

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ГЦИ СИ "Воентест"
32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков
«18» 10 2002 г.

Инструкция

СИСТЕМЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КИМ-01

Методика поверки

г. Мытищи, 2002 г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ГЦИ СИ "Воентест"
32 ФННИИ МО РФ



В.Н. Храменков

« _____ » 2002 г.

Инструкция

СИСТЕМЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КИМ-01

Методика поверки

г. Мытищи, 2002 г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ГЦИ СИ "Воентест"
32 ГНИИ МО РФ



В.Н. Храменков

« _____ » _____ 2002 г.

Инструкция

СИСТЕМЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КИМ-01

Методика поверки

г. Мытищи, 2002 г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика поверки распространяется на систему измерительную КИМ-01 и входящие в её состав датчики и измерительные каналы и устанавливает методы и средства их первичной и периодических поверок.

Межповерочный интервал - 2 года.

1 Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта инструкции	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
1 Внешний осмотр	4.1	-
2 Опробование	4.2	-
3 Проверка электрической прочности и сопротивления изоляции	4.3	Омметр по ГОСТ 23706-79 с погрешностью не более 30%; пробойная установка типа ВУФ5-3 по ГОСТ 8.497-83 на испытательное напряжение от 0,5 кВ мощностью не менее 0,25 кВА
4 Проверка основной погрешности измерений:	4.4	
4.1 При поверке датчиков:	4.4.1	
4.1.1 Датчики давления типа МС2000		Согласно ДАРИ 406233.001 ТУ
4.1.2 Датчики температуры типа ТТЦ 08-300		Согласно ТУ 4211-013-13282997-99
4.1.3 Датчики температуры типа ТСМ 1-1187		Согласно ТУ 4211-019-12150638-94
4.1.4 Датчики виброскорости типа ПВТ-1		Согласно ТУ 4277-000-24208426-01
4.1.5 Датчики уровня шума типа ВШВ-003-М2		Согласно ТУ 25-7705.0041-89
4.1.6 Датчики силы типов Т2, SCAME F60X10		Согласно ТУ 4273-010-18217119-00
4.2 При поверке измерительных каналов (ИК):	4.4.2	
4.2.1 ИК давления		Потенциометрическая установка постоянного тока типа У355 с пределом допускаемой основной погрешности 0,01-0,035% или калибратор постоянного тока типа П321 с пределом допускаемой основной погрешности 0,01-0,05%
4.2.2 ИК температуры с датчиками ТТЦ 08-300		Калибратор напряжения постоянного тока типа В1-12 с пределом допускаемой основной погрешности 0,005-0,01% или цифровой вольтметр типа Щ1516

Наименование операции	Номер пункта инструкции	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
4.2.3 ИК температуры с датчиками ТСМ 1-1187		Образцовые многозначные меры сопротивления 3-го разряда типа Р326 или МСР-80М по ГОСТ 8.409-81
4.2.4 ИК виброскорости		Средства по п.4.2.1. данной табл.
4.2.5 ИК уровня шума		Установка типа У1134 с приборами класса точности 0,2 по ГОСТ 8711-78, аттестованными в качестве образцовых
4.2.6 ИК силы		Средства по п.4.2.2. данной табл.
4.2.7 ИК угла крена		Теодолит по ГОСТ 10529-96 с диапазоном измерения зенитного угла не менее $\pm 30^\circ$, с погрешностью не хуже $0,03^\circ$; стол установочный инклинометрический УСИ-2 по ТУ 39-01-329-77 или установка поверочная типа УПН-1 по АЯЖ 2.860.009.ТУ
4.2.8 ИК частоты вращения		Поверочная тахометрическая установка типа УТ-05-60 или поверочные тахометрические установки типа ТХ 1-60 или ТХ 1-4 по ГОСТ 8.285-78 с пределом допускаемой основной погрешности измерений 0,1%
4.2.9 ИК переменного напряжения		Средства по п.4.2.5. данной табл.
4.2.10 ИК силы переменного тока		Средства по п.4.2.5. данной табл.
4.2.11 ИК концентрации паров нефтепродуктов		Согласно ТУ 4252-001-40330552-98

Примечания:

1. Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики.

