



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

## **ПОЧВЫ**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ФОСФОРА  
ПО МЕТОДУ АРРЕНИУСА В МОДИФИКАЦИИ ВИУА**

**ГОСТ 26211—91**

**Издание официальное**

**12 р. 30 к. БЗ 4—92/365**

**КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР  
Москва**

**ПОЧВЫ**

Определение подвижных соединений фосфора  
по методу Аррениуса в модификации ВИУА

ГОСТ  
26211—91

Soils. Determination of mobile compounds of  
phosphorus by Arrhenius method modified by VIUA

ОКСТУ 9709

Дата введения 01.07.93

Настоящий стандарт устанавливает метод определения подвижных соединений фосфора в бурых и других ненасыщенных основаниями горных почвах, вскришных и вмещающих породах Закавказья.

Стандарт не распространяется на почвенные горизонты, содержащие карбонаты.

Метод основан на извлечении подвижного фосфора из почвы раствором лимонной кислоты концентрации 10 г/дм<sup>3</sup> при отношении почвы к раствору 1:10 и последующем определении фосфора в виде синего фосфорно-молибденового комплекса на фотоэлектроколориметре.

Предельные значения относительной погрешности результатов анализа для двусторонней доверительной вероятности  $P=0,95$  составляют в процентах:

30 — при массовой доле  $P_2O_5$  в почве до 10 млн<sup>-1</sup>;

20 — св. 10 млн<sup>-1</sup>.

Общие требования к проведению анализов — по ГОСТ 29269.

**1. ОТБОР ПРОБ**

Отбор проб проводят по ГОСТ 28168, ГОСТ 17.4.3.01 и ГОСТ 17.4.4.02 — в зависимости от целей исследований.

**2. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ**

Фотоэлектроколориметр.

Термостаты с автоматической регулировкой температуры в пределах (25+2) и (55+2)°С.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1992

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

Взбалтыватель с возвратно-поступательным движением и частотой колебаний не менее  $75 \text{ мин}^{-1}$ .

Колбы конические или технологические емкости вместимостью не менее  $100 \text{ см}^3$  для приготовления и фильтрования вытяжек.

Цилиндр или дозатор для отмеривания  $50 \text{ см}^3$  экстрагирующего раствора.

Воронки.

Пипетка или дозатор для отмеривания  $6 \text{ см}^3$  проб растворов сравнения и вытяжек.

Колбы конические узкогорлые с пробками или технологические емкости с крышками вместимостью не менее  $50 \text{ см}^3$  для окрасивания проб растворов сравнения и вытяжек.

Бюретка или дозатор для отмеривания  $24 \text{ см}^3$  окрашивающего раствора.

Бюретка вместимостью  $25 \text{ см}^3$ .

Колбы мерные вместимостью  $100 \text{ см}^3$  и  $1 \text{ дм}^3$ .

Аммоний молибденовокислый по ГОСТ 3765.

Гидрохинон по ГОСТ 2549.

Калий фосфорнокислый однозамещенный по ГОСТ 4198.

Кислота лимонная по ГОСТ 3652.

Натрий сульфит 7-водный по ТУ 6—09/5313—87 или натрий сернистокислый безводный по ГОСТ 195.

Кислота серная по ГОСТ 4204.

Вода дистиллированная.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

### 3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление экстрагирующего раствора — раствора лимонной кислоты концентрации  $10 \text{ г/дм}^3$

Для приготовления  $1 \text{ дм}^3$  раствора взвешивают  $(10,0 \pm 0,1) \text{ г}$  лимонной кислоты и растворяют в воде, доводя объем до  $1 \text{ дм}^3$ .

3.2. Приготовление раствора сернистокислого натрия

$(20,0 \pm 0,1) \text{ г}$  7-водного сернистокислого натрия или  $(10,0 \pm 0,1) \text{ г}$  безводного сернистокислого натрия растворяют в  $80 \text{ см}^3$  воды. Раствор фильтруют через бумажный фильтр.

3.3. Приготовление раствора гидрохинона

$(0,25 \pm 0,01) \text{ г}$  гидрохинона растворяют в  $100 \text{ см}^3$  воды и прибавляют две капли серной кислоты.

Раствор готовят в день проведения анализа.

3.4. Приготовление сульфатмолибденового реактива

$(25,0 \pm 0,1) \text{ г}$  молибденовокислого аммония растворяют в  $825 \text{ см}^3$  горячей воды. После охлаждения к раствору небольшими порциями прибавляют  $175 \text{ см}^3$  серной кислоты.

