

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «15» марта 2023 г. № 542

Регистрационный № 88512-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Анализаторы толщины покрытий рентгенофлуоресцентные iEDX 150T**

**Назначение средства измерений**

Анализаторы толщины покрытий рентгенофлуоресцентные iEDX 150T (далее по тексту – анализаторы) предназначены для измерений толщины однослойных, многослойных или сплавных покрытий, а также массовой доли элементов методом энергодисперсионной рентгеновской флуоресценции.

**Описание средства измерений**

Принцип действия анализаторов основан на анализе материалов методом энергодисперсионной флуоресценции, при котором на образец воздействуют рентгеновскими лучами из рентгеновской трубки, вследствие чего генерируется флуоресцентное рентгеновское излучение, по энергии которого определяют элементы, представленные в образце, а по интенсивности рентгенофлуоресценции определяют толщину образца и его элементный состав.

Конструктивно средство измерений выполнено в виде настольного прибора с отдельно устанавливаемым компьютером с программным обеспечением и включает в себя следующие основные составные части: рентгеновскую трубку, кремниевый дрейфовый детектор, коллиматоры, измерительную камеру, подвижную платформу для установки образца, видеокамеру для позиционирования, физический ключ безопасности, кнопки включения анализатора, блокирующаяся дверца, интерфейс подключения USB. Анализатор выполняет анализ элементов от  $Ti^{22}$  до  $U^{92}$ . Анализатор позволяет выполнять измерения толщины покрытия на 5 слоях, включая основание, диапазон показаний толщины покрытий составляет от 0,05 до 75 мкм.

Анализаторы выпускаются в трех исполнениях S, M и L, отличающихся габаритными размерами и массой. Исполнение L имеет прорезную (открытую) измерительную камеру, позволяющую проводить анализ крупногабаритных образцов.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

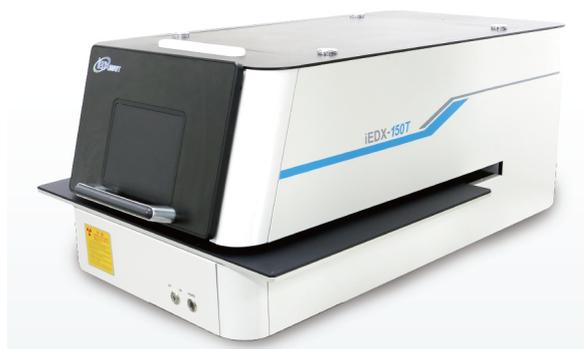
Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения наносят методом цифровой лазерной печати на шильдик, расположенный на задней поверхности корпуса анализатора.

Общий вид и схема маркировки анализаторов представлены на рисунках 1 и 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Анализатор iEDX 150T исполнение S,  
Анализатор iEDX 150T исполнение M