2. Электрическую прочность и сопротивление изоляции определяют только при первичной поверке при выпуске комплекта из производства и после ремонта.

2 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Условия проведения поверки:

- температура окружающей среды С° 20 ± 2 ;
- атмосферное давление, кПа 100 ± 4 ;
- относительная влажность воздуха, % от 50 до 80;
- напряжение в сети питания, В 220 ± 22
- частота тока в сети питания, Гц 50 ± 1 .

Механические воздействия, электрические и магнитные поля, влияющие на работу, должны отсутствовать.

Приборы, необходимые для проведения поверки, должны иметь паспорта (формуляры) и отметки (свидетельства) о периодической поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано.

Заземление испытательного оборудования и средств измерений проводят радиально относительно контура заземления.

Подготовка к работе и порядок работы прибора должны соответствовать Руководству по эксплуатации. При этом устанавливаются требуемые режимы, измеряемые параметры и единицы измерений.

Средства поверки, перечисленные в табл. 1 должны быть подготовлены к работе в соответствии с прилагаемыми к ним документами.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки следует руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Госэнергонадзором, а также «Правилами техники безопасности при работе с ядовитыми легколетучими газами» и «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденными Госгортехнадзором СССР от 27.11.87.

3.2 Конструкция средств поверки должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 22261-82.

3.3 К проведению поверки допускаются лица, ознакомившиеся с настоящей инструкцией, прошедшие инструктаж и проверку знаний работы с электроустановками, ядовитыми газами и сосудами высокого давления.

3.4 Помещение, в котором производится поверка, должно иметь вытяжку и сброс газа за пределы помещения.

ВНИМАНИЕ! Средства поверки, указанные в табл.1.1 не предназначены для установки и работы во взрывоопасных зонах помещений объектов эксплуатации системы КИМ-01. Применение данных средств измерений должно производиться при создании на время поверки администрацией объекта эксплуатации необходимых условий по п. 2.

4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1 Внешний осмотр.

Проверка общих требований, требований безопасности, требований к конструкции, комплектности и маркировке производить внешним осмотром и сличением с текстовой документацией. На корпусе и комплектующих изделиях не должно быть вмятин, нарушенных лакокрасочных покрытий, коррозионных пятен и других дефектов.

4.2 Опробование.

4.2.1 Подать питание на блок БВВПУ и датчики, переведя тумблер «-24V» (при использовании сети 24В) или тумблер «~220V» (при использовании сети 220В) в положение «I», запустить программу «KIMTEST», используя стандартные средства Windows и инициировать процесс измерений.

4.2.2 Завершить процесс измерений. Выключить систему КИМ-01 путем перевода тумблера «-24V» или «~220V» блока БВВПУ в положение «O».

4.3 Проверка электрической прочности и сопротивления изоляции.

4.3.1 Проверка электрической прочности изоляции проводится подачей испытательного напряжения от пробойной установки типа ВУФ 5-3 по ГОСТ 8.497-83 мощностью 0,25 кВА.

4.3.2 При проверке датчиков, испытательное напряжение 500 В подается одним полюсом на корпус датчика, другим – к объединенным проводникам подводящего кабеля. Корпус накрывается листом металлической фольги толщиной 0,1 мм.

4.3.3 Изделие считается выдержавшим испытание, если не произошло пробоя или

перекрытия по поверхности.

4.3.4 Проверка сопротивления изоляции проводится с помощью мегаомметра, развивающего напряжение 500 В.

4.3.5 Для проверки один полюс мегаомметра подключается на корпус блока БВВПУ или датчика, другой – к объединенным проводникам подводящих кабелей. Корпус накрывается листом металлической фольги толщиной 0,1 мм.

4.3.6 Показания мегаомметра отсчитываются по истечении 1 мин после приложения напряжения, но после того как показания практически установятся.

4.3.7 Прибор считается годным, если значение сопротивления изоляции не меньше 20 МОм.

4.4 Определение основной погрешности измерений.

4.4.1 Определение основной погрешности датчиков давления типа МС2000, температуры типов ТТЦ-08-300 и ТСМ 1-1187, виброскорости типа ПВТ-01, уровня шума типа ВШВ-003-М2, силы типа Т2 и измерительного канала концентрации паров нефтепродуктов - согласно их ТУ.

