

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 пробозмельчителя 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 илистых 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 достаточно 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 контакт 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.