



Портативный Рентгенофлуоресцентный Анализатор сплавов H500

H500 Портативный рентгенофлуоресцентный анализатор металлов в сплавах для идентификации легированных металлов методом положительной ионизации (PMI).

PMI (Positive Material Identification – позитивная идентификация материалов) позволяет операторам заводов анализировать критически важные компоненты процесса до и после их ввода в эксплуатацию, обеспечивая целостность оборудования и предотвращая катастрофические отказы.

- Мгновенные результаты для сканера идентификации металла и проверки класса сплава.
- Неразрушающий элементный анализ с быстрым и простым составлением отчетов и выдачей сертификатов.
- Прочная промышленная конструкция, рассчитанная практически на любые погодные условия и эксплуатацию в полевых условиях.
- Мощное программное обеспечение с алгоритмом определения фундаментальных параметров (ФП) без использования стандартов, или же использование его эмпирической калибровки, когда необходима прослеживаемость результатов и высокая точность.
- Усовершенствованная система управления данными с гибкими возможностями передачи данных различными способами, включая подключение через USB-кабель, карту памяти, Wi-Fi и Bluetooth.
- Обширная, редактируемая библиотека марок для точной идентификации сплавов.
- При заказе в комплекте с подставкой для стола может использоваться как настольный модуль.
- Требуется минимальная подготовка образца.



Точное определение сплавов в режиме реального времени для всех классов металлов, включая:

- Титановые сплавы
- Нержавеющие стали
- Низколегированные стали
- Инструментальные стали
- Кобальтовые сплавы
- Никелевые сплавы
- Медные сплавы, латунь и бронза
- Цинковые сплавы
- Оловянные сплавы
- Драгоценные металлы

Приложения:

- Сортировка металлолома: от разделения смешанного лома на низко- и высокоценные материалы до определения состава лома, поступающего в плавильную печь, и качества готовой продукции.
- Быстрая неразрушающая позитивная идентификация материалов (PMI).
- Проверка качества сплавов.
- Проверка качества золота: чистота, каратность, содержание в сплавах.
- Контроль качества аэрокосмических сплавов.
- Состав стоматологических сплавов.

Стандартные аксессуары:

- Чехол для переноски
- Литий-ионный аккумулятор
- Зарядное устройство для аккумуляторов
- USB-кабель
- Калибровочные стандарты из нержавеющей стали AISI 316
- Программное обеспечение и калибровка FP
- Встроенный ремешок на запястье
- Авторизованное заводом-изготовителем обучение и поддержка
- Электронное руководство пользователя и краткое руководство по началу работы
- Тестовая мембрана
- Карта памяти 2 ГБ
- Считыватель карт памяти



Технические характеристики РФА анализатора H500:

Метод анализа	Энергодисперсионная рентгеновская флуоресценция
Анализ	Отображает до 40 элементов одновременно.
Диапазон отображения	ppm – 99,99%
КПК с сенсорным экраном	Процессор: 1 ГБ, системная память: 1 ГБ, стандартный объем памяти 4 ГБ, максимальная поддержка расширенного хранения данных до 32 ГБ, большой сенсорный ЖК-экран, разрешение 1820x720.
Интеллектуальный анализ	Автоматический выбор режима тестирования на основе матрицы образца.
Источник возбуждения	50 кВ/200 мкА – миниатюрная рентгеновская трубка с торцевым окном из серебра и родия и высоковольтный источник питания.
Коллиматор и фильтр	Многоканальный коллиматор и фильтры с функцией автоматического переключения
Детектор	Кремниевый дрейфовый детектор (SDD)
Разрешение детектора	До 125 эВ
Примеры образцов	Твердые вещества, жидкости, порошки
Диапазон элементов	Атомные номера от 12 (Mg) до 92 (U)
Предел обнаружения	1–500 ppm, в зависимости от элемента и матрицы образца.
Время анализа	3-60 секунд
Пример системы просмотра	Встроенная камера высокого разрешения
Подключение	USB, GPS, Wi-Fi или Bluetooth
Безопасность	Автоматическое отключение рентгеновской трубки, корпус прибора со свинцовым покрытием, уровни радиации в соответствии с международными стандартами безопасности.
Источник питания	Перезаряжаемая литиевая батарея стандартной емкости 9000 мАч обеспечивает до 12 часов работы от одной зарядки; универсальный адаптер 110/220 В для зарядки.
Температура	от -20°C до +50°C
Влажность	≤90%
Масса	1,75 кг

