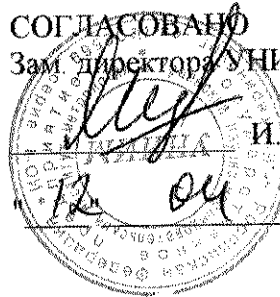


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора УНИИМ



И.Е.Добровинский

2001 г.

Анализаторы углерода и влажности RC - 412	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21210-01</u>  Взамен _____
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы LECO, США.

## Назначение и область применения

Анализаторы углерода и влажности RC - 412 предназначены для определения углерода и влажности в неорганических материалах в лабораторных условиях.

Область применения: химическая, металлургическая, машиностроительная промышленности, геологические исследования.

## Описание

Принцип действия анализатора RC - 412 основан на способе многоступенчатого нагревания исследуемого образца в потоке газа –носителя (кислорода или азота) с последующим анализом кривых нагревания и выделения компонентов.

При определении углерода производится его окисление в процессе нагревания образца в печи в потоке кислорода, определении образовавшегося диоксида углерода с помощью детектора инфракрасного излучения. Поскольку различные формы углерода - свободный, аморфный, органический, неорганический имеют различные температуры окисления (выгорания), то анализируя зависимость, описывающую процесс выгорания углерода при различных температурах, можно определить, как содержание углерода в различных фазах, так и общее содержание углерода. Углерод, присутствующий в виде графита, определяется при температурах не менее 900 °С, углерод аморфный – при (500 – 600) °С, углерод органический (на поверхности в виде смазок) – при температурах до 400 °С.

Влажность определяют нагреванием образца в потоке азота, выдержке при заданных температурах и регистрации паров воды по пикам поглощения в инфракрасной области. Масса испытуемого образца (масса навески) вводится автоматически с весов или в ручную.

Нагревание, выдержка, сжигание испытуемых образцов производятся в трубчатой печи в кварцевых лодочках. Контроль температур от начала и до конца нагрева образца (от 25 °С до 1200 °С) и скорость нагрева производится автоматически. Скорость нагрева регулируется в диапазоне от 1 °С/мин. до 200 °С/мин..

Полностью автоматизированный анализатор RC-412 оснащен компьютером. Программное обеспечение осуществляет самопроверку и полный контроль всех параметров, включая контроль температуры. Результаты анализа выводятся на монитор. Изменение сиг-

нала с детектора отражается на экране, таким образом контролируется работа анализатора.

Градуировка анализатора осуществляется по стандартным образцам состава или (и) по аттестованным смесям. Все градуировочные характеристики хранятся в памяти компьютера.

Анализаторы выпускаются в настольном варианте. Для работы анализатора, кроме электрического подключения, требуется газоснабжение кислородом (азотом).

### Основные технические характеристики анализатора RC - 412:

диапазон измерений массовой доли углерода (при массе образца 250 мг), %	от 0,02 до 20,0
предел относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности, %, не более:	
- в диапазоне измерений от 0,02 % до 1,0 % вкл.	5,0
- в диапазоне измерений св. 1,0 % до 20 % вкл.	2,5
предел основной относительной погрешности измерений массовой доли углерода, %, не более:	
- в диапазоне измерений от 0,02 % до 1,0 % вкл.	± 10,0
- в диапазоне измерений св. 1,0 % до 20,0 % вкл.	± 4,0
диапазон измерений влажности (при массе образца 250 мг), %	от 0,02 до 20,0
предел относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности, %, не более:	
- в диапазоне измерений от 0,02 % до 2,0 % вкл.	5,0
- в диапазоне измерений св. 2,0 % до 20,0 % вкл.	3,0
предел основной относительной погрешности измерений влажности, %, не более:	
- в диапазоне измерений от 0,02 % до 2,0 % вкл.	± 10,0
- в диапазоне измерений св. 2,0 % до 20,0 вкл.	± 5,0
максимальная температура нагрева, °С	1200
масса анализируемого образца, мг	от 20 до 500
время анализа, максимальное, мин.	40
электропитание переменным током напряжением и частотой	230 В ± 10%, 50/60 Гц
габаритные размеры (максимальные), мм, не более	30 А 770 x 660 x 840
масса, кг, не более	115

Рабочие условия эксплуатации анализатора:

- температура окружающего воздуха, °С + 15 до + 35
- относительная влажность воздуха без конденсации, % не более 70,0.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа нанесён на эксплуатационную документацию типографским способом, а также на панель анализатора в виде наклейки.

## Комплектность

В комплект поставки входят:

- анализатор RC - 412;
- весы аналитические, погрешность взвешивания не более  $\pm 0,1$  мг (тип весов по заказу);
- запасные части (комплектация по заказу);
- расходные материалы (кварцевые лодочки, фильтры, пр.);
- руководство по эксплуатации с переводом на русский язык;
- методика поверки.

По отдельному заказу поставляются различные комплектующие для сервисного обслуживания и безотказной работы анализатора.

## Поверка

Поверка производится в соответствии с МП 23 -224-01 "ГСИ. Анализаторы углерода и влажности RC-412. Методика поверки", утвержденной УНИИМ в апреле 2001 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- государственные стандартные образцы состава: ГСО 1220-93П, ГСО 5788-91П, ГСО 1302-91П, аттестованные смеси по МИ 2334-95;
- Межповерочный интервал 1 год.

## Нормативные и технические документы

Документация фирмы LECO, США.

## Заключение

Анализаторы углерода и влажности RC-412 соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя LECO, США.

Изготовитель: фирма LECO, U.S.A.  
3000 Lakeview Avenue  
St. Joseph, MI 49085-2396  
Tel. (616) 982-2390

Глава представительства  
LECO в г. Екатеринбурге



В.Шевелин