

Утверждаю

Зам. директора

ФГУ «Марийский ЦСМ»

А.Г. Учайкин

2010 г.

Комплексы измерительно - вычислительные  
«Вулкан 2005М»

Внесены в Государственный

реестр средств измерений

Регистрационный № 46126-10

Взамен №

Выпускаются по техническим условиям МКУБ.413133.001ТУ.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные «Вулкан 2005М» (далее - комплексы) предназначены для испытаний веществ на термостабильность, проводимых по аттестованным методикам конкретно для каждого вещества путем измерения давления паров и газов в заданном объеме в изотермическом режиме.

Комплексы предназначены для работы в условиях, нормированных по ГОСТ 15150-69 для климатических исполнений УХЛ 4.1.

По степени защиты от воздействия окружающей среды (проникновения воды, пыли и посторонних частиц) комплексы относятся к группе IP00 по ГОСТ 14254-96 (изделие в обыкновенном исполнении). По эксплуатационной законченности комплексы относятся к изделиям третьего порядка. По электрической защищенности человека от поражения электрическим током комплексы относятся к I классу по ГОСТ 12.2.007.0-75. По информационной совместимости комплексы соответствуют ГОСТ 26.014-81.

Комплексы предназначены для выполнения работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

## ОПИСАНИЕ

Работа комплексов основана на измерении давления газов и паров распада веществ в замкнутой реакционной камере первичного преобразователя в изотермическом режиме с регистрацией результатов измерения на ЭВМ, жестком диске ЭВМ и выводов результатов в виде таблиц, графиков и т.п. на мониторе ПЭВМ или принтере.

Давление в реакционных камерах измеряется прямым методом с помощью полупроводниковых тензомодулей давления. Сигнал с измерительных мостов тензомодулей поступает на инструментальные усилители нормализации и далее на 24-х разрядный АЦП, с которого данные измерения передаются на ПЭВМ для последующей обработки.

Измерение температуры осуществляется с помощью платинового термосопротивления, расположенного в термостате. Сигнал с термосопротивления поступает на усилитель нормализации с цепями линеаризации и далее на АЦП.

Поддержание заданной температуры осуществляется программным методом по алгоритму ПИД регулирования, что обеспечивает высокую точность поддержания температуры в широком диапазоне температур.

Регулирование температуры осуществляется с помощью двух нагревателей: регулирующим и форсирующим. Форсирующий нагреватель отключается автоматически при достижении температуры в термостате на 10 градусов ниже заданной и служит для ускорения процесса выхода на режим термостатов.

Функции регулирования температуры, измерения давления, преобразование сигналов в цифровой вид осуществляется в модулях управления МКУБ. 468332.001, расположенных непосредственно на термостатах и работающих в автономном режиме после задания температуры.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|  |  |
|--|--|
| Диапазон рабочих температур, °С  | + (50 - 200)                             |
| Диапазон измерения абсолютного давления паров и газов при термическом распаде вещества, МПа              | от 0,005 до ( $P_{\text{атм.}} + 0,25$ ) |
| Предел допускаемой приведённой погрешности измерения давления от верхнего предела измерения, %, не более | $\pm 1$                                  |
| Предел допускаемой абсолютной погрешности задания температуры термостатирования, °С, не более            | $\pm 2$                                  |
| Потребляемая мощность, кВт, не более   | 4  |
| Масса термостата, кг, не более   | 43                                       |
| Габаритные размеры, мм, не более   | 500 x 500 x 500                          |

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

|                                       |                |
|---------------------------------------|----------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | (18 – 25)      |
| - относительная влажность, %          | (30 – 80)      |
| - атмосферное давление, кПа           | (84,0 - 106,7) |
| - напряжение питания, В               | (215 – 225)    |
| - частота питающей сети, Гц           | (50 $\pm$ 1)   |

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку на корпусе термостата методом шелкографии, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

1. Комплекс измерительно-вычислительный «Вулкан 2005М».
2. Комплект ЗИП – 1 шт.
3. Руководство по эксплуатации.
4. Методика поверки.

### ПОВЕРКА

Поверку комплексов измерительно-вычислительных «Вулкан 2005М» осуществляют в соответствии с документом: «Комплекс измерительно-вычислительный «Вулкан 2005М» Методика поверки МКУБ.413133.001МП», утвержденной с ГЦИ СИ ФГУ «Марийский ЦСМ» 06.10.2010 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- чувствительный элемент платиновый ЧЭПТ-1, 100 А,  $[(-200) - (+500)]$  °С, КТ А;
- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10М, ПГ  $\pm(0,004+10^{-5} \times T)$  °С
- калибратор давления портативный «Метран 502 ПКД-10П»  $[(-1) - 100]$  кгс/см<sup>2</sup>, ПГ  $\pm 0,15$  %;
- барометр-анероид М110, (100-795) мм.рт.ст., ПГ  $\pm 1,5$  мм.рт.ст.

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- Техническая документация ООО «НПФ «Мета-хром»;
- ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»;
- ГОСТ 8.167081 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \times 10^{-8} \dots 1 \times 10^3$  Па»;
- ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»

Изготовитель – ООО «НПФ «Мета-хром»  
424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Баумана, 100.  
Тел./факс (8362) 42-49-97, 42-22-66, E-mail: m\_chrom@mari-el.ru

Директор ООО «НПФ «Мета-хром»



В.А. Лапин