Результаты испытаний стали SS-316

Портативный рентгенофлуоресцентный анализатор H-500					Образец:	Нержавеющая сталь 316	
Время тестирования:	30 секунд						
Количество чтений	Калибровочная кривая	Cr %	Mn %	Fe %	Ni %	Cu %	Mo %
1	Высоколегированная сталь	16.648	0,878	69.346	10.121	0.309	1.987
2	Высоколегированная сталь	16.688	0,849	69.356	10.100	0,325	1.983
3	Высоколегированная сталь	16.642	0,872	69.435	10.061	0,315	1.991
4	Высоколегированная сталь	16.679	0,918	69.276	10.102	0.311	1.975
5	Высоколегированная сталь	16.611	0,899	69.266	10.196	0,305	1.984
6	Высоколегированная сталь	16.652	0,888	69.422	10.021	0,304	1.996
7	Высоколегированная сталь	16.722	0,865	69.305	10.098	0.318	1.975
8	Высоколегированная сталь	16.702	0,836	69.438	10.037	0,313	1.988
9	Высоколегированная сталь	16.629	0,876	69.382	10.076	0,312	1.963
10	Высоколегированная сталь	16.642	0,864	69.388	10.117	0.302	1.974
Диапазоны		0.111	0,082	0,172	0,175	0,023	0,032
Средний		16.662	0,874	69.361	10.093	0.311	1.982
Стандартное отклонение Sn		0,0349	0,0236	0,0633	0,0492	0,0071	0,0096
RSD		0,209%	2,694%	0,091%	0,488%	2,276%	0,486%



Ручной РФА-анализатор сплавов цинка H500A

Портативный рентгенофлуоресцентный анализатор сплавов цинка H500A широко используется для обнаружения компонентов цинковых сплавов, включая медь, цинк, свинец, марганец, никель, железо, алюминий, фосфор, кремний, висмут, мышьяк. РФА Анализатор H500A может одновременно анализировать серу и хлор.

В анализаторе H500A используется компактная и портативная технология рентгенофлуоресцентного анализа (XRF).

Благодаря вакуумной системе, обеспечивающей повышенную производительность, устройство соответствует международным стандартам ASTM и ISO по определению содержания серы, таким как ASTM D4294, ISO 8754 и др.

Портативный анализатор металлических сплавов H500A легко носить с собой. Программа выполняет неразрушающий элементный анализ и быстро генерирует отчеты и сертификаты. РФА Анализатор H500A мгновенно выдает результаты сканирования для идентификации металлов и проверки марки сплава.

Промышленное исполнение; сплавы, стали, драгметаллы.

Благодаря прочной промышленной конструкции РФА Анализатор H500A выдерживает любые погодные и полевые условия.



Приложения :

- В производстве: позволяет быстро анализировать металлические компоненты в сырье и готовой продукции, например, проверять качество автомобильных деталей из цинковых сплавов.
- В логистике: позволяет быстро проводить инвентаризацию путем сканирования штрих-кодов и обновлять данные о запасах в режиме реального времени на крупных складах.
- В здравоохранении: в фармацевтике - для точной проверки информации о лекарствах с помощью штрихкодов в целях безопасности пациентов, а врачи получают с его помощью доступ к медицинским картам пациентов во время обходов.
- В энергетической отрасли: используется для регистрации состояния оборудования во время проверок и подключения к базам данных для получения технической информации.
- В дорожной полиции: для быстрого доступа к информации о транспортных средствах, что упрощает работу правоохранительных органов.

Технические характеристики РФА анализаторов H500:

Метод анализа	Энергодисперсионная рентгеновская флуоресценция
КПК с сенсорным экраном	Процессор: 2 ГБ, Системная память: 8 ГБ
Интеллектуальный анализ	Автоматический выбор режима тестирования на основе матрицы образца.
Источник возбуждения	50 кВ/200 мкА – миниатюрная рентгеновская трубка с торцевым окном из Ag/Rh/W и высоковольтный источник питания.
Коллиматор и фильтр	Многоканальный коллиматор и фильтры с функцией автоматического переключения
Детектор	Кремниевый детектор высокого разрешения
Примеры образцов	Твердые вещества, жидкости, порошки
Предел обнаружения	5–500 ppm, в зависимости от элемента и матрицы образца.
Время анализа	3-60 секунд
Одновременный анализ	Отображает до 40 элементов одновременно.
Диапазон отображения	ppm – 99,99%
Безопасность	Автоматическое отключение рентгеновской трубки, корпус прибора с свинцовым покрытием, уровни радиации в соответствии с международными стандартами безопасности.
Источник питания	Аккумуляторная литиевая батарея стандартной емкости 6800 мАч обеспечивает до 12 часов работы от одной зарядки; универсальный адаптер 110/220 В для зарядки.
Температура	от -20°C до +50°C
Размер	235 мм x 82 мм x 260 мм
Масса	Вес прибора без батареи: 1,35 кг, вес прибора с батареей: 1,49 кг.



