

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нитратомеры ИТ-1201

Назначение средства измерений

Нитратомеры ИТ-1201 (далее - приборы), предназначены для измерений показателя активности нитрат-ионов (pNO_3), содержания нитрат-ионов или нитратного азота (г/кг или г/л) в различных объектах в соответствии с методиками, предусмотренными нормативными документами РФ и стран СНГ, а также температуры (t) водных растворов.

Описание средства измерений

Прибор состоит из первичных измерительных преобразователей - измерительного электрода, электрода сравнения и датчика температуры (возможно использование специального комбинированного электрода), вторичного измерительного преобразователя (далее - преобразователь) и комплекта принадлежностей для проведения измерений.

Работа преобразователя основана на преобразовании электродвижущей силы (ЭДС) электродной системы и сопротивления датчика температуры в значение pNO_3 , концентрацию нитрат-ионов и (или) температуры. Результаты измерений отражаются на дисплее.

При расчете содержания нитрат-ионов в объекте анализа учитывается методика подготовки пробы (масса или объем образца, его влажность, объем экстрагирующего раствора и т.д.). Для этого в преобразователь вводится коэффициент пересчета "К".



Рис.1. Фотография внешнего вида нитратомеры ИТ-1201.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны показаний преобразователя и диапазоны измерений прибора, а также цена наименьшего разряда на дисплее преобразователя (дискретность) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемая величина	Единицы измерения	Диапазон показаний преобразователей	Диапазон измерений приборов	Дискретность
Показатель активности ионов NO ₃ ⁻ , (PNO ₃)	pNO ₃	от 0,00 до 6,00	от 0,30 до 4,30	0,01
Массовая концентрация	мг/л	от 0,001 до 9999	от 0,001 до 9999	0,001/0,01/0,1/1
	г/л	от 10,00 до 32,00	от 10,00 до 32,00	0,01
Массовая доля	мг/кг	от 0,001 до 9999	от 0,001 до 9999	0,001/0,01/0,1/1
	г/кг	от 10,00 до 32,00	от 10,00 до 32,00	0,01
ЭДС электродной системы*	мВ	от 0 до 999	от 0 до 999	1
Температура анализируемой среды*	°С	от 0 до 60	от 5 до 50	1

*Данные параметры являются вспомогательными, они отражаются на дисплее и используются при градуировке и поверке преобразователя.

Коэффициент пересчета К устанавливается в пределах от 0,001 до 99,99 с дискретностью 0,001.

Пределы допускаемой основной погрешности преобразователя и прибора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая величина	Пределы допускаемых основных погрешностей	
	преобразователя	прибора
Показатель активности ионов NO ₃ (pNO ₃)	± 0,02 pNO ₃	± 0,05 pNO ₃
Массовая концентрация*	± 5 %	± 11 %
Массовая доля*	± 5 %	± 11 %
ЭДС электродной системы**	± 2 мВ	-
Температура анализируемой среды**	± 2 °С	± 2 °С

*Значения массовой концентраций и массовой доли являются результатом математического пересчета из величины pNO₃. Погрешности определения этих величин имеют однозначную связь с погрешностью определения pNO₃ и поверке не подлежат.

**Данные параметры являются вспомогательными, они отражаются на дисплее и используются при градуировке и поверке преобразователя.

Мощность, потребляемая вторичными преобразователями от сети переменного тока при номинальном напряжении питания, В·А, не более	3,0
Габаритные размеры преобразователей, мм, не более	190x135x55
Масса преобразователя, кг, не более	0,350
Средняя наработка на отказ вторичных преобразователей, ч, не менее	9000

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха при 25 °С, %	до 90;
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7;
мм рт.ст.	от 630 до 800;

- средний срок службы вторичных преобразователей лет, не менее 10;
- питание преобразователей осуществляется через блок сетевого питания от сети однофазного переменного тока напряжением (220 ± 22) В с частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц или от автономного источника питания - встроенной аккумуляторной батареи.

Знак утверждения типа

наносится на корпус вторичного преобразователя в виде наклейки и на титульные листы эксплуатационной документации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение в документации	Количество
Преобразователь	ГРБА 414336.056	1
Электроды:		
- нитрат-селективный ЭЛИС-121NO ₃ ¹⁾	ГРБА 418422-015	1
- электрод сравнения ЭСр-10101/3,5 ¹⁾	ГРБА 418422-020	1
Термодатчик ТДЛ-30К	ГРБА 91.9501.00	1
Штатив ШУ-05	ГРБА 4.110.001	1
Кабель	ГРБА 658611.004	1
Кабель	ГРБА 658611.005	1
Паспорт ²⁾	ГРБА 414336.056ПС	1
Руководство по эксплуатации	ГРБА 414336.056РЭ	1

Примечания:

¹⁾По заказу приборы могут укомплектовываться электродами других типов, зарегистрированными в Государственном реестре.

²⁾Паспорт включает методику поверки.

Поверка

осуществляется по документу "Нитратометры ИТ-1201, паспорт ГРБА 414336.056ПС, приложение А "Методика поверки", согласованному с ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 14 декабря 2006 г.

Основные средства поверки:

- ГСО состава водных растворов;
- калибратор напряжения постоянного тока по ГОСТ 8.027-2001;
- магазин сопротивлений, диапазон изменений сопротивления от 0 до 10⁴ Ом, класс 0,02;

- термометры ртутные с диапазоном измерений от 0 до 50 °С, от 50 °С до 100 °С, ценой деления 0,1 °С,

или другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик приборов с требуемой точностью.

Сведения о методах (методиках) измерений

МУ № 5048-89 Методические указания по определению нитратов в продукции растениеводства

ГОСТ 29270-95 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов.

ГОСТ 13496.19-93 Корма растительные. Метод определения нитратов.

ГОСТ 27753.7-88 Грунты тепличные. Методы определения нитратного азота.

ГОСТ 23268.9-78 Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения нитрат-ионов.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нитратомерам ИТ-1201

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ТУ 4215-056-35918409-2006 Нитратомер ИТ-1201.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "Измерительная техника"
(ООО "Измерительная техника")

Адрес: 111020, г. Москва, ул. Сторожевая, д. 31

Телефон/факс: (495) 232-49-74, 232-42-14 (многоканальные)

E-mail: izmteh@izmteh.ru, Интернет: <http://www.izmteh.ru>

Испытательный центр

ФБУ "ЦСМ Московской области"

Юрид.адрес: 141570, пгт Менделеево, Солнечногорский район, Московская область

Телефон: (495) 994-2210, факс: 8 (495) 994-2211

E-mail: info@mencsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ "ЦСМ Московской области" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30083-2014 от 07.02.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. "___" _____ 2015 г.