ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 11465— 2011

КАЧЕСТВО ПОЧВЫ

Определение массовой доли сухого вещества и массового отношения влаги гравиметрическим методом

ISO 11465:1993
Soil quality — Determination of dry matter and water content on a mass basis — Gravimetric method
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова» Россельхозакадемии) на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 25 «Качество почв, грунтов и органических удобрений»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 805-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 11465:1993 «Качество почвы. Определение содержания сухих веществ и воды по массе. Гравиметрический метод» (ISO 11465:1993 «Soil quality — Determination of dry matter and water content on a mass basis — Gravimetric method»).

Техническая поправка к указанному международному стандарту, принятая после его официальной публикации, внесена в текст настоящего стандарта и выделена двойной вертикальной линией, расположенной на полях напротив соответствующего текста, а обозначение и год принятия технической поправки приведены в скобках после соответствующего текста.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с принятой в Российской Федерации терминологией и ГОСТ Р 1.5—2004 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Некоторые элементы настоящего стандарта могут являться объектом патентных прав

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Международный стандарт ИСО 11465 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 190 «Качество почвы», подкомитетом SC 3 «Химические методы и характеристики почвы».

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАЧЕСТВО ПОЧВЫ

Определение массовой доли сухого вещества и массового отношения влаги гравиметрическим методом

Soil quality.
Determination of dry matter and water content on a mass basis by gravimetric method

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод гравиметрического определения массовой доли сухого вещества и массового отношения влаги в пробах почвы.

Метод применим для всех типов почв. Иные процедуры описаны для воздушно-сухих проб почвы, например проб, предварительно обработанных в соответствии со стандартом ИСО 11464, а также для проб почвы полевой влажности.

Определение объемной доли почвенной влаги описано в ИСО 11464.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты. К моменту публикации настоящего стандарта действовали указанные ниже издания. При внесении изменений организации, участвовавшие в разработке стандарта, исследуют применимость более поздних изданий. Члены МЭК и ИСО располагают списками действующих международных стандартов.

ИСО 11461 Качество почвы. Определение содержания почвенной влаги в виде объемной доли с применением трубок для отбора пробы. Гравиметрический метод (ISO 11461, Soil quality. Determination of soil water content as a volume fraction using coring sleeves. Gravimetric method)

ИСО 11464 Качество почвы. Предварительная подготовка почв для физико-химического анализа (ISO 11464 Soil quality. Pretreatment of samples for physico-chemical analysis)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **массовая доля сухого вещества** (dry matter content on a mass basis) w_{dm}: Отношение массы сухого остатка почвы к массе почвы до ее высушивания, выраженное в процентах.

3.2 **массовое отношение влаги** (water content on a dry mass basis) w_{H_2O}: Отношение массы влаги, испаряющейся из почвы при сушке до постоянной массы при 105 °С, к массе сухой почвы, выраженное в процентах.

3.3 **постоянная масса** (constant mass): Масса, достигнутая в процессе сушки, когда разница между двумя последовательными взвешиваниями пробы с интервалом в 4 ч между ними не превышает 0,1 % (в массовых долях) массы пробы, определенной при последнем взвешивании.

Примечание 1 — Обычно достаточно от 16 до 24 ч для высушивания большинства почв до постоянной массы, однако некоторые типы почв и большие пробы могут потребовать более длительной сушки.

Издание официальное

4 Принцип

Пробы почвы высушивают до постоянной массы при температуре (105 ± 5) °С. Разницу между массами почвы до и после высушивания используют для расчета массовой доли сухого вещества и массового отношения влаги.

5 Аппаратура

5.1 Сушильный шкаф для термостатирования с принудительной вентиляцией, способный поддерживать температуру (105 ± 5) °С.

5.2 Эксикатор с активным осушителем.

5.3 Аналитические весы с точностью взвешивания 10 мг.

5.4 Контейнеры с крышкой вместимостью 25 или 50 см^3 для воздушно-сухих проб и вместимостью не менее 100 см^3 для проб полевой влажности из водонепроницаемого материала, не поглощающего влагу.

5.5 Ложка.

6 Лабораторная проба

Используют воздушно-сухие пробы, например пробы, предварительно обработанные в соответствии с ИСО 11464, или пробы почвы полевой влажности, отобранные по соответствующим стандартам.

7 Методика

ВНИМАНИЕ: При работе с загрязненными пробами почвы следует предпринимать специальные меры предосторожности. Важно избегать контакта почвы с кожей и использовать вентиляцию и вытяжные шкафы в лаборатории во время высушивания для предотвращения загрязнения воздуха в лаборатории.

Операции, указанные в 7.1 и 7.2, должны выполняться как можно быстрее для минимизации испарения.

7.1 Методика для воздушно-сухих проб

7.1.1 Высушивают контейнер с крышкой (5.4) при температуре (105 ± 5) °С и затем охлаждают его при закрытой крышке в эксикаторе (5.2) в течение не менее 45 мин. Определяют массу (m_0) закрытого контейнера с точностью до 10 мг (Cor 1:1994).

Переносят 10—15 г сухой почвы в контейнер с помощью ложки (5.5).

Определяют массу (m_1) закрытого контейнера с почвой с точностью до 10 мг (Cor 1:1994).

7.1.2 Высушивают контейнер с почвой в сушильном шкафу (5.1) при температуре 105 °С до постоянной массы. Одновременно сушат крышку.

