



*ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО*

**НАУЧНЫЕ ПРИБОРЫ**

---

**Спектрометр  
рентгенофлуоресцентный портативный  
«X-SPEC»**

**Паспорт  
СПНП.412.РФП.01.00.000 ПС**

**Санкт-Петербург  
2011 г.**

## 1. Общие сведения

Исполнение \_\_\_\_\_  
 Заводской номер \_\_\_\_\_ выпущен «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ года ЗАО  
 «Научные приборы».

## 2. Назначение

Спектрометр портативный рентгенофлуоресцентный «X-SPEC» (далее – спектрометр) предназначен для измерения содержания элементов, входящих в состав твердых и жидких веществ, порошков, пленок и материалов.

## 3. Технические данные

Спектрометр должен соответствовать техническим условиям ТУ 4276-005-01360812-2009 и комплекту конструкторской документации.

### 3.1. Показатели назначения

Спектрометр реализует рентгеноспектральный флуоресцентный метод анализа (РСФА), относящийся к неразрушающим аналитическим методам. Диапазон определяемых химических элементов:  $^{11}\text{Na}$  ÷  $^{92}\text{U}$ . Конструкция спектрометра предусматривает его использование в лабораторных, полевых и промышленных условиях для анализа подготовленных твердых и порошковых проб, неподготовленных образцов, образцов произвольной формы и размера, образцов в естественном залегании. Спектрометр может использоваться также в автоматизированных системах аналитического контроля промышленных предприятий и криминалистике.

Спектрометр работает совместно с компьютером под управлением программного обеспечения в среде операционной системы WINDOWS. Компьютер может быть портативным или стационарным, для совместной работы спектрометр имеет интерфейсы Blue Tooth, USB. Прибор имеет пять моделей:

1. X-Spec (40L, 50L, 40H, 40H) имеют пластиковый корпус с рукояткой;
2. X-Spec-M имеет металлический корпус со съемной рукояткой.

### 3.2. Конструктивные характеристики

Для работы в автономном режиме в рукоятку устанавливаются сменные аккумуляторы. При работе в лабораторных и промышленных условиях питание на спектрометр может подаваться от внешнего источника. При промышленном использовании X-SPEC (M) место крепления ручки может использоваться для крепления спектрометра в точке опробования.

Спектрометр является однофункциональным, восстанавливаемым изделием. Питание спектрометра осуществляется от блока аккумуляторных батарей и от источника постоянного тока с напряжением 10.5÷14В и током до 2А. В лабораторных условиях для питания спектрометра используется адаптер, работающий от сети переменного тока напряжением 220В и частотой 50Гц, возможно также питание от бортовой сети автомобиля.

Комплектность приведена в таблице 1. Спецификация ЗИП приведена в таблице 2, спецификация эксплуатационных документов в таблице 3.

### 3.2.1. Блок регистрации

В блоке регистрации используется полупроводниковый детектор с электрическим охлаждением.

Характеристики детектора приведены в паспорте на блок детектирования.

### 3.2.2. Блок возбуждения

Блок возбуждения состоит из блока электроники имеющего неразъемное соединение с блоком рентгеновской трубки (РТ).

- Материал анода РТ – \_\_\_\_\_.
- Напряжение на аноде РТ от \_\_\_ до \_\_\_ кВ.
- Ток анода РТ от 0 до \_\_\_\_\_ мкА.

## 4. Условия эксплуатации

4.1. Температура окружающей среды от -20 до +40°C.

4.2. Относительная влажность окружающей среды не более 80% при 25°C.

4.3. Атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

4.4. Напряжение питания 220±20 В переменного тока частотой 50±1 Гц.

