия; довести его pH до 5,6; смешать мелкозем слоев 0–10 и 10–20 см; взвесить на весах 20 г мелкозема и поместить в колбу; в колбу с мелкоземом налить 50 мл раствора хлористого калия и встряхивать в течение 5 мин; поставить отстаивать содержимое колбы на 24 ч; подготовить pH-метр; взять пипеткой надосадочную жидкость в стеклянный стакан, определить PH; записать результаты в книжку КСХ-5.

Норма времени при определении кислотности почвы в лабораторных условиях составляет 4 ч/разрез.

7.2.5.2 Время, необходимое для определения кислотности почвы, входит во время определения влажности устойчивого завядания или максимальной гигроскопичности почвы.

7.2.6 Гумус почвы

7.2.6.1 Содержание работ: подготовить образец почвы растиранием в фарфоровой ступке; просеять через сито с отверстиями 1мм; отделить образец почвы от корешков; просеять через сито с отверстиями 0,25 мм; растереть оставшиеся частицы на сите; взвесить два образца на аналитических весах и поместить в колбы объемом 100 мл; определить влажность почвы каждого образца; записать результаты в книжку КСХ-5.

Норма времени составляет 3 ч/разрез (3 горизонта).

7.2.6.2 Содержание работ: подготовить 0.4 н раствор бихромата калия, 0,2 н раствор соли Мора, 0,2 % раствор фенилантрониловой кислоты.

Норма времени составляет 16 ч/год.

7.2.6.3 Содержание работ: заполнить бюретку раствором бихромата калия; прилить 10 мл бихромата калия в колбу; перемешать осторожно содержимое колбы; поставить колбу на песчаную баню; кипятить слабо в течение 5 мин до изменения цвета; снять колбу и охладить; титровать раствором соли Мора медленно до изменения окраски; записать результаты в книжку КСХ-5; рассчитать содержание гумуса.

Норма времени составляет 4 ч/разрез (3 горизонта).

7.2.6.4 Общая норма времени определения гумуса в лабораторных условиях составляет 8 ч/разрез (3 горизонта).

7.2.6.5 Время, необходимое для определения гумуса почвы, входит во время определения влажности устойчивого завядания или максимальной гигроскопичности почвы.

7.2.7 Плотный остаток почвы

7.2.7.1 Содержание работ: подготовить 5 литров кипяченой дистиллированной воды; определить влажность почвы; взвесить 50 г абсолютно-сухой почвы и поместить ее в колбу; прилить 250 мл охлажденной дистиллированной воды; взболтать в течение 3 мин; фильтровать через приготовленные складчатый и беззольный фильтры в ту же колбу до получения прозрачного фильтрата, а затем в новую колбу; долить колбу до метки; отобрать 25 мл вытяжки в чашку; выпарить на песчаной бане без кипячения; высушить в термостате; взвесить; записать данные в книжку КСХ-5; рассчитать значение плотного остатка.

Норма времени при определении плотного остатка в лабораторных условиях составляет 8 ч/разрез (4 горизонта).

7.2.7.2 Время, необходимое для определения плотного остатка почвы, входит во время определения влажности устойчивого завядания или максимальной гигроскопичности почвы.

7.2.8 Степень минерализации грунтовых вод

7.2.8.1 Содержание работ: отфильтровать пробу грунтовой воды в колбу объемом 100 мл; отобрать пипеткой 25 мл фильтрата в два сушильных стаканчика; высушить на песчаной бане или в термостате до постоянной массы; взвесить; рассчитать массу сухого остатка, степень минерализации грунтовых вод; записать данные в книжку КСХ-5.

Норма времени при определении степени минерализации грунтовых вод в лабораторных условиях составляет 3 ч/точка.

7.2.8.2 Время, необходимое для определения степени минерализации грунтовых вод, входит во время определения влажности устойчивого завядания или максимальной гигроскопичности почвы.