Раствор хранят в склянке из темного стекла.

3.5. Приготовление окрашивающего раствора

Смешивают 300 см<sup>3</sup> сульфатмолибденового реактива, 18 см<sup>3</sup> раствора гидрохинона, 18 см<sup>3</sup> раствора сернистоокислого натрия и 2060 см<sup>3</sup> воды.

Раствор готовят в день проведения анализа.

3.6. Приготовление раствора с концентрацией

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,1 г/дм<sup>3</sup>

(0,192±0,001) г однозамещенного фосфорнокислого калия помещают в мерную колбу вместимостью 1 дм<sup>3</sup> и растворяют в экстрагирующем растворе, доводя объем до метки.

Раствор хранят не более 3 мес.

3.7. Приготовление серии растворов сравнения

В мерные колбы вместимостью 100 см<sup>3</sup> помещают указанные в табл. 1 объемы раствора, приготовленного по п. 3.6. Объемы растворов доводят до метки экстрагирующим раствором.

Таблица 1

Характеристика раствора	Номер раствора сравнения						
	1	2	3	4	5	6	7
Объем раствора, приготовленного по п. 3.6, см <sup>3</sup>	0	2,0	4,0	6,0	8,0	12	16
Концентрация P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в растворах сравнения, г/дм <sup>3</sup>	0	0,002	0,004	0,006	0,008	0,012	0,016
Массовая доля P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве, млн <sup>-1</sup>	0	20	40	60	80	120	160

Растворы сравнения хранят не более 10 дней.

#### 4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Приготовление вытяжки из почвы

Пробы почвы массой (5,0±0,1) г помещают в конические колбы или технологические емкости. К пробам приливают по 50 см<sup>3</sup> экстрагирующего раствора. Почву с раствором перемешивают в течение 4 ч и оставляют на 18—20 ч при температуре (25±2)°С. Затем суспензии встряхивают 2—3 раза вручную и фильтруют через бумажные фильтры.

4.2. Определение фосфора

Отбирают по 6 см<sup>3</sup> растворов сравнения и вытяжек. К пробам прибавляют по 24 см<sup>3</sup> окрашивающего раствора. Колбы или емкости закрывают и выдерживают в термостате при температуре (55±2)°С в течение 6 ч. Затем растворы охлаждают до комнат-

ной температуры. Окрашенные растворы фотометрируют в кювете с толщиной просвечиваемого слоя 1—2 см. Фотометрирование проводят при длине волны 710 нм или используя красный светофильтр с максимумом пропускания в области 600—750 нм.

#### 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Содержание  $P_2O_5$  в анализируемой почве определяют непосредственно по градуировочному графику. Построение градуировочного графика — по ГОСТ 29269.

5.2. Допускаемые относительные отклонения от аттестованного значения стандартного образца для двусторонней доверительной вероятности  $P = 0,95$  указаны в табл. 2.

Таблица 2

Массовая доля $P_2O_5$ в почве, мгл <sup>-1</sup>	Допускаемые отклонения, %
До 10	30
Св. 10	20

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Всесоюзным производственно-научным объединением «Союзсельхозхимия»

### РАЗРАБОТЧИКИ

Л. М. Державин, С. Г. Самохвалов (руководитель разработки), Н. В. Соколова, А. Н. Орлова, К. А. Хабарова, М. И. Федотова, Б. А. Гаспарян

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 29.12.91 № 2389

**3. Срок проверки** — 1996 г.

**4. ВЗАМЕН** ГОСТ 26211—84

**5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта
ГОСТ 17.4.3.01—83	1
ГОСТ 17.4.4.02—84	1
ГОСТ 195—77	2
ГОСТ 2549—60	2
ГОСТ 3652—69	2
ГОСТ 3765—78	2
ГОСТ 4198—75	2
ГОСТ 4204—77	2
ГОСТ 12026—76	2
ГОСТ 28168—89	1
ГОСТ 29269—91	Вводная часть, 5.1
ТУ 6—09 5313—87	2

Редактор *Т. И. Василенко*  
Технический редактор *В. Н. Малькова*  
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 16.03.92 Подп. к печ. 21.07.92 Усл. п. л. 0,5. Усл. кр.-отт. 0,5. Уч.-изд. л. 0,29.  
Тираж 454 экз.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1075