

ПОЧВЫ

Метод определения обменной кислотности

Soils. Method for determination of
exchangeable acidity**ГОСТ**
26484—85

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 марта 1985 г. № 820 срок действия установлен

с 01.07.86
до 01.07.96

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает метод определения обменной кислотности в почвах, вскрышных и вмещающих породах при проведении почвенного, агрохимического, мелиоративного обследования угодий, контроля за состоянием почв, а также при других изыскательских и исследовательских работах.

Суммарная относительная погрешность метода составляет 25% при обменной кислотности до 0,1 моль в 100 г почвы, 10% — св. 0,1 до 0,5 моль в 100 г почвы, 7,5% — св. 0,5 моль в 100 г почвы.

Сущность метода заключается в извлечении обменных ионов водорода и алюминия из почвы раствором хлористого калия концентрации 1 моль/дм³ при соотношении почвы и раствора 1:2,5 и последующем потенциометрическом титровании фильтрата гидроксидом натрия до рН 8,2.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 26483—85.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

Для проведения анализа применяют:

рН-метр или иономер с погрешностью измерения не более 0,1 рН;

электрод стеклянный для определения активности ионов водорода;

электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда по ГОСТ 17792—72 или аналогичный;
блок автоматического титрования БАТ-15 или аналогичный;
мешалку магнитную;
дозаторы с погрешностью дозирования не более 1% или пипетки и бюретки 2-го класса точности по ГОСТ 20292—74;
стаканы химические вместимостью 100 см³ по ГОСТ 25336—82;
посуду мерную лабораторную 2-го класса точности по ГОСТ 1770—74;
натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, х.ч. или ч.д.а.;
воду дистиллированную по ГОСТ 6709—72;
бумагу фильтровальную по ГОСТ 12026—76;
фенолфталеин, индикатор по ГОСТ 5850—72, ч.д.а., раствор массовой концентрации 10 г/дм³.

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Приготовление раствора гидроокиси натрия концентрации 0,1 моль/дм³ (0,1 н.)
Готовят по ГОСТ 25794.1—83.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. Приготовление вытяжки из почвы

Для анализа используют фильтраты вытяжек, приготовленных по ГОСТ 26483—85.

4.2. Определение обменной кислотности

В химический стакан отбирают 25 см³ фильтрата вытяжки. Стакан помещают на магнитную мешалку. В раствор погружают электродную пару. Бюретку заполняют раствором гидроокиси натрия концентрации 0,1 моль/дм³. На блоке автоматического титрования устанавливают значение эквивалентной точки, равное 8,2 рН, и время выдержки, равное 30 с. Включают блок автоматического титрования, магнитную мешалку и открывают кран бюретки. По окончании титрования определяют расход гидроокиси натрия по бюретке.

Аналогично проводят титрование 25 см³ фильтрата холостого опыта.

При отсутствии блока автоматического титрования анализируемые пробы титруют вручную, контролируя рН с помощью рН-метра или индикатора раствора фенолфталеина, до появления слабо-розовой окраски, не исчезающей в течение 1 мин.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Обменную кислотность (X) в миллимолях в 100 г почвы вычисляют по формуле,

$$X = \frac{(V - V_0) \cdot c \cdot 250}{V_1},$$

где V — объем раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование пробы вытяжки, см^3 ;

V_0 — объем раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование пробы холостого опыта, см^3 ;

V_1 — объем пробы вытяжки, взятый для титрования, см^3 ;

c — концентрация раствора гидроокиси натрия, $\text{ммоль}/\text{см}^3$;

250 — коэффициент пересчета на 100 г почвы, см^3 .

За результат анализа принимают значение единичного определения обменной кислотности.

Результат анализа выражают в миллимолях в 100 г почвы с округлением до второго десятичного знака.

5.2. Допускаемые относительные отклонения от среднего арифметического результатов повторных анализов при выборочном статистическом контроле при вероятности $P=0,95$ составляют 35% при обменной кислотности до 0,1 ммоль в 100 г почвы, 15% — св. 0,1 до 0,5 ммоль в 100 г почвы, 10% — св. 0,5 ммоль в 100 г почвы.