

Подлежит публикации  
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А.И.Асташенков

"26" 07 1999 г.

Экспресс-анализаторы углерода и серы в металлах АУС-7844И	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18683-99</u> Взамен № _____
Выпускаются по документации АО "Черметавтоматика", Россия, АУС 7844.00.00.000.	

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Экспресс-анализаторы углерода и серы в металлах АУС-7844И предназначены для одновременного определения углерода и серы в сталях, сплавах и других материалах металлургического производства и могут применяться в центральных и цеховых лабораториях металлургических, машиностроительных и других предприятий.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия экспресс-анализаторов АУС-7844И основан на сжигании навески металла в потоке кислорода, поглощении образовавшихся сернистого и углекислого газов соответствующими растворами и кулонометрическом восстановлении их рН до исходной величины.

Навеску металла взвешивают на электронных весах – корректоре массы, входящем в комплект прибора, при этом значение массы автоматически запоминается. Затем навеску помещают в керамический тигель, который вводят в высокочастотную индукционную печь, где при температуре свыше 1700°C в потоке очищенного и осушенного кислорода происходит сгорание навески. Сера и углерод, содержащиеся в металле, вступают в химическую реакцию с кислородом с образованием соответственно сернистого (SO<sub>2</sub>) и углекислого (CO<sub>2</sub>) газов, которые тем же потоком кислорода транспортируются в кулонометрическую ячейку датчика серы, где происходит полное поглощение SO<sub>2</sub> и практически не поглощается CO<sub>2</sub>. Далее углекислый газ в том же потоке кислорода поступает в кулонометрическую ячейку датчика углерода, где происходит его полное поглощение. При этом в поглотительных растворах протекают химические реакции, в результате которых увеличивается концентрация ионов водорода, т.е. рН растворов уменьшается. Изменение рН вызывает изменение э.д.с. электродной рН-метрической системы, что в свою очередь обуславливает включение тока титрования, при протекании которого на катодах происходит восстановление ионов водорода, их концентрация в растворах уменьшается и величина рН каждого раствора возвращается

к исходному значению. Количество электричества, затраченное на эти процессы, является мерой поглощенных в ячейках  $SO_2$  и  $CO_2$ , а следовательно и мерой содержания серы и углерода в навеске металла. Измерительное устройство прибора автоматически происходит пересчитывает количество электричества, затраченное на процессы титрования, в процентное содержание углерода и серы в анализируемой навеске, результаты анализа выводятся на цифровое табло. При этом учитываются как масса навески, так и усредненные поправки контрольного опыта, хранящиеся в памяти измерительного устройства.

Градуировка прибора осуществляется по государственным стандартным образцам стали и чугуна (ГСО).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций, масс.доля, %:

– углерод	0,001–4,0
– сера	0,001–0,2

Порог чувствительности (дискретность), масс.доля, %:

– углерод	0,0001
– сера	0,0001

Масса навески, г

0,1–1,0

Время анализа, мин, не более:

– стали низко- и среднелегированные	2
– стали высоколегированные и чугуны	3

Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения результатов измерений вычисляется по формулам, масс.доля, %:

– углерод	$S_c = 0,01 \cdot \bar{X} + 0,0005$
– сера	$S_s = 0,02 \cdot \bar{X} + 0,0003$

где  $\bar{X}$  – среднее арифметическое значение результатов измерений, полученное на 10 навесках одного и того же образца, масс.доля, %.

Потребляемая мощность, кВА, не более:

– в режиме ГОТОВНОСТЬ	0,8
– в режиме НАГРЕВ	2,7

Габаритные размеры, см:

– установка сжигания индукционное УСИ-7746	51x78x85,5
– блок датчиков	44x28x69
– устройство измерительное	48x34x26
– корректор массы КМ-7573	25x40x16,5

Масса, кг

– устройство сжигания индукционное УСИ-7746	110
– блок датчиков	25
– устройство измерительное	30
– корректор массы КМ-7573	10

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевые панели измерительного устройства, устройства сжигания индукционного УСИ-7746, и корректора массы КМ-7573 и на титульных листах РЭ, паспорта, технических условий..

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекта экспресс-анализаторов АУС-7844И входят:

- устройство сжигания индукционное УСИ-7746;
- блок датчиков;
- устройство измерительное;
- корректор массы КМ-7573 (с полосой);
- редуктор кислородный ДКП-1-65У1;
- стабилизатор давления СДВ-1,6;

Техническая документация:

- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- ведомость ЗИП.

## ПОВЕРКА

Поверка прибора производится в соответствии с инструкцией "Экспресс-анализатор углерода и серы АУС-7444И. Методика поверки", согласованной с ВНИИМС 26 июля 1999 г. и входящей в состав эксплуатационной документации.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 14-13-257-99. "Экспресс-анализатор на углерод и серу АУС-7844И. Технические условия".

Техническая документация АО "Черметавтоматика", Россия "Экспресс-анализатор углерода и среды АУС-7844И. Руководство по эксплуатации" 7844И.00.00.000 РЭ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экспресс-анализаторы углерода и серы в металлах АУС-7844И соответствуют технической документации АО "Черметавтоматика", Россия.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ – АО "Черметавтоматика", Россия.

125171, Россия, г.Москва, Ленинградское шоссе, д.18

Заместитель генерального директора  
АО "Черметавтоматика"



Ю.А.Иванов