



**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

---

**ЯКІСТЬ ҐРУНТУ**

**Визначання повної вологостності ґрунту**

**методом насичення в циліндрах**

**ДСТУ ХХХХ:РРРР**

*(Проект, остаточна редакція)*

*Видання офіційне*

**Київ  
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ  
2008**

## ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації „Ґрунтознавство” (ТК 142) та Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва  
РОЗРОБНИКИ: **Ю. Будионний**, д-р с.-г. наук, член-кор. УААН (науковий керівник); **Н. Кудря**, канд. с.-г. наук; **С. Кудря**, канд. с.-г. наук; **М. Шевченко**, канд. с.-г. наук; **Ю. Шевяков**, канд. с.-г. наук
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від \_\_\_\_\_ 2008 № \_\_\_\_\_
- 3 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

---

**Право власності на цей документ належить державі.  
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково  
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.  
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту  
України**

Держспоживстандарт України, 2008

**ЗМІСТ**

	С.
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання.....	1
3 Терміни та визначення понять.....	2
4 Суть методу.....	2
5 Апаратура, посуд та матеріали.....	3
6 Відбирання проб.....	3
7 Аналізування.....	3
8 Опрацьовування результатів.....	4
9 Точність методу.....	5
10 Вимоги щодо безпеки.....	5
Додаток А Бібліографія.....	6

прДСТУ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ****Якість ґрунту****ВИЗНАЧАННЯ ПОВНОЇ ВОЛОГОЄМНОСТІ ҐРУНТУ  
МЕТОДОМ НАСИЧЕННЯ В ЦИЛІНДРАХ****Качество почвы  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛНОЙ ВЛАГОЕМКОСТИ ПОЧВЫ  
МЕТОДОМ НАСЫЩЕНИЯ В ЦИЛИНДРАХ****Soil quality  
DETERMINATION OF FULL-WATER CAPACITY OF SATIATION  
IN CYLINDER METHOD**

Чинний від \_\_\_\_\_

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей стандарт установлює метод визначання повної вологоємності ґрунту з не порушеною будовою.

Цей стандарт поширюється на всі типи ґрунтів України.

Стандарт може бути використано під час проведення моніторингу родючості ґрунтів, паспортизації земель сільськогосподарського призначення та інших ґрунтових та екологічних обстежень.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

ДСТУ 4287:2004 Якість ґрунту. Відбирання проб

ДСТУ ISO 3696:2003 Вода для застосування в лабораторіях. Вимоги та методи перевіряння (ISO 3696:1987, IDT)

ДСТУ ISO 10381-2:2004 Якість ґрунту. Відбирання проб. Частина 2. Наставови з методів відбирання проб (ISO 10381-3:2001, IDT)

ДСТУ ISO 11465–2001 Якість ґрунту. Визначання сухої речовини та вологості за масою. Гравіметричний метод (ISO 11465:1993, IDT)

ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (ССБП. Пожежна безпека. Загальні вимоги)

прДСТУ

ГОСТ 12.1.005–88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (ССБП. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони)

ГОСТ 12.1.007–76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности (ССБП. Шкідливі речовини. Класифікація і загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 12.1.019–79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты (ССБП. Електробезпека. Загальні вимоги і номенклатура видів захисту)

ГОСТ 12.4.009–83 ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание (ССБП. Пожежна техніка для захисту об'єктів. Основні види. Розміщення і обслуговування)

ГОСТ 17.4.4.02–84 Охрана природы. Почвы. Метод отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа (Охорона природи. Ґрунти. Метод відбирання та готування проб для хімічного, бактеріологічного, гельмінтологічного аналізування)

ГОСТ 12026–76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия (Папір фільтрувальний лабораторний. Технічні умови)

ГОСТ 24104–88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия (Ваги лабораторні загального призначення та зразкові. Загальні технічні умови).

### **3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ**

Під повною вологоємністю ґрунту розуміють його здатність уміщувати максимально можливу кількість води, яка відповідає повній і суцільній наповненості водою всієї шпаруватості ґрунту.

### **4 СУТЬ МЕТОДУ**

Метод базується на визначанні кількості вологи у зразках ґрунту за повної наповненості всіх пор і пустот водою. Масу зразка ґрунту після повного насичення та розрахункову масу абсолютно сухого ґрунту використовують для визначання повної вологоємності ґрунту.

## **5 АПАРАТУРА, ПОСУД ТА МАТЕРІАЛИ**

### **5.1 Апаратура**

**5.1.1** Ваги лабораторні загального призначення згідно з ГОСТ 24104 з максимальним навантаженням до 2000 г.

**5.1.2** Циліндри металеві об'ємом від 200 см<sup>3</sup> до 1000 см<sup>3</sup>.

### **5.2 Посуд**

**5.2.1** Бюкс алюмінієвий з кришкою.

**5.2.2** Ємність (посудина) для води.

### **5.3 Матеріали**

**5.3.1** Папір фільтрувальний лабораторний згідно з ГОСТ 12026.

Примітка. Під час аналізування допустимо використовувати інший лабораторний посуд і засоби вимірювальної техніки, зокрема імпортні, які за якістю та метрологічними характеристиками не гірші за вище вказані.

## **6 ВІДБИРАННЯ ПРОБ**

**6.1** Відбирають проби ґрунту згідно з ДСТУ 4287, ДСТУ ISO 10381-2 та ГОСТ 17.4.4.02.

**6.2** Зразки ґрунту з непорушеною будовою відбирають у полі спеціальними циліндрами об'ємом від 200 см<sup>3</sup> до 1000 см<sup>3</sup>.