Примечания

2 Следует обеспечить, чтобы очень легкие частицы почвы не уносились из контейнера с потоком воздуха.

3 В общем случае разложением органических веществ при данной температуре можно пренебречь. Однако для проб почв с высоким содержанием органического вещества (> 10 % вес.), например торфяных почв, метод сушки должен быть адаптирован. В этом случае проба должна высушиваться до постоянной массы при температуре 50 °С. Для ускорения сушки используют вакуум.

4 Следует иметь в виду, что некоторые минералы, например гипс, теряют кристаллизационную воду при температуре 105 °С.

5 В случае присутствия летучих (органических) веществ этот метод не дает надежных результатов определения содержания влаги.

7.1.3 Охлаждают контейнер при закрытой крышке в эксикаторе в течение не менее 45 мин.

7.1.4 Вынимают контейнер из эксикатора и немедленно определяют массу (m_2) закрытого контейнера с высушенной почвой с точностью до 10 мг (Cor 1:1994).

7.2 Методика для проб почвы полевой влажности

7.2.1 Помещают почву на чистую поверхность, не поглощающую влагу (например, стеклянную пластину), и тщательно перемешивают. Удаляют камни, веточки и другие предметы диаметром более 2 мм.

Примечание 6 — Пробы, предназначенные для анализа на органические микрозагрязнения, должны подвергаться специальной предварительной обработке. В ходе этих операций камни, веточки и другие предметы обычно не удаляют из пробы. Поэтому определение массовой доли сухого вещества в таких пробах почвы должно определяться в соответствии с настоящим стандартом без удаления камней, веточек и других предметов.

7.2.2 Высушивают контейнер с крышкой (5.4) при температуре (105 ± 5) °С и затем охлаждают его при закрытой крышке в эксикаторе в течение не менее 45 мин. Определяют массу (m_0) закрытого контейнера с точностью до 1 мг.

Переносят 30—40 г почвы в контейнер с помощью ложки (5.5).

Определяют массу (m_1) закрытого контейнера с почвой с точностью до 10 мг.

7.2.3 Высушивают контейнер с почвой в сушильном шкафу (5.1) при температуре 105 °С до постоянной массы. Одновременно сушат крышку.

Примечание 7 — См. примечания 2 — 5 в 7.1.2.

7.2.4 Охлаждают контейнер при закрытой крышке в эксикаторе в течение не менее 45 мин.

7.2.5 Вынимают контейнер из эксикатора и немедленно определяют массу (m_2) закрытого контейнера с высушенной почвой с точностью до 10 мг.

8 Обработка и представление результатов

Массовое отношение влаги рассчитывают на воздушно-сухую почву.

Рассчитывают массовую долю сухого вещества (w_{dm}) или массовое отношение влаги (w_{H_2O}) в процентах с точностью до 0,1 % вес. по следующим формулам

$$w_{dm} = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} 100,$$

$$w_{H_2O} = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_0} 100,$$

где m_0 — масса пустого контейнера с крышкой, г;

m_1 — масса контейнера с воздушно-сухой почвой или почвой полевой влажности, г;

m_2 — масса контейнера с высушенной почвой, г.

Примечания

8 Пересчет взвешенной воздушно-сухой почвы или почвы полевой влажности (x) в высушенную почву (y) может быть выполнен по следующей формуле

$$y = x \frac{100}{(100 + w_{H_2O})}.$$

9 Массовое отношение влаги, рассчитанное на высушенную почву, может превышать 100 %.

9 Повторяемость

Повторяемость параллельных определений должна удовлетворять условиям, приведенным в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 — Повторяемость w_{dm} и w_{H_2O} для воздушно-сухой почвы

Массовая доля сухого вещества w_{dm}, % вес.		Массовое отношение влаги w_{H_2O}, % вес.		Допускаемое отклонение
свыше	до и включ.	свыше	до и включ.	
96	—	0	4,0	0,2 абс. % вес.
0	96	4,0	—	0,5 % среднего значения

Таблица 2 — Повторяемость w_{dm} и w_{H_2O} для почвы полевой влажности

w_{dm} и w_{H_2O}, % вес.		Допускаемое отклонение
свыше	до и включ.	
0	30	1,5 абс. % вес.
30	—	5 % среднего значения

10 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующие данные:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) полную идентификацию пробы;

c) результаты определения массовой доли сухого вещества (w_{dm}) или массового отношения влаги (w_{H_2O}) с точностью до 0,1 % вес.;

d) конкретные характеристики почвы (например, наличие гипса и, если использовались пробы полевой влажности, наличие гравия, веток и пр.);

e) любые детали, не указанные в настоящем стандарте или необязательные, а также все факторы, которые могут влиять на результаты определения.

Приложение ДА

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 11461	MOD	ГОСТ Р 53764—2009 (ИСО 11461:2001) «Качество почвы. Определение содержания почвенной влаги в виде объемной доли с применением трубок для отбора пробы грунта. Гравиметрический метод»
ИСО 11464	IDT	ГОСТ Р ИСО 11464—2011 «Качество почвы. Предварительная подготовка проб для физико-химического анализа»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты,
- MOD — модифицированные стандарты.

УДК 631.422:631.432.2 ОКС 13.080.20 Н09

Ключевые слова: почвы, качество, массовая доля сухого вещества, массовое отношение влаги, гравиметрический метод

Редактор *М.Е. Никулина*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 02.08.2012. Подписано в печать 13.08.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 126 экз. Зак. 701.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.