

# EXUM

SCIENCE | SIMPLIFIED

## ПЕРВЫЙ В МИРЕ LALI-TOF МАСС-СПЕКТРОМЕТР ДЛЯ АНАЛИЗА ТВЕРДЫХ ОБРАЗЦОВ



\* LALI-TOF – лазерно-абляционный лазерно-ионизационный времяпролетный масс-спектрометр

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

#### Геология

- Изотопный анализ на образцах керна и шлама: возможность определения всех изотопов углерода (C), кремния (Si), стронция (Sr), урана (U), цезия (Cs), циркония (Zr) и многих других.
- Определение концентраций металлов платиновой группы, редкоземельных и трансурановых элементов в породе и их картирования (распределения) по поверхности.
- In situ анализ минеральных зерен.
- Изотопное датирование для стратиграфических исследований и корреляции отложений.
- Выделение и анализ компонентного состава керогена в нефтематеринской породе.
- Определение компонентного состава органических и неорганических соединений.
- Количественная оценка неорганических элементов/микроэлементов металлов в твердых образцах (керна и горной породы).
- Исследование органического вещества в породе.

#### Пищевая промышленность

- Определение количества микро-примесей неорганических компонентов на образцах пищевых продуктов.
- Оценка качества и безопасности пищевой продукции.
- Контроль допустимому содержанию химических, биологических веществ и их соединений, микроорганизмов.
- Определение пестицидов химического и биологического происхождения.
- Анализ происхождения и выявление фальсификаций в продуктах питания.

#### Материаловедение

- Оценка содержания и распределения легирующих и примесных элементов в сплавах и композиционных материалах.
- Контроль химического состава материалов, в том числе при решении задач в аддитивных технологиях.
- Количественное элементное картирование.
- Анализ профиля поверхности или покрытия.
- Изотопный анализ.
- Анализ редкоземельных элементов.

#### Медицина

- Клинический анализ биологических материалов.
- Определение количества токсических и жизненно важных элементов на образцах био-материала
- Изучение микроэлементного состава твердых тканей (костные ткани, волосы, зубы и др.)
- Определение биомаркеров определенных расстройств по содержанию микро-примесей

#### Фармакология

- Качественный и количественный анализ лекарственных средств.
- Контроль примесных компонентов в лекарственных субстанциях.
- Фармакопейный анализ.
- Выявление фальсификаций и контроль подлинности лекарственных средств.

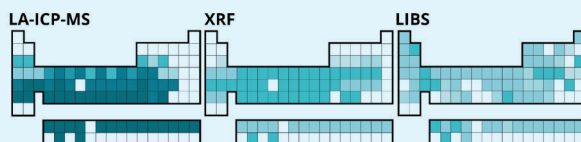
# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Типы анализируемых образцов	Органический и неорганический
Агрегатное состояние образцов	Твердый или псевдо-твердый (биологические пробы)
Определяемые элементы	от Li до U
Пределы определения	10 ppb – 1 ppm (в зависимости от области применения)
Диапазон определения массовых чисел	1 - 20000 Th
Разрешающая способность MASSBOX (стандартная версия)	700 - 1100 Th/Th (СТОF)
MASSBOX HR (версия высокого разрешения)	6000 - 14000 Th/Th (LTOF)
Предельная погрешность измерений масс	~10 ppm
Каналы узкополосного notch-фильтра	4 шт.
Картирование	Площадь до: 80 мм x 80 мм x 30 мм 3-осное картирование с разрешением 1 нм
Размер лазерного пятна	Настраиваемый, от 1 до 250 мкм
Частота повторения импульсов	1 – 50 Гц
Мощность лазера абляции / ионизации (266 нм)	10 мДж (плотность потока 15 Дж/см <sup>2</sup> )
Характеристики луча	Равномерный поток, квадратный профиль
Общее время анализа (включая вакуумирование)	< 5 мин
Держатель для образцов (загрузчик проб)	Подстраиваемый под задачи пользователя Стандартный держатель: 9 слотов для образцов

Пределы обнаружений масс-спектрометра MASSBOX (LALI)

H																	He									
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne									
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar									
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr									
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe									
Cs	Ba											Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra																									

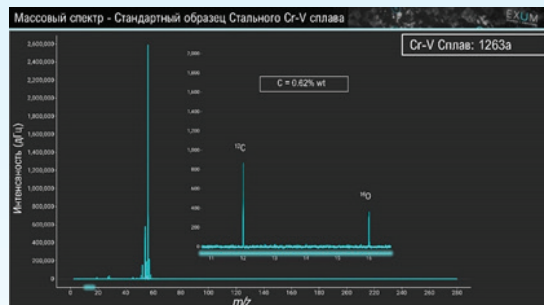
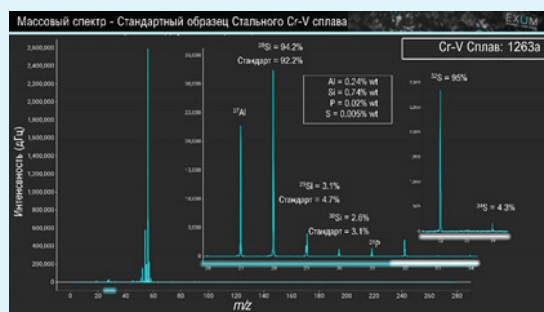
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr



Parts Per Million Sensitivity Legend

.001-.01	.01-.1	.1-1	1-10	10-100	100-1,000	1,000-10,000	No reading
----------	--------	------	------	--------	-----------	--------------	------------

Массовый спектр (содержание элементов и их изотопов)



Картирование на поверхности образца