**6.3** Одночасно в полі у бюкси алюмінієві відбирають зразки для визначання вологості ґрунту ( $W\%$ ) згідно з ДСТУ ISO 11465. Повторність відбирання – триразова.

## **7 АНАЛІЗУВАННЯ**

**7.1** Перед аналізуванням визначають масу циліндрів ( $m_1$ ) на лабораторних вагах з точністю до 0,01 г (повторність аналізування триразова).

**7.2** Циліндри з ґрунтом непорушної будови ( $m_2$ ) зважують на лабораторних вагах з точністю до 0,01 г.

**7.3** Після зважування циліндр з ґрунтом ставлять у ємність (посудину) з водою для насичення. Рівень води у ємності (посудині) підтримують на висоті ґрунту в циліндрі.

**7.4** У разі насичення використовують воду, підготовлену згідно з ДСТУ ISO 3696.

**7.5** Термін насичення визначають за появою крапель води на поверхні ґрунту. Термін насичення становить не менше однієї доби.

**7.6** Після повного насичення циліндри з ґрунтом виймають з ємності (посудини), обережно витирають папером фільтрувальним і зважують на лабораторних вагах з точністю до 0,01 г ( $m_3$ ).

**7.7** Масу абсолютно сухого ґрунту в циліндрі ( $m$ ) обчислюють за формулою:

$$m = \frac{m_4 \cdot 100}{100 + W}, \quad (1)$$

де  $m_4$  – маса ґрунту в циліндрі до насичення, г;

$W$  – вологість ґрунту до насичення водою, % (визначено згідно з ДСТУ ISO 11465).

**7.8** Визначають масу ґрунту у циліндрі після насичення водою ( $m_5$ ) зважуванням на аналітичних вагах з точністю до 0,01 г.

**7.9** Визначають масу води у ґрунті ( $m_6$ ) за різницею між масою ґрунту після насичення ( $m_5$ ) і масою абсолютно сухого ґрунту ( $m$ ).

**7.10** Повну вологоємність ґрунту ( $W_{\text{пов.}}$ ) розраховують за формулою:

$$W_{\text{пов.}} = \frac{m_6}{m} \cdot 100, \quad (2)$$

де  $m_6$  – кількість води після повного насичення зразка, г;

$m$  – маса абсолютно сухого ґрунту в циліндрі, г.

## 8 ОПРАЦЬОВУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Форма запису результатів аналізування та послідовність розрахунку повної вологоємності подано у таблиці 1.

Таблиця 1 – Послідовність розрахунку повної вологоємності за результатами аналізування

№ циліндра	Маса порожнього циліндра $m_1$ , г	Маса циліндра з ґрунтом, г		Маса ґрунту в циліндрі, г		Кількість води в ґрунті після насичення, $m_6$ , г	Маса абсолютно сухого ґрунту $m$ , г	Вологість ґрунту $W$ , %	Повна вологоємність ґрунту $W_{\text{пов.}}$ , %
		до насичення, $m_2$	після насичення, $m_3$	до насичення, $m_4$	після насичення, $m_5$				



## **9 ТОЧНІСТЬ МЕТОДУ**

Стандарт забезпечує визначання повної вологості ґрунту з відносною похибкою за довірчої імовірності  $P = 0,95$  не більше ніж 10 %.

## **10 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ**

**10.1** Під час вимірювання треба дотримуватися вимог безпеки згідно з ГОСТ 12.1.007 і санітарно-гігієнічних вимог, які встановлені згідно з ГОСТ 12.1.005.

**10.2** Під час роботи з електроустановками електробезпека повинна відповідати вимогам ГОСТ 12.1.019. Приміщення лабораторії повинно відповідати вимогам пожежної безпеки згідно з ГОСТ 12.1.004 і повинно бути забезпечене засобами пожежогасіння згідно з ГОСТ 12.4.009.

**ДОДАТОК А**  
**(довідковий)**

**БІБЛІОГРАФІЯ**

- 1 Земельний кодекс України. – Харків: Одиссей, 2006. – 112 с.
- 2 Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” (м. Київ, 25 червня 1991 року № 1264-ХІІ).
- 3 ДСТУ 1.2:2003 Національна стандартизація. Правила розроблення національних нормативних документів.
- 4 ДСТУ 1.5:2003 Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів.
- 5 Агрофизические исследования в опытах по обработке и удобрению почв // Методические рекомендации. – Харьков, 1977. – 66 с.
- 6 Вадюнина А. Ф. Методы исследования физических свойств почв и грунтов / А. Ф. Вадюнина, З. А. Корчагина. – М.: Высшая школа, 1986. – 416 с.
- 7 Практикум із загального і меліоративного землеробства / Ю. В. Будьонний, С. І. Попов та ін. / За ред. Ю. В. Будьонного. – Харків: ХНАУ, 2005. – 286 с.
- 8 Практикум по почвоведению / Под ред. И. С. Кауричева. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Колос, 1980. – 272 с.
- 9 Лабораторный практикум по почвоведению / Под ред. А. М. Гринченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Харьков, 1976. – 95 с.

Код УКНД 13.080.40

Ключові слова: метод насичення в циліндрах, ґрунти, аналізування, повна вологоємність, якість ґрунту.

---

Ректор Харківського НАУ ім. В. В. Докучаєва,  
член-кореспондент УААН, професор

С. Ю. Булігін

Науковий керівник –  
член-кореспондент УААН, професор

Ю. В. Будьонний

Відповідальні виконавці:

доцент, кандидат с.-г. наук

С. І. Кудря

доцент, кандидат с.-г. наук

Ю. М. Шевяков