Анализатор iEDX 150T исполнение L

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов iEDX 150T

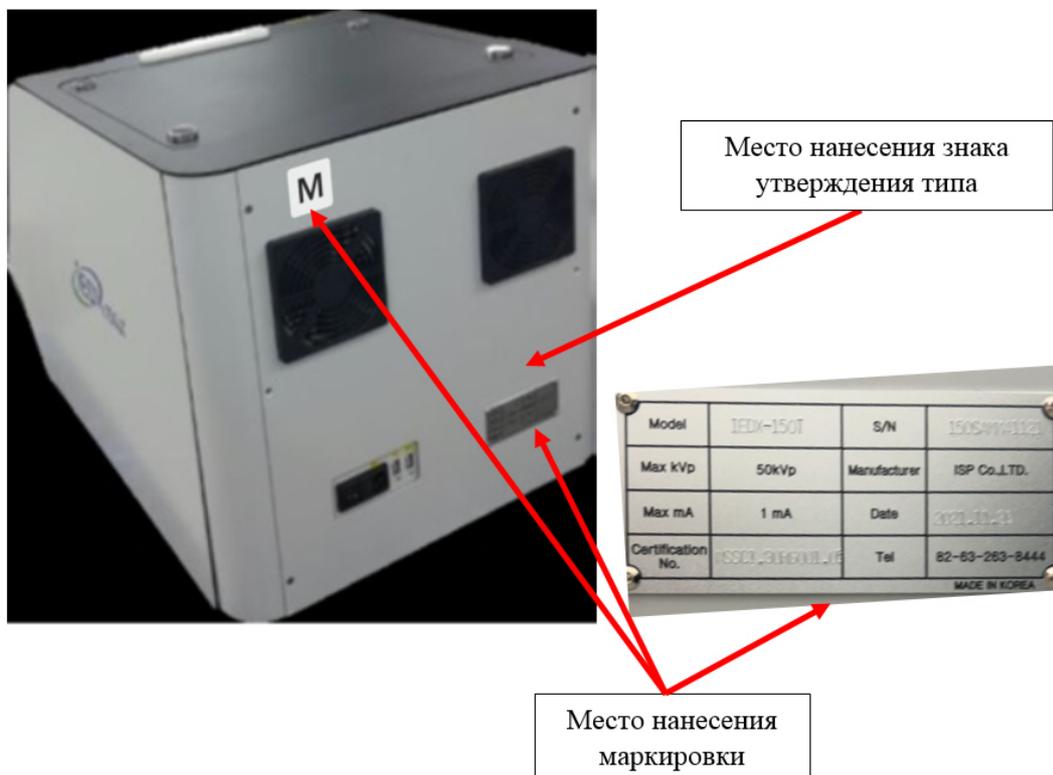


Рисунок 2 – Общий вид и схема маркировки анализаторов iEDX 150T

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) MultiRay, установленное на персональный компьютер, содержит функции для настройки условий измерений, управления прибором, мониторинга измерений в реальном времени, сбора, хранения и обработки результатов измерений.

Метрологически значимая часть ПО не выделена, все ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) анализаторов

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MultiRay
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.3.46.XX <sup>1)</sup>
Цифровой идентификатор ПО	-
<sup>1)</sup> XX – буквенное обозначение, которое может принимать значения Ru или B, где Ru – русскоязычная версия ПО, B – англоязычная версия ПО.	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины покрытия, мкм	от 0,6 до 24,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений толщины покрытия <sup>1)</sup> , %	± 6
Диапазон измерений массовой доли элементов, %	от 0,1 до 99,9
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли элементов, %, в диапазоне: от 0,1 до 2,0 % включ., св. 2,1 до 10,0 % включ., св. 10,1 до 99,9 % включ.	± 20 ± 15 ± 10
<sup>1)</sup> Для первого слоя покрытия	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	исполнение S	исполнение M	исполнение L
Габаритные размеры, мм, не более:			
- высота	600	500	430
- ширина	820	770	1100
- длина	650	520	815
Масса, кг, не более	140	120	140
Параметры электрического питания:			
- напряжение переменного тока, В	220 ± 10 %		
- частота переменного тока, Гц	50/60		
- потребляемая мощность, В·А	600		
Условия эксплуатации:			
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +40		
- относительная влажность воздуха, %, не более	80		
- атмосферное давление, кПа	от 94 до 106		

### **Знак утверждения типа**

наносится на корпус прибора методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор толщины покрытий рентгенофлуоресцентный	iEDX 150T	1 шт.
Сетевой шнур	-	1 шт.
USB – кабель	-	1 шт
USB – носитель с программным обеспечением MultiRay	-	1 шт
Руководство по эксплуатации	-	1 шт

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в руководстве по эксплуатации «Анализаторы толщины покрытий рентгенофлуоресцентные iEDX 150T. Руководство по эксплуатации» разделы 3.2 «Измерение толщины покрытий. Введение и пояснения», 3.3 «Функция измерения толщины покрытия», 3.4 «Качественный и количественный анализ. Введение и объяснение», 3.5 «Функции количественного анализа».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2018 г. № 2089 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений поверхностной плотности и массовой доли элементов в покрытиях»;

Стандарт предприятия компании ISP CO., LTD, Республика Корея.

### **Правообладатель**

Компания ISP CO., LTD, Республика Корея

Адрес: 109, Wonmanseong-ro, Deokjin-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do, 54853, Republic of Korea.

Телефон/факс: +82-63-263-8444 / +82-63-263-8445

Web-сайт: www.ispxrf.com

### **Изготовитель**

Компания ISP CO., LTD, Республика Корея

Адрес: 109, Wonmanseong-ro, Deokjin-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do, 54853, Republic of Korea.

Телефон/факс: +82-63-263-8444 / +82-63-263-8445

Web-сайт: www.ispxrf.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361 г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: 8 (495) 437-56-33; факс 8 (495) 437-31-47

Web-сайт: [www.vniiofi.ru](http://www.vniiofi.ru)

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.

