

АНАЛИЗАТОР УГЛЕРОДА И СЕРЫ rapid CS cube



Элементный анализатор **rapid CS cube** предназначен для быстрого и абсолютно безопасного определения углерода и серы, как в твердых, так и жидких образцах методом высокотемпературного сжигания. Существует три версии анализатора: 1) для определения углерода, 2) для определения серы и 3) для совместного определения углерода и серы. Регистрация аналитического сигнала происходит с помощью ИК-детектора. Диапазон определения содержания серы от 0,2 мкг до 20 мг, углерода от 0,5 мкг до 40 мг. Применяется для анализа твердого топлива: углей, кокса, торфа и др. Метод определения и технические характеристики элементного анализатора **rapid CS cube** соответствуют требованиям многих международных стандартов (ASTM, UOP, ISO).

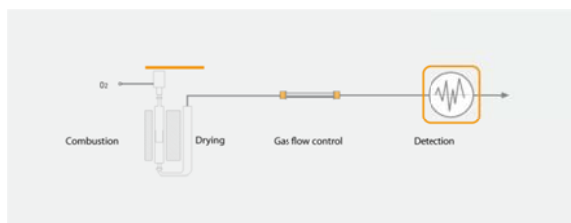
Автоматизация анализа

Элементный анализатор **rapid CS cube** в стандартной комплектации оснащен автосамплером с каруселью на 60 или 120 образцов. Твердые образцы упаковываются в лодочки из оловянной фольги, образцы жидкостей запрессовываются в оловянные капсулы с помощью пресса. Уникальная конструкция шарового крана инжектора позволяет выполнять анализы без «холостого» опыта и обеспечивает отличную повторяемость результатов.

Полное извлечение определяемых элементов

Сжигание образцов происходит в кварцевой трубке, что по сравнению с керамикой позволяет избежать потерь при определении следовых количеств серы. Максимальная температура печи 1200 °С. При использовании оловянной фольги или оловянных капсул температура разложения образца кратковременно достигает 1800 °С. Это позволяет получать достоверные результаты при анализе «трудных» образцов, например, таких как сульфат бария – BaSO₄.

Гарантийный срок эксплуатации печи – 10 лет!



Функциональная схема анализатора **rapid CS cube**
(версия для определения одного элемента – серы или углерода)

Высококчувствительный ИК-детектор

Недисперсионный ИК-детектор имеет низкий уровень шумов, сигнал детектора устойчив к примесям газов – продуктов сгорания. Детектор обладает широким динамическим диапазоном и позволяет определять до 20 мг серы или до 40 мг углерода (в абсолютном выражении) без переключения диапазона или смены кюветы.

Надежные результаты анализа

Газовая схема элементного анализатора **rapid CS cube** исключает искажение результатов анализа из-за загрязнения образца атмосферными газами или из-за скачков потока газа-носителя при сжигании образца. Все это обеспечивает низкий предел обнаружения элементов (менее 1 ppm.) и стабильность калибровки в течение нескольких месяцев.

Таблица: Результаты анализа трех стандартных образцов угля.

Образец	[S], %	[C], %	Δ[S], %	I(r) [C]	Δ[C], %	I(r) [S]
Уголь-1	0,275	61,4	0,007	0,028	0,22	0,64
[S] 0,27%	0,268	61,6				
Уголь-2	0,640	72,5	0,006	0,039	0,02	0,64
[S] 0,61%	0,646	72,5				
Уголь-3	0,962	78,9	0,0003	0,049	0,15	0,64
[S] 0,96%	0,962	79,1				

[S] – концентрация серы, %;

[C] – концентрация углерода, %;

Δ – разность концентраций элементов при последовательном определении;

I(r) – пределы повторяемости результатов в соответствии с нормативными документами (ASTM D 4239 и ASTM D 5373).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Анализ твердого топлива: угля, кокса, торфа и др:
ГОСТ 2059-95 Топливо твердое минеральное. Метод определения общей серы сжиганием при высокой температуре
ASTM D 5016 Standard Test Method for Sulfur in Ash from Coal, Coke, and Residues from Coal Combustion Using High-Temperature Tube Furnace Combustion Method with Infrared Absorption
ASTM D 4239 Standard Test Methods for Sulfur in the Analysis Sample of Coal and Coke Using High-Temperature Tube Furnace Combustion Methods
DIN 51724-3 Determination of sulphur compounds in solid fuels
DIN 38409 Total organic carbon in solids
UOP 864-89 Sulfur in Organic and Inorganic Materials by Combustion and IR Detection
- Экологический мониторинг почвы:
ISO 15178:2000 Soil quality - Determination of total sulfur by dry combustion.
- Исследование катализаторов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метод определения:	Сжигание образца при высокой температуре в среде кислорода. Каталитическое превращение, выделившихся при сгорании оксидов серы до SO ₂ , соединений углерода до CO ₂ . Регистрация аналитического сигнала с помощью ИК-детектора.
Режимы анализа:	Определение содержания углерода. Определение содержания серы. Одновременное определение содержания углерода и серы. Определение содержания хлора с помощью электрохимического детектора.
Диапазон измерения:	C: 0,01 – 40 мг Cl: 1 – 50 мкг S: 0,01 – 20 мг
Точность:	СКО < 1% (при содержании серы и углерода ок. 1%)
Масса образца:	До 1 г при анализ неорганических материалов или 100 мг при анализе органических материалов.
Ввод образца:	Автосамплер для 60 твердых образцов в стандартной комплектации Автосамплер для 80 или 120 твердых образцов меньшего размера ¹
Используемые газы:	O ₂ 99,5 %
Управление:	Современная управляющая программа с дружелюбным интерфейсом работает в среде Windows [®] и обеспечивает полный контроль за проведением анализа и обработку результатов на подключенном ПК. Программа легко встраивается в лабораторные информационные системы LIMS. Специальный пакет приводит программу в соответствие с требованиями FDA 21 CFR Part 11 . Возможны также дистанционные диагностика и управление анализатором через Интернет
Питание:	100/110/200/230 В, 50/60 Гц, 1,8 кВт
Размеры:	48 x 55 x 55 см (ШxГxВ)
Масса:	~65 кг

¹ Опция (не входит в стандартный комплект)

Список пользователей

L'Oreal (Франция)
Goodyear Dunlop (Германия)
Basell, Wesseling (Германия)
CD Technol (Чили)
Institute of Geology & Geophysics (Китай)
Guangzhou Academy of Environmental Science (Китай)
National Geological Research Center (Индия)
University of Michoacan (Мексико)
National Corn Ethanol Center, Edwardsville (США)
PA dept. of Protection, Harrisburg (США)
Petronas (Малайзия)
USDA, Beltsville (США)