4.5. Напряжение питания 10.5 - 14 В постоянного тока 2А

## 5. Комплектность

В комплект поставки спектрометра должны входить изделия и эксплуатационные документы, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Примечание
РФП. 01.00.000	Спектрометр	1	
РФП. 01.20.000	Съемная рукоятка	1	Поставляется только для модели «X-SPEC-M»
РФП. 01.21.000	Аккумуляторный источник автономного питания	2	Для модели «X-SPEC-M» опция
РФП.01.31.000	Зарядное устройство для источников автономного питания	1	Для модели «X-SPEC-M» опция
РФП.01.30.000 ВО	Штатив для стационарной установки	1	Для модели «X-SPEC-M» опция
НР IRAQ 214*	Карманный переносной компьютер (КПК) в комплекте с зарядным устройством	1	

Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Примечание
Mean well AS-120 P*	Адаптер для питания спектрометра от сети переменного тока 220 В/50 Гц	1	
РФП.01.40.000	Газовая гелиевая станция	1	Опция для всех моделей
РФП.01.00.003	Кобура	1	Опция для всех моделей
Peli 1520*	Транспортная укладка	1	
РФП. 01.00.000 ЗИП***	Комплект ЗИП	1	
	Комплект эксплуатационных документов**	1	
МП-242-1253 - 2011	Методика поверки	1	

Примечание:

\* Возможна замена на аналогичную или более совершенную модель.

\*\* Комплектность эксплуатационных документов приведена в таблице 3.

\*\*\* Комплектность ЗИП приведена в таблице 2.

Комплектация может быть определена в договоре заказа.

### 5.1. Одиночный комплект ЗИП

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во (шт.)	Примечание
1	2	3	4
Образец фоновый	РФК.01.36.003	1	фторопласт
Образец калибровочный	РФК.01.36.007	1	СЦ-1
Комплект инструмента, исполнение X-Spec (M)		1 комплект	
Кабель-переходник для сопряжения спектрометра с компьютером	РФП 01.35.000	1	Для моделей «X-SPEC-M»
Кабель для питания спектрометра от бортовой сети автомобиля	РФП 01.36.000	1	Для моделей «X-SPEC-M» опция
Шнур интерфейсный	Кабель RS232	1	Для моделей «X-SPEC-M»
Шнур интерфейсный	Кабель USB	1	

## 5.2. Комплект эксплуатационных документов

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во (шт.)	Примечание
1	2	3	4
Чертеж общего вида	РФП.01.00.000 ВО	1	
Руководство по эксплуатации	РФП.01.00.000 РЭ	1	
Паспорт	РФП.01.00.000 ПС	1	
Паспорт рентгеновского излучателя		1	
Паспорт блока детектирования		1	
Инструкция по эксплуатации на КПК		1	
Адаптер для питания спектрометра от сети переменного тока 220 В/50 Гц		1	
Методика поверки	МП-242-1253-2011	1	

## 6. Гарантийные обязательства

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие спектрометра техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации, установленных техническими условиями и руководством по эксплуатации.

6.2. Гарантийный срок хранения составляет 5 лет в заводской упаковке со дня продажи.

6.3. Гарантийный срок эксплуатации спектрометра составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

6.4. В период гарантийного срока эксплуатации изготовитель безвозмездно устраняет все неисправности спектрометра, возникшие по вине предприятия-изготовителя.

## 7. Сведения об упаковке, транспортировке и хранении

7.1. Спектрометр должен быть упакован в соответствии с упаковочным чертежом. Эксплуатационная документация упаковывается в отдельный пакет и размещается внутри упаковочного ящика.

7.2. Значения климатических факторов внешней среды при транспортировке:

– температура от -65 до + 50°C;

– относительная влажность до 95% при температуре +25°C.

Транспортные ящики пломбируются двумя пломбами.

7.3. Спектрометр должен храниться в индивидуальной упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых и вентилируемых складских помещениях, обеспечивающих защищенность изделия от механических воздействий, загрязнений и действий агрессивных сред.

**8. Свидетельство о приемке**

Спектрометр исполнение \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_

Соответствует техническим условиям ТУ, конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Личные подписи лиц, ответственных за приемку

М.П.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(подпись и фамилия лица, ответственного за приемку)

Представительство БТК

М.П.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**9. Свидетельство об упаковке**

Спектрометр заводской номер \_\_\_\_\_

Упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Личные подписи лиц, ответственных за  
упаковывание

М.П.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(подпись и фамилия лица, ответственного за упаковывание)

Представительство БТК

М.П.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**10. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию**

Спектрометр заводской номер \_\_\_\_\_

Введен в эксплуатацию «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

М.П.

---

---

(подпись и фамилия лица, ответственного за введение в эксплуатацию)