

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)42-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-42  
**Белгород** (4735)40-23-142  
**Благовещенск** (4162)35-142-07  
**Брянск** (4232)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-42-31  
**Владикавказ** (8672)42-90-42  
**Владимир** (4935) 49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-42  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-142

**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-42  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4242)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-42  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Курган** (4352)50-90-47  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Киргизия** (996)312-96-26-47

**Магнитогорск** (4219)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-142-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Новосибирск** (383)357-86-73  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4262)44-53-42  
**Оренбург** (4232)37-68-04  
**Пенза** (8412)35-31-16  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37

**Россия** (495)268-04-70

**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-142  
**Самара** (846)206-03-16  
**Саранск** (8342)35-96-24  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)35-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4212)29-41-42  
**Сочи** (862)242-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сыктывкар** (8212)42-95-17  
**Сургут** (3462)77-98-42  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Казахстан** (772)734-952-31

**Тверь** (4352)63-31-42  
**Тольятти** (8435)63-91-07  
**Томск** (3835)98-41-53  
**Тула** (4272)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Ульяновск** (8435)24-23-59  
**Уфа** (347)359-42-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8435)42-53-07  
**Челябинск** (421)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-142  
**Чита** (3035)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4422)69-52-93

<https://uph.nt-rt.ru> || uhp@nt-rt.ru

Анализатор рентгенофлуоресцентный  
энергодисперсионный "ПРИМ - 1РМ "

Внесен в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 31691-06

Выпускается по техническим условиям ТУ 6943-004-29095820-99.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

. Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный " ПРИМ - 1РМ " ( далее – анализатор ) предназначен для определения элементного состава и для измерения массовой доли химических элементов от кальция до плутония в металлах, сплавах и изделиях на их основе, находящихся в твердом, порошкообразном и жидком ( не агрессивные жидкости) состояниях.

## ОПИСАНИЕ.

Анализатор представляет собой рентгенофлуоресцентный спектрометр, основанный на принципе измерения спектра вторичного рентгеновского излучения.

Первичные рентгеновские лучи, создаваемые рентгеновской трубкой, облучают анализируемую пробу и вызывают вторичное рентгеновское излучение, спектр которого зависит от элементного состава пробы. В качестве источника возбуждения используется рентгеновская трубка.

Расчет массовой доли анализируемых элементов основан на зависимости интенсивности излучения от его массовой доли в пробе и используется метод фундаментальных параметров.

Анализатор конструктивно состоит из спектрометра и датчика.

В состав спектрометра входит блок обработки и накопления информации, ПЭВМ типа "Notebook" с адаптером сетевого питания, зарядно-сетевым блоком и блоком аккумуляторных батарей и специальным программным обеспечением продублированном на дискету, входящую в комплект поставки.

В состав датчика входит кремниевый PIN-детектор и малогабаритный рентгеновский излучатель с напряжением на аноде 38 кВ.

Электрическая связь между датчиком и спектрометром осуществляется с помощью соединительных кабелей.

## Основные технические характеристики:

1. Количество одновременно определяемых элементов от Са до Рu

2.	Диапазон измерения концентрации, % масс. доли	1,0 ... 100,0
3.	Относительная погрешность измерения, %, в диапазоне;	
	1,0 ... 5,0 % масс. доли	25,0
	5,0 ... 10,0 % масс. доли	20,0
	10,0 ... 20,0 % масс. доли	10,0
	20,0 ... 50,0 % масс. доли	5,0
	50,0 ... 100,0 % масс. доли	3,0
4.	Порог обнаружения, %масс. доли	0,5
5.	Время измерения, сек.	10 ... 600
6.	Работа в автономном режиме, час, не менее	2
7.	Мощность эквивалентной дозы излучения в условиях нормальной эксплуатации в любой доступной точке, мкЗв/ч, не более:	
	- на поверхности;	100
	- на расстоянии 1 м от поверхности датчика;	3
8.	Потребляемая мощность, не более, Вт	60
9.	Напряжение питающей сети, В	220 ( <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> )
10.	Частота питающей сети, Гц	50 ± 1
11.	Напряжение блока аккумуляторных батарей постоянного тока, В	12
12.	Рабочий диапазон температур, °С	-20 ... 40
13.	Относительная влажность при температуре 30°С, %	до 90
14.	Габаритные размеры, мм, не более:	
	- датчика	350 x Ø100
	- спектрометра	520 x 480 x 190
15.	Масса, кг, не более	
	- датчика	3
	- спектрометра	13

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа, в виде таблички, прикрепляется к задней стенке анализатора, а также наносится на титульный лист формуляра.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ.

В комплект поставки входит:

- Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный "ПРИМ - 1PM".
- Эксплуатационная документация (с методикой поверки).
- Дискета с дублем программного обеспечения.

#### ПОВЕРКА.

Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный "ПРИМ - 1PM" подлежит поверке в соответствии с методикой поверки ЛПКН 04.00.00.000 МП «Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный "ПРИМ - 1PM". Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в марте 2006 г.

Межповерочный интервал - 1 год.

Средства поверки: Государственные стандартные образцы состава стали ГСО 2717-86П - 2721-86П, ГСО 2382-91П - 2385-91П, 2387-91П, 2388-91П.  
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

Технические условия ТУ 6943-004-29095820-99

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Тип анализатора рентгенофлуоресцентного энергодисперсионного "ПРИМ - 1РМ", производства ЗАО «ЮЖПОЛИМЕТАЛЛ - ХОЛДИНГ», Россия, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)42-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-42  
**Белгород** (4735)40-23-142  
**Благовещенск** (4162)35-142-07  
**Брянск** (4232)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-42-31  
**Владикавказ** (8672)42-90-42  
**Владимир** (4935) 49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-42  
**Волгоград** (844)278-03-42  
**Волгоград** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-142

**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-42  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4242)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-42  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Курган** (4352)50-90-47  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Киргизия** (996)312-96-26-47

**Магнитогорск** (4219)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-142-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новоузнецк** (3843)20-46-81  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Новосибирск** (383)357-86-73  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4262)44-53-42  
**Оренбург** (4232)37-68-04  
**Пенза** (8412)35-31-16  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Россия** (495)268-04-70

**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-142  
**Самара** (846)206-03-16  
**Саранск** (8342)35-96-24  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)35-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4212)29-41-42  
**Сочи** (862)242-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сыктывкар** (8212)42-95-17  
**Сургут** (3462)77-98-42  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Казахстан** (772)734-952-31

**Тверь** (4352)63-31-42  
**Тольяти** (8435)63-91-07  
**Томск** (3835)98-41-53  
**Тула** (4272)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Ульяновск** (8435)24-23-59  
**Уфа** (347)359-42-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8435)42-53-07  
**Челябинск** (421)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-142  
**Чита** (3035)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4422)69-52-93