

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)  
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
ISO 11465—  
2025

---

## КАЧЕСТВО ПОЧВЫ

### Определение массовой доли сухого вещества и массового отношения влаги гравиметрическим методом

(ISO 11465:1993+Cor.1:1994, Soil quality — Determination of dry matter and water content on a mass basis — Gravimetric method, IDT)

Издание официальное

Москва  
Российский институт стандартизации  
2025

## Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации») на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии указанного в пункте 5 стандарта, который выполнен Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом агрохимии им. Д. И. Прянишникова (ГНУ ВНИИА)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 525 «Качество почв, грунтов и органических удобрений»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 мая 2025 г. № 185-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 октября 2025 г. № 1194-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 11465—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2026 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 11465:1993 «Качество почвы. Определение массовой доли сухого вещества и массового отношения влаги. Гравиметрический метод» («Soil quality — Determination of dry matter and water content on a mass basis — Gravimetric method», IDT) включая техническую поправку Cor. 1:1994.

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 3 «Химические методы и характеристики почвы» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 190 «Качество почвы» Международной организации по стандартизации (ISO).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

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

Дополнительные сноски и примечания в тексте стандарта, выделенные курсивом, приведены для пояснения текста оригинала

### 6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 Некоторые элементы настоящего стандарта могут являться объектами патентных прав

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

© ISO, 1993

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025



В Российской Федерации 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

## Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Термины и определения . . . . .	1
4 Принцип . . . . .	2
5 Оборудование . . . . .	2
6 Лабораторная проба . . . . .	2
7 Методика . . . . .	2
7.1 Методика для воздушно-сухих проб почвы . . . . .	2
7.2 Методика для проб почвы полевой влажности . . . . .	3
8 Представление результатов . . . . .	3
9 Повторяемость . . . . .	4
10 Протокол испытаний . . . . .	4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам . . . . .	5

## 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 the gravimetric method

Дата введения — 2026—07—01

## 1 Область применения

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

Метод применим ко всем типам проб почвы. Настоящий стандарт устанавливает разные методики для воздушно-сухих проб почвы, например проб, предварительно обработанных в соответствии с ISO 11464, и для проб почвы полевой влажности.

Определение объемной доли почвенной влаги проводят в соответствии с ISO 11461.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 11461, Soil quality — Determination of soil water content on a volume basis — Gravimetric method (Качество почвы. Определение содержания почвенной влаги в виде объемной доли с применением трубок для отбора пробы. Гравиметрический метод)

ISO 11464, Soil quality — Pretreatment of samples for physico-chemical analyses (Качество почвы. Предварительная обработка проб для физико-химического анализа)

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **массовая доля сухого вещества  $w_{dm}$**  (dry matter content on a mass basis): Сухой остаток почвы, выраженный в процентах по массе, после высушивания в соответствии с настоящим стандартом.

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

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

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

## 4 Принцип

Пробы почвы высушивают до постоянной массы при температуре  $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ . Разницу между массами почвы до и после высушивания используют для расчета массовой доли сухого вещества и массового отношения влаги.

## 5 Оборудование

5.1 Сушильный шкаф для термостатирования с принудительной вентиляцией, способный поддерживать температуру  $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

5.2 Эксикатор с активным осушителем<sup>1)</sup>.

5.3 Весы с точностью взвешивания 10 мг.

5.4 Контейнеры с крышкой объемом от 25 до 100 см<sup>3</sup> для воздушно-сухих проб почвы и объемом не менее 100 см<sup>3</sup> для проб почвы полевой влажности из водонепроницаемого материала, не поглощающего влагу<sup>2)</sup>.

5.5 Ложка.

*Примечание* — Допускается применять другие средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками, в том числе импортного производства.

## 6 Лабораторная проба

Используют воздушно-сухие пробы, например пробы, предварительно обработанные в соответствии с ISO 11464, или пробы почвы полевой влажности, отобранные в соответствии с действующими стандартами.

## 7 Методика

**ВНИМАНИЕ:** При работе с пробами загрязненной почвы следует предпринимать специальные меры предосторожности. Важно избегать контакта почвы с кожей и предпринимать специальные меры для предотвращения загрязнения воздуха и других проб в лаборатории (следует использовать вентиляцию и вытяжные шкафы в лаборатории во время высушивания и т. д.).

Операции, указанные в подразделах 7.1 и 7.2, должны выполняться как можно быстрее для минимизации испарения<sup>3)</sup>.

### 7.1 Методика для воздушно-сухих проб почвы

7.1.1 Контейнер с крышкой (см. 5.4) высушивают при температуре  $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ <sup>4)</sup>, а затем охлаждают его с закрытой крышкой в эксикаторе (см. 5.2) в течение не менее 45 мин. Определяют массу  $m_0$  закрытого контейнера с точностью до 10 мг.

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

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

7.1.2 Контейнер с почвой высушивают в сушильном шкафу (см. 5.1) при температуре  $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$  до достижения постоянной массы. Одновременно сушат крышку.

