

**УСТАНОВКА
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ
СУЛЬФАТ-ИОНОВ И ПЛОТНОГО ОСТАТКА
ИСПО-5**

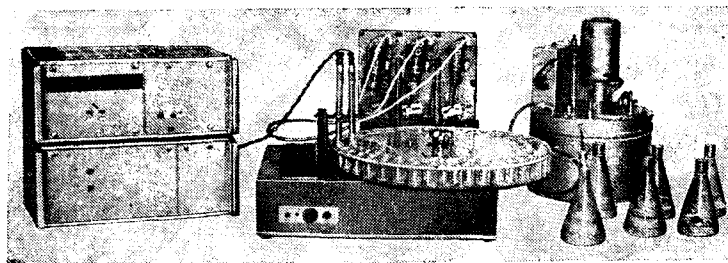
Внесены
в Государственный
реестр
под № 4338—74

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР 27 августа 1974 г. Выпуск разрешен

установочной серии

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка ИСПО-5 (см. рисунок) предназначена для определения концентрации сульфат-ионов и степени минерализации предварительно обработанных водных вытяжек из па-



хотного слоя почв различного типа засоления экспресс-методом.

Установка может быть использована для проведения анализов при агрохимических, гидрохимических и других видах исследований.

ОПИСАНИЕ

Установка ИСПО-5 состоит из отдельных приборов, объединенных целевым назначением:

а) цифрового измерительного прибора ЭКСПРЕСС-АВТОМАТ-2, предназначенного для измерения концентрации сульфат-ионов и степени минерализации исследуемой почвенной вытяжки. В качестве датчиков используют кондуктометрические датчики ДК-100;

б) коллектора фракций КФ-1, предназначенного для автоматической подготовки пробы при определении концентрации сульфат-ионов и степени минерализации почвенной вытяжки;
в) ультратермостата, предназначенного для поддержания стабильной температуры в ванне коллектора, необходимой для проведения анализа.

Установка ИСПО-5 измеряет концентрацию сульфат-ионов и определяет степень минерализации на основе метода селективной кондуктометрии применительно к определению концентрации сульфат-ионов в водных вытяжках из пахотного слоя засоленных почв.

Принцип метода состоит в том, что на основе анализа больших количеств образцов и статистической обработки результатов выводится уравнение, связывающее между собой искомую концентрацию сульфат-ионов и электропроводность почвенной вытяжки в двух состояниях — исходном и после добавки осаждающего реагента.

Аналогично выведена зависимость между степенью минерализации и электропроводностью вытяжки в исходном состоянии. Эти уравнения, называемые уравнениями засоленности, имеют следующий вид:

$$C_{\text{SO}_4} = \frac{A}{R_n} - \frac{B}{R_k} + D;$$

$$\Sigma A_n = \frac{E}{R_n} + F,$$

где C_{SO_4} — концентрация сульфат-ионов, мг·экв/л; ΣA_n — общая степень минерализации (сумма солей), мг·экв/л; R_n — сопротивление вытяжки в исходном состоянии, Ом; R_k — сопротивление вытяжки после добавки осаждающего реагента, Ом; A, B, D, E, F — постоянные коэффициенты, значения которых зависят от вида исследуемых почв, методики приготовления и обработки вытяжки и постоянных K кондуктометрических датчиков.

Для засоленных почв Советского Союза с учетом принятой методики обработки вытяжек и при постоянной датчиков, равной 1, получены единые уравнения засоленности со следующими коэффициентами:

$$C_{\text{SO}_4} = \frac{0,1695 \cdot 10^6}{R_n} - \frac{0,207 \cdot 10^6}{R_k} + 62,6;$$

$$\Sigma A_n = \frac{180 \cdot 10^3}{R_n} + 1,0.$$

Таким образом, определение искомых величин — концентрации сульфат-ионов и степени минерализации на установке

ИСПО-5 сводится к обработке заранее приготовленной водной почвенной вытяжки по заданной методике, измерению электропроводностей вытяжки в двух состояниях и решению уравнений засоленности.

Вытяжку обрабатывают автоматически с помощью коллектора фракций КФ-1, а измеряют электропроводность и решают уравнения с помощью аналогового счетно-решающего кондуктометрического прибора ЭКСПРЕСС-АВТОМАТ-2 с цифровой индикацией результатов измерения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Установка имеет следующие диапазоны измерения:

а) при измерении концентрации сульфат-ионов C_{SO_4} — от 5 до 60 мг·экв/л;

б) при измерении степени минерализации ΣA_n — от 5 до 90 мг·экв/л.

Основная погрешность измерения концентраций сульфат-ионов и степени минерализации не должны превышать значений, указанных в таблице.

Измеряемый параметр	Диапазон измерения, мг·экв/л	Основная погрешность, % измеряемой величины
Концентрация сульфат-ионов C_{SO_4}	От 5 до 10	$\pm \left(10 + \frac{50}{C_{SO_4}} \right)$
	Свыше 10 до 60	± 10
Степень минерализации ΣA_n	От 5 до 90	± 10

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) цифровой измерительный прибор ЭКСПРЕСС-АВТОМАТ-2;
- 2) коллектор фракций КФ-1;
- 3) датчики кондуктометрические ДК-100 — 2 комплекта;
- 4) ультра-термостат ТЛ-150;
- 5) комплект запасных частей и принадлежностей;
- 6) техническое описание и инструкция по эксплуатации;
- 7) паспорт.

ПОВЕРКА

Установки ИСПО-5 проверяют по методическим указаниям, входящим в техническое описание на установку.

Испытания проводила государственная комиссия с участием представителя Тбилисского филиала ВНИИМ. Результаты испытаний рассматривал Тбилисский филиал ВНИИМ.

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР.