

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://lumex.nt-rt.ru/> || [umx@nt-rt.ru](mailto:umx@nt-rt.ru)

Масс-спектрометры времяпролетные с газоразрядной ионизацией «ЛЮМАС-30»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>31834-06</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-921-20506233-2006.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Масс-спектрометры времяпролетные с газоразрядной ионизацией «Люмас-30» (в дальнейшем - масс-спектрометры) предназначены для качественного и количественного определения содержания различных элементов в твердотельных пробах и для послыйного анализа.

Масс-спектрометры применяются в аналитических лабораториях предприятий различных отраслей промышленности (металлургия, горнодобывающая промышленность, производство особо чистых материалов), в лабораториях научно-исследовательских институтов, в клиническом и судебном анализе.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия масс-спектрометров основан на распылении и ионизации твердых проб в импульсном тлеющем разряде в полом катоде и регистрации образовавшихся ионов методом времяпролетной масс-спектрометрии с ортогональным вводом ионов. Выходными сигналами масс-спектрометров являются массовое число изотопной компоненты и ее интенсивность, использующиеся для качественной идентификации и количественного определения содержания элементов в анализируемом образце.

Масс-спектрометры состоят из следующих основных систем: источника ионов (комбинированного полого катода), системы фокусировки ионного пучка, выталкивающего блока, высоковольтной дрейфовой трубы, в которой происходит пространственно-временное разделение ионов по времени пролета в зависимости от соотношения  $m/z$ , масс-рефлектрона, системы детектирования и обработки сигнала. Необходимый для работы масс-спектрометров вакуум создается и поддерживается при помощи высоковакуумных насосов. Управление работой масс-спектрометров, регистрация выходных сигналов и обработка результатов измерений производится при помощи персонального компьютера.

По назначению масс-спектрометры являются лабораторными (стационарными); по уровню автоматизации – автоматизированные; по видам источников питания – с сетевым питанием; по режиму работы – циклического действия.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон массовых чисел, а.е.м.	1 – 250
Разрешающая способность (M/ΔM, на уровне 10 % от максимальной интенсивности во всем диапазоне масс), не менее	320
Относительное СКО выходного сигнала <sup>1</sup> (n =6), %, не более	6
Чувствительность <sup>2</sup> (при регистрации 1·10 <sup>6</sup> спектров), ионов/(млн <sup>-1</sup> ), не менее	
сурьмы	10
свинца	7
Время установления рабочего режима, мин, не более	60
Время непрерывной работы масс-спектрометра, ч, не менее	8
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	1200x870x390
Масса, кг, не более	225
Максимальная потребляемая мощность, кВА, не более	1,5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2500
Средний срок службы масс-спектрометра, лет, не менее	5
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С), %, не более	80
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Электрическое питание: трехфазная сеть переменного тока напряжением 380/220 В ± 10 % частотой 50 ± 1 Гц.	

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель масс-спектрометров в виде наклейки и титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки масс-спектрометров приведена в таблице.

Таблица

Наименование	Количество, шт.
Масс-спектрометр «Люмас-30»	1
Программно-математическое обеспечение «LUMAS_30» (на CD)	1

<sup>1</sup> Выходным сигналом являются результаты регистрации интенсивности линий (при записи 10<sup>6</sup> спектров) сурьмы и свинца в стандартном образце состава меди ГСО 3519-86 (массовая доля свинца 0,081 %, массовая доля сурьмы 0,081 %).

<sup>2</sup> По сурьме и свинцу в стандартном образце состава меди ГСО 3519-86.

## Продолжение таблицы

Комплект стандартных образцов состава меди для поверки анализатора	1
Руководство по эксплуатации 92101.00.00.00.00 РЭ	1
Формуляр 92101.00.00.00.00 ФО	1
Методика поверки 92101.00.00.00.00 МП	1
Кабель для подключения сетевого компьютера	1
Сетевая розетка и вилка для подключения масс-спектрометра к сети питания (в комплекте)	1
Комплект держателей пробы	1
Ящик упаковочный	1
Упаковочный лист	1

**ПОВЕРКА**

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Масс-спектрометры времяпролетные с газоразрядной ионизацией «Люмас-30». Методика поверки» 92101.00.00.00.00 МП, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИ им. Д.И.Менделеева» 25 марта 2006 г.

Основные средства поверки:

Государственный стандартный образец состава меди 3519-86 (массовая доля свинца 0,081 %, ПГ  $\pm 0,007$  %, массовая доля сурьмы 0,081 %, ПГ  $\pm 0,007$  %).

Межповерочный интервал - 1 год.

**НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 4.361-85 Система показателей качества продукции. Анализаторы масс-спектрометрические. Номенклатура показателей.

ТУ 4215-921-20506233-2006 Масс-спектрометры времяпролетные с газоразрядной ионизацией «Люмас-30». Технические условия

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип масс-спектрометров времяпролетных с газоразрядной ионизацией «Люмас-30» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации и после ремонта.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (5843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93