

СОГЛАСОВАН



Зак. \_\_\_\_\_  
директора ФГУП «ВНИИМС»

\_\_\_\_\_ В.А Сквородников

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2004 г.

Экспресс-анализаторы на углерод АН-7529М, АН-7560М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24159-04</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 25-05.2140 – 79 , Республики Беларусь.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Экспресс - анализаторы АН-7529М, АН-7560М (в дальнейшем – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли углерода в сталях, сплавах и других материалах методом автоматического кулонометрического титрования по величине рН.

Анализаторы используются в химических лабораториях предприятий металлургической промышленности и других отраслей хозяйства, а также в лабораториях научно - исследовательских учреждений.

## ОПИСАНИЕ

В анализаторах применен метод автоматического титрования по величине рН. Навеска стали, помещенная в фарфоровую лодочку, сжигается в трубчатой печи в потоке очищенного от примесей кислорода. Образовавшийся при сгорании содержащегося в стали углерода углекислый газ, уносится потоком кислорода в электролитическую ячейку датчика и поглощается в ней раствором, вызывая его окисление. Происходящее при этом изменение ЭДС электродной системы преобразуется встроенным рН- метром в сигнал, включающий стабилизированный источник тока. Импульсы тока вызывают восстановление ионов водорода на катоде, нейтрализуя кислоту, образующуюся при поглощении углекислого газа. Количество электричества, потребовавшееся для нейтрализации, фиксируется пересчетным индикаторным устройством, отградуированным в % массовой доли углерода.

Анализаторы выполнены в виде измерительного блока, датчика, газового тракта и устройства сжигания.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измеряемых массовых долей углерода:

от 0,03 до 9,999 % С для АН – 7529 и АН-7529М;

от 0,001 до 0,1 % С для АН – 7560 и АН-7560М.

Верхний предел измеряемых массовых долей АН- 7529М при использовании метода вариации навесок - 99,99 % С.

Предел допускаемого основного абсолютного среднего квадратического отклонения (СКО) результатов анализов, характеризующего сходимость показаний анализаторов, соответствует значениям, вычисляемым по формулам:

- для АН-7529М при анализе сталей с массовой долей углерода до 1,5 %

$$S_N = \pm (0,005 \bar{N} + 0,0025 \%C);$$

- для АН-7529М при анализе чугунов и материалов с массовой долей углерода свыше 1,5 % до 10 %

$$S_N = \pm [0,0065 \bar{N} + 0,004(\bar{N} - 1,5 \%C)];$$

- для АН-7529М при анализе материалов с массовой долей углерода свыше 10 %

$$S_N = \pm [0,05 (\bar{N} - 10 \%C) + 0,01 \bar{N}];$$

- для АН-7560М

$$S_N = \pm (0,005 \bar{N} + 0,0005 \% C);$$

где  $S_N$  – предел допускаемого основного абсолютного СКО результатов анализов (сходимость показаний), % С;

$\bar{N}$  - среднее арифметическое значение результатов анализов, полученное на  $n$  пробах одного и того же образца, % С.

Продолжительность анализа:

- от 1 до 3 мин для АН-7529М;
- от 1,5 до 3 мин для АН-7529М при анализе обычных сталей;
- от 1,5 до 5 мин для АН-7560М при анализе легированных сталей.

Питание анализаторов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

Мощность, потребляемая анализаторами от сети (без устройства сжигания), В·А, не более:

- 210 для АН-7529, АН-7529М;
- 120 для АН - 7560, АН-7560М.

Мощность, потребляемая устройством сжигания, не более 3000 В·А. .

Габаритные размеры и масса анализаторов приведены в таблице 1

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
Измерительный блок АН-7529М, АН-7560М	330 × 150 × 335	10
Блок газоподготовки	120 × 200 × 450	5
Датчик	300 × 730 × 300	15
Устройство сжигания	420 × 630 × 450	60

Средняя наработка на отказ 6000 ч.  
Средний срок службы анализаторов 8 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Государственного реестра наносится на лицевую панель измерительного блока и на титульный лист руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки анализаторов входят:

- измерительный блок 1 шт;
- датчик 1 шт;
- блок газоподготовки 1 шт;
- устройство сжигания (по требованию потребителя) 1 компл.;
- корректор массы (по требованию потребителя) 1 компл.;
- комплект запчастей и принадлежностей 1 компл.;
- руководство по эксплуатации 1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверку анализаторов осуществляют в соответствии с документом по поверке МП ГМ 057-99, утвержденным Гомельским ЦСМ, Республика Беларусь в 1999 г. и включенном в раздел 11 руководства по эксплуатации.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки: компаратор напряжения, диапазон измерения от 0 до 11,1 В, класс точности 0,0005; имитатор электродной системы И-02; амперметры постоянного тока с верхними пределами измерения 5 А (для АН-7529М) и 0,5 А (для АН-7560М), класс точности 0,5 или другие, обеспечивающие определение метрологических характеристик анализаторов с требуемой точностью.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 25-05.2140-79. Экспресс-анализаторы на углерод, АН-7529, АН-7560, АН-7529М, АН-7560М. Технические условия

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип экспресс-анализаторов на углерод АН-7529М, АН-7560М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

РУП «Гомельский завод измерительных приборов», Республика Беларусь, 246635, г. Гомель, Интернациональная. 49. Тел. (232)53-64-11, 53-25-56, 53-02-04. Факс 53-47-03.

Главный инженер  
РУП «Гомельский ЗИП»



В.Д. Шипенок