Портативный Рентгенофлуоресцентный Анализатор H500B

Портативный рентгенофлуоресцентный анализатор H500B для анализа состава материалов.

- Улучшенные характеристики анализа легких элементов (Mg, Al, Si, P, S, Cl), низкие пределы обнаружения.
- Мощное программное обеспечение с алгоритмом определения фундаментальных параметров (ФП) без использования стандартов, или же использование его эмпирической калибровки, когда необходима прослеживаемость результатов и высокая точность.
- Чрезвычайно прост в использовании с прибором Point-and-Shoot для анализа образцов. Требуется минимальная подготовка образца.
- Прочная промышленная конструкция, рассчитанная практически на любые погодные условия и эксплуатацию в полевых условиях.
- При заказе в комплекте с подставкой для стола может использоваться как настольный модуль.
- Усовершенствованная система управления данными с гибкими возможностями передачи данных различными способами, включая подключение через USB-кабель, карту памяти, Wi-Fi и Bluetooth.
- Обширная, редактируемая библиотека марок для точной идентификации сплавов.



Приложения:

- Мгновенная разведка руды на месте, картирование месторождения, разработка месторождений и контроль качества руды.
- Контроль качества полезных ископаемых при добыче.
- Геохимическое картирование.
- Неразрушающий анализ элементов легирующих элементов с быстрым и простым составлением отчетов и выдачей сертификатов.
- Соответствие минеральных экологических норм.
- Свинец / цинк / медь – разведка / добыча / переработка.
- Никелевый латерит и сульфид – разведка / добыча / переработка.
- Минеральные пески – разведка / добыча / переработка.
- Уран и торий — разведка / добыча / переработка.
- Перспективные объекты для поиска драгоценных металлов – разведка.
- Разведка, добыча и переработка железной руды, бокситов и угля.
- Разведка, добыча и переработка серебра и редкоземельных металлов.
- **Экология:** Первичные почвенные исследования.
- Скрининг почвы; экологический анализ почвы, определение токсичных элементов и загрязняющих веществ.
- Мониторинг сточных вод.
- Исследования заброшенных шахт / Оценка загрязненных земель / Опасные и токсичные металлы в почве.
- Восстановление и проверка состояния участка.



Расширенное применение включает в себя:

- Быстрая неразрушающая позитивная идентификация материалов (PMI).
- Сортировка и проверка металлолома.
- Проверка качества сплавов.
- **Хлор и директива RoHS (TP EAЭС 037/2016):** соответствие требованиям по содержанию Cr, Hg, Pb, Br и Cd.
- Анализ содержания Pt, Pd и Rh в каталитических нейтрализаторах.
- Анализ смазочных масел.

Полный спектр технической поддержки:

- Установка и обслуживание на месте заводским инженером.
- Углубленное обучение и техническая поддержка.
- Онлайн-поддержка через интернет для быстрого решения вашей проблемы.
- Удаленная диагностика.
- Профилактическое техническое обслуживание.
- Бесплатное обновление программного обеспечения.
- Расходные материалы и аксессуары.
- Подготовка образцов и калибровочные стандарты.



Испытания образцов оловянного минерала

Модель прибора : портативный рентгенофлуоресцентный анализатор Н-500 В					Образец: Минерал олова
Время тестирования:	30 секунд	Единица: %			
Количество чтений	Калибровочная кривая	Sn	Cu	Fe	Mo
1	Минерал	49.3554	5.7654	56.0551	5.4208
2	Минерал	50.6876	5.6713	55.9913	5.5935
3	Минерал	50.3881	5.7493	56.0739	5.3518
4	Минерал	49.8010	5.7727	56.1811	5.4086
5	Минерал	49.8032	5.6791	55.8322	5.3257
6	Минерал	49.9043	5.7250	56.0807	5.4958
7	Минерал	50.5025	5.6975	55.7652	5.4550
8	Минерал	48.4144	5.7198	55.7945	5.4728
9	Минерал	50.4025	5.7634	56.0962	5.4033
10	Минерал	49.5978	5.7385	56.3685	5.4228
Средний		49.886	5.728	56.024	5.435
Стандартное отклонение Sn		0.6738	0,0362	0.1864	0,0757
RSD		1,351%	0,633%	0,333%	1,393%