7.2.9 Степень каменистости почвы

7.2.9.1 Содержание работ: просеять взвешенный высушенный до гигроскопической влажности образец почвы, взятый для определения механического состава, через сито с отверстиями 3,0 мм; взвесить фракции, оставшиеся на сите; рассчитать степень каменистости почвы; записать данные в книжку КСХ-5.

Норма времени при определении степени каменистости почвы в лабораторных условиях составляет 1 ч/разрез (4 горизонта).

7.2.9.2 Время, необходимое для определения степени каменистости почвы, входит во время определения влажности устойчивого завядания или максимальной гигроскопичности почвы.

7.3 Нормы времени при определении АГСП расчетными методами

7.3.1 Влажность устойчивого завядания

7.3.1.1 Содержание работ: по данным определения максимальной гигроскопичности и пересчетному коэффициенту 1,15 рассчитать значения влажности устойчивого завядания; проверить расчеты; записать расчеты в книжку КСХ-5; провести контроль по таблице 24 [1]; записать результаты в таблицу ТСХ-5.

Норма времени при определении влажности устойчивого завядания расчетным методом составляет 0,5 ч/разрез (10 слоев).

7.3.1.2 Время, необходимое для расчетов влажности устойчивого завядания, входит во время определения максимальной гигроскопичности почвы.

7.3.2 Полная влагоемкость почвы

7.3.2.1 Содержание работ: по данным определения плотности и плотности твердой фазы почвы рассчитать значения полной влагоемкости почвы; проверить расчеты и записать результаты вычислений в книжку КСХ-5 и таблицу ТСХ-5.

Норма времени при определении полной влагоемкости почвы расчетным методом составляет 0,1 ч/разрез (10 слоев).

7.3.2.2 Время, необходимое для расчетов полной влагоемкости почвы, входит во время определения максимальной гигроскопичности почвы.

7.3.3 Наименьшая влагоемкость почвы

7.3.3.1 Содержание работ: по данным определения максимальной гигроскопичности и плотности почвы рассчитать значения наименьшей влагоемкости почвы; проверить расчеты; проконтролировать; записать результаты вычислений в книжку КСХ-4п и таблицу ТСХ-5.

Норма времени при определении наименьшей влагоемкости почвы расчетным методом составляет 1 ч/разрез (10 слоев).

7.3.3.2 Время, необходимое для расчетов наименьшей влагоемкости почвы, входит во время определения максимальной гигроскопичности почвы.

7.3.4 Капиллярная влагоемкость почвы

7.3.4.1 Содержание работ: по данным полной и наименьшей влагоемкости почвы рассчитать значения капиллярной влагоемкости почвы; проверить расчеты и записать результаты вычислений в таблицу ТСХ-5.

Норма времени при определении капиллярной влагоемкости почвы расчетным методом составляет 0,15 ч/разрез (10 слоев).

7.3.4.2 Время, необходимое для расчетов капиллярной влагоемкости почвы, входит во время определения максимальной гигроскопичности почвы.

8 Нормы времени при составлении таблицы ТСХ-5

8.1 Содержание работ: выписать необходимые данные из книжек КСХ-4п, КСХ-4л и КСХ-5; произвести необходимые расчеты влажности устойчивого завядания, верхних и нижних границ реальных значений влажности почвы; заполнить примечание; размножить в пяти экземплярах и отправить по адресатам, согласно РД 52.33.219.

Норма времени на составление таблицы ТСХ-5 составляет 3,5 ч/таблица.

8.2 Время, необходимое для составления таблицы ТСХ-5, входит в норму времени на проведение лабораторных работ.

9 Нормы времени при определении АГСП по полной программе

9.1 Норма времени на выполнение полевых работ по определению АГСП составляет 73 ч/НУ.

9.2 Норма времени на выполнение лабораторных работ по определению АГСП составляет 340 ч/НУ.

9.3 Норма времени на одновременное выполнение определений максимальной гигроскопичности и влажности устойчивого завядания одна и та же, что и на определение одного из этих свойств.

9.4 Норма времени на определение АГСП по полной программе составляет 413 ч/НУ.