<sup>1)</sup> В качестве активного осушителя может быть применен кальций хлористый по ГОСТ 450—77 «Кальций хлористый технический. Технические условия».

<sup>2)</sup> В качестве контейнеров с крышкой могут быть применены металлические бюксы или стеклянные бюксы по ГОСТ 25336, изготовленные из материала, выдерживающего температуру 105 °С.

<sup>3)</sup> При подготовке к проведению измерений соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды . . . . .  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- атмосферное давление . . . . . от 84 до 106 кПа;
- влажность воздуха . . . . . не более 80 %;
- напряжение в питающей сети . . . . .  $(220 \pm 22) \text{ В}$ ;
- частота переменного тока в питающей среде . . . . .  $(50 \pm 1) \text{ Гц}$ .

<sup>4)</sup> Контейнер с крышкой высушивают до достижения постоянной массы.

**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 %), например, торфяных почв, метод сушки должен быть адаптирован. В этом случае пробу высушивают до постоянной массы при температуре 50 °С. Для ускорения высушивания используют вакуум.

4 Следует учитывать, что некоторые минералы, например гипс, теряют кристаллизационную воду при температуре 105 °С и выше.

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

7.1.3 Контейнер с закрытой крышкой охлаждают в эксикаторе в течение не менее 45 мин.

7.1.4 Контейнер вынимают из эксикатора и немедленно определяют массу  $m_2$  закрытого контейнера с высушенной почвой с точностью до 10 мг.

**7.2 Методика для проб почвы полевой влажности**

7.2.1 Почву помещают 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 почвы, предназначенные для анализа на наличие органических микрозагрязнений, должны подвергаться специальной предварительной обработке. В ходе этой обработки принципиально не удаляют из пробы почвы камни, веточки и другие предметы. Поэтому массовую долю сухого вещества в таких пробах почвы определяют в соответствии с настоящим стандартом без удаления камней, веточек и других предметов.

7.2.2 Контейнер с крышкой (см. 5.4) высушивают при температуре  $(105 \pm 5)$  °С, а затем охлаждают его с закрытой крышкой в эксикаторе (см. 5.2) в течение не менее 45 мин. Определяют массу  $m_0$  закрытого контейнера с точностью до 10 мг.

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

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

7.2.3 Контейнер с почвой высушивают в сушильном шкафу (см. 5.1) при температуре  $(105 \pm 5)$  °С до достижения постоянной массы. Одновременно сушат крышку.

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

7.2.4 Контейнер с закрытой крышкой охлаждают в эксикаторе в течение не менее 45 мин.

7.2.5 Контейнер вынимают из эксикатора и немедленно определяют массу  $m_2$  закрытого контейнера с высушенной почвой с точностью до 10 мг.

**8 Представление результатов**

Массовое отношение влаги рассчитывают на высушенную почву.

Массовую долю сухого вещества  $w_{dm}$  или массовое отношение влаги  $w_{H_2O}$  рассчитывают в процентах с точностью до 0,1 % массы пробы по следующим формулам:

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

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

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  $y$  выполняют по формуле

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

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

## 9 Повторяемость

Значение повторяемости, полученное посредством проведения отдельных повторных определений, должно удовлетворять условиям, приведенным в таблицах 1 и 2.

Т а б л и ц а 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.		Допустимое отклонение
от	до и включительно	от	до и включительно	
96	—	0	4,0	0,2 вес. % абс.
0	96	4,0	—	0,5 % от среднего значения

Т а б л и ц а 2 — Повторяемость  $w_{dm}$  и  $w_{H_2O}$  для почвы полевой влажности

$w_{dm}$ и $w_{H_2O}$ % вес.		Допустимое отклонение
от	до и включительно	
0	30	1,5 вес. % абс.
30	—	5 % от среднего значения

## 10 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

- ссылку на настоящий стандарт;
- всю информацию, необходимую для идентификации пробы;
- результаты определения массовой доли сухого вещества  $w_{dm}$  или массового отношения влаги  $w_{H_2O}$  с точностью до 0,1 % вес.;
- конкретные характеристики почвы (например, наличие гипса и, если использовались пробы полевой влажности, наличие гравия, веток, и пр.);
- любые детали, не установленные в настоящем стандарте или рассматриваемые как необязательные, вместе с подробностями любых факторов, которые могли оказать влияние на результаты определения.

**Приложение ДА  
(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов  
межгосударственным стандартам**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 11461	—	*
ISO 11464	IDT	ГОСТ ISO 11464—2015 «Качество почвы. Предварительная подготовка проб для физико-химического анализа»
<p>* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.</p> <p>Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:</p> <p>- IDT — идентичный стандарт.</p>		

УДК 631.422:631.432.2:006.35

МКС 13.080.20

IDT

Ключевые слова: почвы, качество почв, испытания, определение массовой доли, сухое вещество, влага, гравиметрический метод

---

Редактор *Е.Ю. Митрофанова*  
Технический редактор *И.Е. Черепкова*  
Корректор *Р.А. Ментова*  
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 15.10.2025. Подписано в печать 21.10.2025. Формат 60×84½. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»  
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,  
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

