

## СПРАВКА ОБ ИЗДЕЛИИ

**Портативный рентгено-флуоресцентный анализатор «ElvaX - Med»**, разработан НТЦ «Вириа» на базе рентгено-флуоресцентного спектрометра «ElvaX» (ООО «Елватех», Украина, Киев). Предназначен для *экспресс-анализа проб (твердых, жидких, порошковых, веществ, нанесенных на поверхность и осажденных на фильтры)* по всем элементам (от *серы* - 16-й элемент до *урана* – 92-й элемент). Идентифицирует примеси с концентрацией от 0.1 мкг/г., с точностью не хуже 10%. В отличие от известных методов (химических, активационного анализа, атомной абсорбционной спектроскопии) не требует специальной обработки или подготовки исследуемой пробы. Осуществляет неразрушающий контроль изделий произвольной формы (весом от 10 мг и максимальном объеме 20\*20\*7.5 см).

Точность определения массовых долей металлов в сплавах – не хуже 0,3%. Пределы обнаружения примесей для большинства элементов не хуже 1 ppm.

Прибор полностью автоматизирован, прост в эксплуатации. Время измерения пробы от 10 до 1200 с.

- Потребляемая мощность – 50ВА.
- Вес – 18 кг.
- Габариты - 500\*400\*250мм.

При эксплуатации и хранении не требует охлаждения жидким азотом.

Время прогрева установки не более 30 мин. Время непрерывной работы анализатора не менее 8 ч в сутки.

Мощность эквивалентной дозы рентгеновского излучения на расстоянии 0.1м от поверхности корпуса с устройством возбуждения рентгеновского излучения не более 0.1 мБэр/ч.

Установка предназначена для работы в лабораторных помещениях согласно условиям ГОСТ 22261-82 для приборов 2 группы. Диапазон рабочих температур от +15 до +25°C при относительной влажности не более 80%.

**Используя РФА «ElvaX» можно получить точные данные о элементном составе :**

- сплавов и минералов, строительных материалов и других всевозможных проб;
- различных растворов, машинных масел и др.;
- грунта и растений, воды и воздуха, продуктов питания и их компонентов;
- содержание токсичных и эссенциальных элементов в организме человека путем анализа различных биосубстратов (кровь, моча, ногти, волосы).
- **РФА «ElvaX» может быть использован в:**
- металлургии, перерабатывающей промышленности, геологии;
- атомной индустрии;
- ювелирной промышленности;
- криминалистике и археологии
- службах таможенного контроля
- службах экологического контроля
- медицине
- для научных исследований.

Используемый в приборе **метод рентгено-флуоресцентного анализа** основан на измерении интенсивности характеристического рентгеновского излучения атомов химического элемента при возбуждении их рентгеновским излучением с помощью миниатюрной рентгеновской трубки. Получаемый спектр состоит из набора аналитических линий в диапазоне от 1 до 40 кэВ. Регистрация аналитических интенсивностей осуществляется при помощи многоканального спектрометра с энергодисперсионным полупроводниковым детектором (Si-p-i-n диод) с термоэлектронным охлаждением (см. Приложение 1).

**Специализированное программное обеспечение** дает возможность построить наиболее вероятную модель спектра, обнаружить аналитические линии спектра в присутствии большого количества элементов в пробе (15-30 элементов), определить массовую концентрацию элемента, точный вес объекта, и, следовательно, определить концентрацию элементов в пробе.

Для калибровки спектрометра используется стандартный набор тестовых образцов с известным содержанием химических элементов.

Полностью автоматизированный процесс измерений не требует высоко квалифицированного персонала со специальной подготовкой и обеспечивает доступность и широту применения **РФА «ElvaX»**.

**РФА «ElvaX»** разработан в 1998 г. В качестве аналитического оборудования поставлялся в отраслевые, исследовательские и учебные лаборатории Украины, США, Индии, Объединенных Арабских Эмиратов.

В настоящее время определение реального содержания микроэлементов в крови, моче, волосах является темой большого числа научных исследований. Создана специальная программа исследований, в которой принимают участие научные лаборатории стран ЕС и, которая предполагает создание единой системы стандартизации всех данных анализа микроэлементов в биосубстратах, полученных на различных приборах.

С целью использования **РФА «ElvaX»** в медицине НТЦ «Вириа» (Украина, Киев) разработал **«Методику выполнения измерений массовой доли химических элементов в волосах рентгено-флуоресцентным методом»** (МВИ № 081\12-4502-00 от 21.07.00, аттестована Украинским государственным НПЦ стандартизации, метрологии и сертификации УкрЦСМ, согласована с Государственной санитарно-эпидемиологической службой Украины – Постановление № 8 от 5.10.00) и основанное на ней **специализированное программное обеспечение «MedKart» для «РФА ElvaX»(СПО «MedKart»)**.

**СПО «MedKart»** обеспечивает получение экспресс-информации о содержании в волосах людей **25 химических элементов** на уровне норм предельных концентраций, которые приняты в странах ЕС, накапливает, сохраняет и обрабатывает большие массивы данных. Работает в среде Windows. Программа построена в виде электронного блокнота. Позволяет в автоматическом режиме определять микроэлементный состав проб (волосы, сухой остаток жидких сред).

Режим количественного определения состава материалов базируется на методике безэталоного определения концентраций элементов по предварительной градуировки шкалы концентраций на стандартных образцах ГСОМ с заданным содержанием элементов, что позволяет измерять концентрации от 0,1 мкг/г.

По результатам измерения на экран дисплея и на принтер выводится справка об обнаруженных микроэлементах в пробе с информацией о верхней и нижней границах нормы по данным ЕС.

Работа с базой данных позволяет легко анализировать результаты исследований волос одного пациента, что обеспечивает контроль эффективности лечебно-профилактических работ, а также проводить обобщающий анализ по всем данным базы.

Подпрограмма “Справка” имеет информацию о влиянии каждого микроэлемента на организм человека при их недостатке или избытке, а также информацию об эффективности их пополнения из различных продуктов.

В **СПО «MedKart»** введена подпрограмма градуировки прибора в соответствии с **«Методикой выполнения измерений массовой доли химических элементов в волосах рентгено-флуоресцентным методом»** (МВИ № 081\12-4502-00 от 21.07.00, аттестованной УкрЦСМ).

**РФА «ElvaX» с СПО «MedKart»** в 2000 г. поставлен в 2-х медучреждениях г.Киева.

**Стоимость РФА «ElvaX» с СПО «MedKart» 29600 у.е.**

#### **В стоимость прибора входит:**

1. Базовая модель Спектрометра энергий рентгеновского излучения “ElvaX CEP-01”
2. Плата спектрометрического процессора
3. Сертификационные работы (Акт метрологической аттестации) на территории Украины
4. Специализированное программное обеспечение спектрометра “ElvaX CEP-01”
5. Специализированное программное обеспечение «MedKart» для “ElvaX CEP-01”
6. «Методика выполнения измерений массовой доли химических элементов в волосах рентгено-флуоресцентным методом» (МВИ № 081\12-4502-00 от 21.07.00)
7. Эталонный градуировочный образец солей металлов
8. Таможенные и транспортные расходы на территории Украины
9. Командировочные расходы на период пуско-наладочных работ (определены только в пределах Украины, для других стран согласовываются в каждом конкретном случае)
10. Обучение обслуживающего персонала работе на РФА «ElvaX»
11. Гарантийное обслуживание в течение 1 года.