

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**ОХРАНА ПРИРОДЫ. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ
Метод определения рН водной вытяжки вскрышных
и вмещающих пород**

Nature protection. Recultivation of lands. Method of
determining pH water extraction of overburden and
enclosing rocks

ОКП 0017

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 февраля 1984 г. № 638 срок введения установлен

с 01.07.85

РАЗРАБОТАН Министерством сельского хозяйства СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

С.И. Носов, канд. экон. наук; Л. В. Моторина, канд. биол. наук; А. И. Савич; Л. Д. Савич; Б. С. Носко, канд. с.-х. наук; Л. В. Етеревская, канд. с.-х. наук; М. Т. Донченко; Р. В. Ковалев, д-р с.-х. наук; С. С. Трофимов, д-р биол. наук, проф.; Ф. К. Рагим-Заде, канд. биол. наук; А. А. Колбасин, проф.; Н. Е. Бекаревич, д-р биол. наук, проф.; Н. И. Цибизов, канд. техн. наук; Н. А. Михайлов, канд. геол.-мин. наук; С. С. Ружицкая, канд. с.-х. наук; И. Е. Черкасская

ВНЕСЕН Министерством сельского хозяйства СССР

Зам. министра А. А. Гольцов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 февраля 1984 г. № 638

Настоящий стандарт устанавливает метод определения рН водной вытяжки вскрышных и вмещающих пород потенциометрическим методом.

Метод основан на измерении величины рН водной вытяжки пород электродной системой, состоящей из индикаторного стеклянного электрода, потенциал которого определяется активностью водородных ионов в растворе, и вспомогательного проточного электрода сравнения с известным потенциалом.

Стандарт не распространяется на вскрышные и вмещающие скальные породы: магматические, метаморфические, осадочные цементированные - крупно и мелкообломочные грунты с прочным цементом, биохимические по ГОСТ 25100-82 и породы, содержащие радиоактивные элементы и токсичные соединения в концентрациях, опасных для жизни человека и животных.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор, транспортировка и хранение образцов вскрышных и вмещающих пород из кернов разведочного бурения, с борта рабочих траншей и карьеров или их смесей с отвалов производится по ГОСТ 12071-72.

1.2. Перед анализом образец породы должен быть доведен до воздушно-сухого состояния. Помещение для сушки должно быть хорошо проветриваемое и защищенное от доступа паров кислот, аммиака и других лабораторных газов. Породу измельчают при помощи пробоизмельчителя с размером ячеек сита 2 мм, хорошо перемешивают и распределяют по ровной поверхности слоем толщиной не более 1 см. Пробу для анализа отбирают ложкой или шпателем не менее чем из пяти разных мест, равномерно расположенных по площади.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ

pH-метр-милливольтметр, pH-121 с пределом измерения значения pH от 1 до 14, с абсолютной погрешностью $\pm 0,4$ единицы pH и в более узких интервалах - 1 - 4, 4 - 9, 9 - 14 единиц pH с абсолютной погрешностью в каждом интервале $\pm 0,04$ pH или другие аналогичные приборы.

Весы лабораторные общего назначения с наибольшим пределом взвешивания 500 г, 4-го класса точности, с допускаемой погрешностью взвешивания ± 20 мг по ГОСТ 24104-80.

Пробоизмельчитель почвенный типа ПП-2 с размером ячеек сита 2 мм, масса измельчаемой пробы 500 г, частота вращения рабочего органа 25 с^{-1} , мощность электродвигателя 1100 Вт и другие аналогичные приборы.

Колбы конические вместимостью 250 см^3 по ГОСТ 10394-72.

Стаканы химические вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 10394-72.

Цилиндры мерные вместимостью 100 см^3 по ГОСТ 1770-74.

Пробки резиновые.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

Стандарт-титры для приготовления образцовых буферных растворов 2-го разряда по ГОСТ 8.135-74.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление водной вытяжки

Образец породы массой 40 г помещают в коническую колбу вместимостью 250 см^3 и приливают 100 см^3 дистиллированной воды. Допустимая погрешность дозирования должна быть не более 2%.

Колбу плотно закрывают резиновой пробкой, встряхивают 5 мин и оставляют стоять 18-24 ч. Сливают отстоявшийся раствор в химический стакан вместимостью 50 см^3 и определяют pH водной вытяжки потенциометрическим методом. Мутные водные вытяжки слабосолонцеватых глинистых пород с высоким содержанием илестых частиц перед проведением измерения следует профильтровать через бумажный фильтр.

3.2. Настройка прибора

Определение pH водной вытяжки проводится на pH-метре. Настройку прибора проводят по образцовым буферным растворам перед началом измерения. Если pH контролируемых растворов водной вытяжки варьируют в небольших пределах (2-3 единицы pH), то достаточна проверка прибора по двум образцовым буферным растворам, близким к ожидаемому значению.

Если pH контролируемых растворов варьируют в широких пределах (5-10 единиц pH), то проверку прибора следует проводить по трем образцовым буферным растворам с pH 1,68; 6,86 и 9,18.

После настройки прибора по буферным растворам электроды промывают дистиллированной водой и удаляют избыток влаги фильтровальной бумагой.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Электроды помещают в отстоявшуюся водную вытяжку, при этом шарик стеклянного электрода необходимо полностью погрузить в раствор, а солевой контракт электрода сравнения погрузить на глубину 2-3 мм.

Отсчет величины pH по шкале прибора следует проводить, когда показания прибора будут изменяться не более, чем на 0,5 единицы pH в течение 1 мин.

4.2. За результат анализа принимают значение pH, которое определяют по шкале прибора. Допустимые расхождения результатов двух повторных измерений не должны превышать $\pm 0,1$ единицы pH.