ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПОЧВЫ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГИДРОЛИТИЧЕСКОЙ КИСЛОТНОСТИ ПО МЕТОДУ КАППЕНА В МОДИФИКАЦИИ ЦИНАО

ГОСТ 26212—91

Издание официальное

12 р. 30 к. БЗ 4—92/366

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 631.42:006.354 Группа С09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПОЧВЫ

Определение гидролитической кислотности по методу Каппена в модификации ЦИНАО

Soils. Determination of hydrolytic acidity by Kappen method modified by CINAO

ГОСТ 26212—91

ОКСТУ 9709

Дата введения 01.07.93

Настоящий стандарт устанавливает метод определения гидролитической кислотности почв, вскрышных и вмещающих пород.

Метод основан на обработке почвы раствором уксуснокислого натрия концентрации c (CH_3COONa) = 1 моль/дм³ при отношении почвы к раствору 1 : 2,5 для минеральных и 1 : 150 для торфяных и других органических горизонтов почв и пород и последующем определении гидролитической кислотности по значению pH суспензий.

Предельное значение относительной погрешности результатов анализа для двусторонней доверительной вероятности $P = 0,95$ составляет 12 %.

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

pH-метр или иономер с погрешностью измерений не более 0,05 единицы pH.

Электрод стеклянный для определения активности ионов водорода.

Электрод вспомогательный лабораторный хлорсеребряный типа ЭВЛ-1М1, ЭВЛ-1М2 или ЭВЛ-1М3.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1992

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

Мешалка с частотой вращения лопастей не менее 700 мин$^{-1}$ для анализа проб минеральных горизонтов.

Ротатор с оборотом на 360° и частотой вращения не менее 30—40 мин$^{-1}$ или встряхиватель с возвратно-поступательным движением и частотой колебаний не менее 75 мин$^{-1}$ для анализа проб торфяных и органических горизонтов.

Колбы конические или технологические емкости вместимостью не менее 100 см^3 для анализа проб минеральных горизонтов и вместимостью не менее 200 см^3 — для анализа проб торфяных и органических горизонтов.

Цилиндры или дозаторы для отмеривания 75 и 150 см^3 раствора.

Колбы мерные вместимостью 1 дм^3.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328 и раствор концентрации 100 г/дм^3.

Натрий уксуснокислый безводный по ГОСТ 199 или натрий уксуснокислый 3-водный по ТУ 6—09—1567.

Кислота уксусная по ГОСТ 61, ледяная и раствор с массовой долей 10 %.

Вода дистиллированная.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление раствора уксуснокислого натрия концентрации c (CH_3COONa) = 1 моль/дм^3 с pH = = 8,3—8,4

Для приготовления 1 дм^3 раствора взвешивают (82,0±0,1) г безводного или (136,0±0,1) г 3-водного уксуснокислого натрия и растворяют в воде, доводя объем до 1 дм^3. Затем измеряют pH приготовленного раствора. Для установления требуемого значения pH прибавляют раствор уксусной кислоты с массовой долей 10 % (если pH > 8,4) или раствор гидроокиси натрия концентрации 100 г/дм^3 (если pH < 8,3).

При отсутствии уксуснокислого натрия раствор готовят смешиванием равных объемов растворов уксусной кислоты молярной концентрации c (CH_3COOH) = 2 моль/дм^3 и гидроокиси натрия молярной концентрации c ($NaOH$) = 2 моль/дм^3. Требуемое значение pH устанавливают с помощью растворов уксусной кислоты и гидроокиси натрия с массовой долей 10 %.

Раствор хранят не более 3 дней.

3.2. Приготовление буферных растворов для настройки pH-метра или иономера

Растворы готовят из стандарт-титров по ГОСТ 8.135.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Приготовление суспензий

4.1.1. *Приготовление суспензий при анализе проб минеральных горизонтов*

Пробы почвы массой (30,0±0,1) г помещают в конические колбы или технологические емкости. К пробам приливают по 75 см³ раствора уксуснокислого натрия концентрации c (CH_3COONa) = =1 моль/дм³. Почву с раствором перемешивают в течение 1 мин и оставляют на 18—20 ч. Перед измерением pH суспензии перемешивают в течение 1 мин.

4.1.2. *Приготовление суспензий при анализе торфяных и органических горизонтов почв*

Пробы почвы массой (1,00±0,01) г помещают в конические колбы или технологические емкости. К пробам приливают по 150 см³ раствора уксуснокислого натрия концентрации c (CH_3COONa) = 1 моль/дм³. Почву с раствором взбалтывают в течение 5 мин и оставляют на 18—20 ч. Перед измерением pH суспензии встряхивают 2—3 раза вручную.

