

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы серы и углерода SC

#### Назначение средства измерений

Анализаторы серы и углерода SC (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой доли серы и углерода в органических и неорганических материалах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании образца в индукционной печи в токе кислорода и последующем определении содержания газообразных оксидов серы и углерода методом инфракрасной спектроскопии.

Конструктивно анализаторы состоят из индукционной печи и аналитического блока содержащего газовые колонки и ИК детекторы.

Навеска анализируемого вещества в керамическом тигле помещается в индукционную печь для сжигания в токе предварительно очищенного кислорода. Углерод и сера, содержащиеся в анализируемой пробе, окисляются до CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>. Полученная парогазовая смесь из индукционной печи подается в аналитический блок газом-носителем, в качестве которого выступает кислород. На первом этапе парогазовая смесь проходит через нагреваемый пылевой фильтр, затем через колонку, заполненную перхлоратом магния, для удаления паров H<sub>2</sub>O. На втором этапе газовая смесь поступает последовательно на два ИК детектора для измерения содержания SO<sub>2</sub>. Затем газовая смесь проходит через окислительную колонку, в которой CO переходит в CO<sub>2</sub>, а SO<sub>2</sub> в SO<sub>3</sub> и задерживается на целлюлозе – наполнителе следующей колонки. На окончательном этапе газы поступают последовательно на два ИК детектора для измерения массовой доли CO<sub>2</sub>.

Анализаторы выпускаются пяти моделей SC-144DR, C-144, SC-632, C-632 и S-632, которые отличаются диапазоном измерения массовой доли серы, массой и габаритными размерами.

Анализ выполняется автоматически под управлением программного обеспечения. Процесс измерения включает следующие операции: взвешивание образца; помещение его в индукционную печь; автоматическое определение содержания серы и углерода; пересчет содержания в массовую долю с учетом взятой для анализа массы образца. Результаты анализа выводятся на экран персонального компьютера и могут быть распечатаны.

#### Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением, позволяющим осуществлять диагностику технического состояния системы, градуировку анализатора с помощью стандартных образцов фирмы LECO, контроль процесса измерений, сохранять результаты измерений, проводить их статистическую обработку и архивирование.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
LECO Cornerstone	LECO Cornerstone lecoSC.leco	1.01x	52274db0e77300a 424 c6f7bcc7235a4	Контрольная сумма

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.



### **Знак утверждения типа**

наносится на боковую панель анализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Наименование	Количество, шт.
Анализатор	1
Программное обеспечение LECO Cornerstone (на компакт диске)	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки (МП 31-251-2012)	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 31-251-2012 «ГСИ. Анализаторы серы и углерода SC. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2012 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- Стандартные образцы утвержденных типов ГСО 8443-2003, ГСО 8441-2003, ГСО 1220-93П, ГСО 3245-91П, ГСО 684-89П, ГСО 8128-2002, ГСО 723-87П, ГСО 2739-83 СЗК-3;
- рабочие пробы угля с массовой долей углерода от 25 до 100 %, проанализированные по ГОСТ 2408.4-98.

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

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам серы и углерода SC**

Техническая документация изготовителя «LECO Corporation» (США)

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

При выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

«LECO Corporation», США  
3000 Lakeview Ave. Saint Joseph, MI 49085

### **Заявитель**

ЗАО «ЛЕКО ЦЕНТР-М»,  
115280, г.Москва, 1-й Автозаводской проезд, д.4, корп. 1  
Телефоны: (495) 710-3818, (495) 710-3824, факс: (495) 710-3826

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»),  
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru).

Аттестат аккредитации № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булдыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.