Результаты испытаний образцов почвы

Модель прибора:		Н-500								
Единица измерения: PPM		Время тестирования: 100 секунд					Образец для анализа: Стандартный образец почвы			
Количество прочтений	Калибровочная кривая	V	Cr	Co	Ni	Cu	Zn	As	Pb	Cd
1	Земля	96.2	64.6	16.0	20.5	26.0	695.1	54.3	116.3	5.0
2	Земля	96.0	67.5	16.3	25.4	28.1	688.8	52.1	118.4	4.4
3	Земля	99.0	69.3	16.3	23.6	29.2	683.7	55.5	116.7	4.9
4	Земля	96.1	63.6	16.4	21.7	28.1	692.1	54.5	119.1	4.7
5	Земля	98,6	66.4	16.3	28.0	25.2	689.8	51.5	118.8	4.5
6	Земля	93.8	66.1	16.3	29.0	22.5	683.6	55.1	117.4	3.7
7	Земля	96.0	70.4	16.7	23.7	30.5	692.5	56.6	120.0	4.4
8	Земля	97,7	63.5	16.5	27.3	26.0	685.9	52.5	116.4	3.9
9	Земля	97.4	65.9	16.6	24.9	31.3	697.7	54.3	118.7	3.4
10	Земля	99,8	74.4	16.6	22.1	26.6	686.8	55.3	118.2	3.6
11	Земля	97.3	66.9	16.5	22.0	26.5	682.2	56.4	116.9	5.7
Реальная стоимость образца		96.0	62.0	14.2	20.4	21.0	680.0	55.5	109.0	4.3
Средний		97.1	67.2	16.4	24.4	27.3	688.9	54.4	117.9	4.4
Стандартное отклонение -Sn		1.61	3.07	0,18	2.67	2.39	4.79	1.62	1.18	0,64
RSD		1,655%	4,567%	1,082%	10,961%	8,754%	0,695%	2,972%	0,997%	14,655%



Ручной РФА-анализатор почвы Н500

Портативный рентгенофлуоресцентный анализатор почвы (XRF) способен неразрушающим методом количественно или качественно определить практически любой элемент, от магния до урана, в образцах почвы или минералов, в зависимости от конкретной конфигурации прибора.

В анализаторе Н500 используется компактная и портативная технология рентгенофлуоресцентного анализа (XRF).



Типичные области применения:

- Анализ почвы / Экологический анализ.
- Идентификация опасных веществ, метод EPA 6200.
- Анализ руды и применение в горнодобывающей промышленности.
- Анализ драгоценных металлов, анализ редкоземельных элементов.
- Анализ оксидов в геологических образцах.
- Применение минералов и минеральной продукции.

Преимущества:

- Быстрый качественный и количественный анализ.
- Минимальная подготовка образцов: идеально подходит для проведения анализов на месте.
- Универсальное решение: множество систем позволяют проводить разнообразные геологические исследования с высочайшей точностью.
- Может использоваться для получения измерений на месте в большом количестве точек за короткий период времени, в т.ч. в сочетании с GPS.
- Возможен анализ микроэлементов.
- Усовершенствованная система управления данными с гибкими способами передачи данных, включая подключение по USB-кабелю, карту памяти, Wi-Fi и Bluetooth.
- Обширная, редактируемая библиотека марок для точной идентификации сплавов.
- При заказе в комплекте с подставкой для стола может использоваться как настольный модуль.

Технические характеристики

Метод анализа	Энергодисперсионная рентгеновская флуоресценция
КПК с сенсорным экраном	Процессор: 1 ГБ, системная память: 1 ГБ, стандартный объем памяти 4 ГБ, максимальная поддержка расширенного хранения данных до 32 ГБ, большой сенсорный ЖК-экран, разрешение 1820x720.
Интеллектуальный анализ	Автоматический выбор режима тестирования на основе матрицы образца.
Источник возбуждения	50 кВ/200 мкА – миниатюрная рентгеновская трубка с торцевым окном из серебра и родия и высоковольтный источник питания.
Коллиматор и фильтр	Многоканальный коллиматор и фильтры с функцией автоматического переключения
Детектор	Кремниевый дрейфовый детектор (SDD)
Разрешение детектора	До 125 эВ
Примеры штатов	Твердые вещества, жидкости, порошки
Диапазон элементов	Атомные номера от 12 (Mg) до 92 (U)
Предел обнаружения	1–500 ppm, в зависимости от элемента и матрицы образца.
Время анализа	3-60 секунд
Одновременный анализ	Отображает до 40 элементов одновременно.
Диапазон отображения	ppm – 99,99%
Пример системы просмотра	Встроенная камера высокого разрешения
Подключение	USB, GPS, Wi-Fi или Bluetooth
Безопасность	Автоматическое отключение рентгеновской трубки, корпус прибора с свинцовым покрытием, уровни радиации в соответствии с международными стандартами безопасности.
Источник питания	Перезаряжаемая литиевая батарея стандартной емкости 9000 мАч обеспечивает до 12 часов работы от одной зарядки; универсальный зарядный адаптер 110/220 В
Температура	от -20°C до +50°C
Влажность	≤90%
Масса	1,75 кг