4.2. Определение гидролитической кислотности

4.2.1. Прибор настраивают по буферным растворам с pH 4,01 и 9,18. При переносе электродов из одного буферного раствора в другой их ополаскивают водой и промокают фильтровальной бумагой. Во время работы настройку прибора периодически контролируют по буферному раствору с pH 6,86.

При определении pH суспензий показания прибора считывают не ранее чем через 1 мин после погружения электродов. Значения pH записывают с точностью до сотых долей. Электроды водой не обмывают.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Гидролитическую кислотность анализируемых почв и пород определяют по значениям pH суспензий, пользуясь табл. 1 при анализе проб минеральных горизонтов и табл. 2 — при анализе проб торфяных и других органических горизонтов.

Таблица 1

Гидролитическая кислотность, ммоль в 100 г почвы (для проб минеральных горизонтов)

pH суспензий	Сотые доли pH									
	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
6,0	17,3	16,9	16,6	16,2	15,8	15,5	15,2	14,9	14,5	14,2
6,1	13,9	13,6	13,3	13,1	12,8	12,5	12,2	12,0	11,7	11,5
6,2	11,2	11,0	11,0	10,8	10,5	10,3	10,1	9,84	9,64	9,23

Продолжение табл. 1

pH суспензии	Сотые доли pH									
	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
6,3	9,04	8,83	8,65	8,45	8,28	8,11	7,92	7,76	7,59	7,41
6,4	7,28	7,11	6,97	6,81	6,69	6,53	6,38	6,25	6,11	5,98
6,5	5,85	5,73	5,61	5,48	5,37	5,25	5,14	5,03	4,92	4,82
6,6	4,71	4,61	4,52	4,42	4,32	4,23	4,14	4,05	3,96	3,82
6,7	3,79	3,71	3,63	3,56	3,48	3,40	3,33	3,26	3,19	3,13
6,8	3,05	2,99	2,92	2,86	2,80	2,74	2,68	2,62	2,57	2,52
6,9	2,46	2,41	2,35	2,31	2,25	2,21	2,16	2,11	2,07	2,02
7,0	1,98	1,94	1,90	1,86	1,82	1,78	1,74	1,70	1,67	1,63
7,1	1,60	1,56	1,53	1,50	1,46	1,43	1,40	1,37	1,34	1,31
7,2	1,28	1,26	1,23	1,20	1,18	1,15	1,13	1,10	1,08	1,06
7,3	1,03	1,01	0,99	0,97	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85
7,4	0,83	0,81	0,80	0,78	0,76	0,75	0,73	0,72	0,70	0,68
7,5	0,67	0,66	0,64	0,63	0,61	0,60	0,59	0,58	0,56	0,55
7,6	0,54	0,53	0,52	0,51	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44
7,7	0,43	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36
7,8	0,35	0,34	0,33	0,33	0,32	0,31	0,31	0,30	0,29	0,29
7,9	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23
8,0	Менее 0,23									

Таблица 2

Гидролитическая кислотность, ммоль в 100 г почвы (для проб торфяных и других органических горизонтов)

pH суспензии	Сотые доли pH									
	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
6,7	145	142	138	135	132	129	127	124	121	118
6,8	116	113	110	108	106	103	101	98,7	96,5	94,4
6,9	92,3	90,2	88,2	86,3	84,4	82,5	80,6	78,8	77,1	75,4
7,0	73,7	72,1	70,5	68,9	67,4	65,9	64,4	63,3	61,6	60,2
7,1	58,8	57,5	56,3	55,0	53,8	52,6	51,4	50,3	49,2	48,1
7,2	47,0	45,9	44,9	43,9	42,9	42,0	41,1	40,2	39,3	38,4
7,3	37,5	36,7	35,9	35,1	34,3	33,5	32,8	32,1	31,3	30,6
7,4	29,9	29,3	28,7	28,0	27,4	26,8	26,2	25,6	25,0	24,5
7,5	23,9	23,4	22,9	22,4	21,9	21,4	20,9	20,4	20,0	19,5
7,6	19,1	18,7	18,3	17,9	17,5	17,1	—	—	—	—

5.2. Допускаемое относительное отклонение от аттестованного значения стандартного образца для двусторонней доверительной вероятности $P=0,95$ составляет 12%.

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, Н. В. Василевская, А. Л. Ериков

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 26212—84**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела
ГОСТ 17.4.3.01—83	1
ГОСТ 17.4.4.02—84	1
ГОСТ 61—75	2
ГОСТ 199—75	2
ГОСТ 4328—77	2
ГОСТ 28168—89	1
ГОСТ 29269—91	Вводная часть
ТУ 6—09—1567—78	2

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

92. Подп. к печ. 21.07.92. Усл. п. л. 0,5. Усл кр.-отт. 0,5. Уч.-изд. л. 0,35.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1076