10 Нормы времени при определении АГСП по основной программе

10.1 Норма времени на выполнение определений АГСП в полевых условиях составляет 73 ч/НУ.

10.2 Норма времени на выполнение определений АГСП в лабораторных условиях составляет 340 ч/НУ.

10.3 Норма времени на проведение лабораторных работ с определением влажности устойчивого завядания расчетным способом и максимальной гигроскопичности с использованием вакуумных приборов составляет 160 ч/НУ.

10.4 Норма времени на проведение определений АГСП по основной программе составляет 413 ч/НУ.

10.5 Норма времени на определение АГСП по основной программе с использованием вакуумных приборов при определении максимальной гигроскопичности и влажности устойчивого завядания расчетным способом составляет 233 ч/НУ.

11 Нормы времени при определении АГСП по минимальной программе

11.1 Норма времени на выполнение определений АГСП в полевых условиях составляет 30 ч/НУ.

11.2 Норма времени на выполнение определений АГСП в лабораторных условиях составляет 340 ч/НУ.

11.3 Норма времени на проведение лабораторных работ с определением влажности устойчивого завядания расчетным способом и максимальной гигроскопичности с использованием вакуумных приборов составляет 160 ч/НУ.

11.4 Норма времени на проведение определений АГСП по минимальной программе составляет 370 ч/НУ.

11.5 Норма времени на определение АГСП по минимальной программе с использованием вакуумных приборов для определении максимальной гигроскопичности и определение влажности устойчивого завядания расчетным способом составляет 190 ч/НУ.

12 Нормативы численности при определении АГСП

12.1 Объем работ при определении АГСП двумя сотрудниками по полной или основной программам до глубины 100 см составляет 6 разрезов за 1 год.

12.2 Объем работ при определении АГСП двумя сотрудниками по полной или основной программам до глубины 50 см составляет 10 разрезов за 1 год; до глубины 150 см составляет 4 разреза за 1 год.

12.3 Объем работ при определении АГСП двумя сотрудниками по полной или основной программам до глубины 100 см с использованием вакуумных приборов при определении максимальной гигроскопичности и расчетов влажности устойчивого завядания составляет 11 разрезов за 1 год.

12.4 Объем работ при определении АГСП двумя сотрудниками по полной или основной программам до глубины 50 см с использованием вакуумных приборов при определении максимальной гигроскопичности и расчетов влажности устойчивого завядания составляет 17 разрезов за 1 год; до глубины 150 см составляет 9 разрезов за 1 год.

12.5 Объем работ при определении АГСП двумя сотрудниками по минимальной программе до глубины 100 см составляет 7 разрезов за 1 год.

12.6 Объем работ при определении АГСП двумя сотрудниками по минимальной программе до глубины 50 см составляет 11 разрезов за 1 год; до глубины 150 см составляет 5 разрезов за 1 год.

12.7 Объем работ при определении АГСП двумя сотрудниками по минимальной программе до глубины 100 см с использованием вакуумных приборов при определении максимальной гигроскопичности и расчетов влажности устойчивого завядания составляет 14 разрезов за 1 год.

12.8 Объем работ при определении АГСП двумя сотрудниками по минимальной программе до глубины 50 см с использованием вакуумных приборов при определении максимальной гигроскопичности и расчетов влажности устойчивого завядания составляет 21 разрез за 1 год; до глубины 150 см составляет 10 разрезов за 1 год.

12.9 При увеличении объема работ, перечисленных в 12.1 – 12.8, до 1,5 раз число сотрудников, выполняющих определения АГСП, составляет 3 человека.

12.10 При увеличении объема работ, перечисленных в 12.1 – 12.8, до 2,0 раз число сотрудников, выполняющих определения АГСП, составляет 4 человека.

УДК 631.43:331(083.13)

Ключевые слова: агрогидрологические свойства почв, нормы времени, нормативы численности по определению агрогидрологических свойств почв

Лист регистрации изменений РД 52.33.706–2009

Номер изменения	Номер страницы				Номер документа	Подпись	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененной	замененной	новой	аннулированной				