В настоящее время флуоресцентной спектроскопии (XRF) уделяется большое внимание как перспективному направлению в методе ближнего зондирования почвы (PSS). Уже доказана его эффективность в оценке целого ряда параметров.

Изучение параметров почвы в ряде дисциплин, включая археологию, геологию, агрономию и загрязнение почвы. Анализ концентрации элементов в почве помогает оценить состояние почвы, ее минералогический состав, плодородие, соленость, кислотность и емкость катионного обмена (ЕКО), а также поглощение металлов растениями и загрязнение почвы тяжелыми металлами.

Рентгенофлуоресцентный анализ (XRF) может использоваться для получения измерений на месте в большом количестве точек за короткий период времени, чтобы определить, требует ли участок дальнейшего изучения с точки зрения его характеристик. При использовании в сочетании с GPS и с учетом существующих ограничений, XRF может выявить, если таковые имеются, закономерности загрязнения на участке, что может послужить основой для разработки более детального исследования и получения окончательных данных для характеристики участка. И наоборот, результаты разведки могут стать основанием для решения «дальнейших действий не требуется», предоставляя очень экономически эффективный инструмент для лица, принимающего решения.

Более 30 лет портативные рентгенофлуоресцентные анализаторы (XRF) доступны для неразрушающего измерения содержания свинца в краске непосредственно на месте. Недавние достижения позволили использовать их для анализа проб пыли с фильтров, почвы и пыли, протираемой салфетками.

Образцы почвы, собранные в жилых районах с потенциальным загрязнением свинцом, обычно анализируются с помощью пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (ФААС) или других лабораторных методов. Предыдущие исследования показали, что портативный полевой рентгенофлуоресцентный анализ (РФС) способен обнаруживать уровни свинца в почве, сопоставимые с уровнями, определяемыми методом ФААС в образцах, просеянных в лаборатории до размера частиц менее 125 мкм.

Для характеристики, оценки и управления рисками часто требуются портативные полевые методы, позволяющие быстро определять концентрацию металлов в пробах окружающей среды. Примерами таких методов являются определение: «горячих точек» загрязнения почвы, соответствие уровня свинца в пыли, протираемой салфетками, стандартам для жилых помещений, а также уровня защиты органов дыхания работников.

Метод рентгенофлуоресцентного анализа (XRF) для задач определения концентрации элементов в почве намного быстрее и дешевле по сравнению с традиционными лабораторными методами анализа (ICP, WDXRF).

Рентгенофлуоресцентный анализатор (XRF) позволяет проводить эффективный количественный элементный анализ почв с минимальной подготовкой образцов. Наилучшие результаты достигаются при гомогенизации, сушке и мелкодисперсном измельчении образцов.

Измельчение и просеивание образцов не всегда необходимо, так как портативный рентгенофлуоресцентный сканер может быть непосредственно применен в полевых условиях.

Испытания образцов оловянного минерала.

Модель прибора: портативный рентгенофлуоресцентный анализатор H-500					Образец: Минерал олова
Время тестирования:	30 секунд	Единица: %			
Количество чтений	Калибровочная кривая	Sn	Cu	Fe	Mo
1	Минерал	49.3554	5.7654	56.0551	5.4208
2	Минерал	50.6876	5.6713	55.9913	5.5935
3	Минерал	50.3881	5.7493	56.0739	5.3518
4	Минерал	49.8010	5.7727	56.1811	5.4086
5	Минерал	49.8032	5.6791	55.8322	5.3257
6	Минерал	49.9043	5.7250	56.0807	5.4958
7	Минерал	50.5025	5.6975	55.7652	5.4550
8	Минерал	48.4144	5.7198	55.7945	5.4728
9	Минерал	50.4025	5.7634	56.0962	5.4033
10	Минерал	49.5978	5.7385	56.3685	5.4228
Средний		49.886	5.728	56.024	5.435
Стандартное отклонение Sn		0.6738	0,0362	0.1864	0,0757
RSD		1,351%	0,633%	0,333%	1,393%