4.4.2 Определение основной погрешности каждого измерительного канала определяют методом непосредственного сличения.

4.4.2.1 Основную погрешность каждого измерительного канала определяют для пяти значений измеряемой физической величины, равномерно распределенных по диапазону измерений данного канала.

4.4.2.2 Основную погрешность измерительного канала в % от нормирующего значения вычисляют по формуле:

$$\gamma = \{ (A_{\text{изм}} - A_{\text{д}}) / A_{\text{н}} \} \times 100, \quad (1)$$

где $A_{\text{изм}}$ – значение измеряемой физической величины, определяемое по показаниям поверяемого измерительного канала;

$A_{\text{д}}$ – действительное значение измеряемой физической величины, определяемое по показаниям поверочной установки;

$A_{\text{н}}$ – нормирующее значение.

4.4.2.3 Для каждого измерительного канала вычисляют пять значений величины γ по формуле (1) в соответствии с п.4.4.2.1. и в качестве основной погрешности канала выбирают наибольшее из полученных значений.

4.4.2.4 Основная погрешность поверяемого измерительного канала, найденная по п.4.4.2.3., не должна превышать предела допускаемой основной погрешности согласно требованиям ТЗ.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 Положительные результаты поверки оформляются протоколом и заносятся в паспорт на систему, заверяются подписью поверителя и оттиском поверительного клейма.

5.2 Если результат поверки отрицательный, то систему или комплектующие измерительные каналы направляют в ремонт, после которого проводят повторную поверку.

Начальник лаборатории ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ

С.А.Абрамов

перекрытия по поверхности.

4.3.4 Проверка сопротивления изоляции проводится с помощью мегаомметра, развивающего напряжение 500 В.

4.3.5 Для проверки один полюс мегаомметра подключается на корпус блока БВВПУ или датчика, другой – к объединенным проводникам подводящих кабелей.

Корпус накрывается листом металлической фольги толщиной 0,1 мм.

4.3.6 Показания мегаомметра отсчитываются по истечении 1 мин после приложения напряжения, но после того как показания практически установятся.

4.3.7 Прибор считается годным, если значение сопротивления изоляции не меньше 20 МОм.

4.4 Определение основной погрешности измерений.

4.4.1 Определение основной погрешности датчиков давления типа МС2000, температуры типов ТТЦ-08-300 и ТСМ 1-1187, виброскорости типа ПВТ-01, уровня шума типа ВШВ-003-М2, силы типа Т2 и измерительного канала концентрации паров нефтепродуктов - согласно их ТУ.

4.4.2 Определение основной погрешности каждого измерительного канала определяют методом непосредственного сличения.

4.4.2.1 Основную погрешность каждого измерительного канала определяют для пяти значений измеряемой физической величины, равномерно распределенных по диапазон измерений данного канала.

4.4.2.2 Основную погрешность измерительного канала в % от нормирующего значения вычисляют по формуле:

$$\gamma = \{ (A_{\text{изм}} - A_{\text{д}}) / A_{\text{н}} \} \times 100, \quad (1)$$

где $A_{\text{изм}}$ – значение измеряемой физической величины, определяемое по показаниям поверяемого измерительного канала;

$A_{\text{д}}$ - действительное значение измеряемой физической величины, определяемое по показаниям поверочной установки;

$A_{\text{н}}$ – нормирующее значение.

4.4.2.3 Для каждого измерительного канала вычисляют пять значений величины γ по формуле (1) в соответствии с п.4.4.2.1. и в качестве основной погрешности канала выбирают наибольшее из полученных значений.

4.4.2.4 Основная погрешность поверяемого измерительного канала, найденная по п.4.4.2.3., не должна превышать предела допускаемой основной погрешности согласно требованиям ТЗ.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 Положительные результаты поверки оформляются протоколом и заносятся в паспорт на систему, заверяются подписью поверителя и оттиском поверительного клейма.

5.2 Если результат поверки отрицательный, то систему или комплектующие измерительные каналы направляют в ремонт, после которого проводят повторную поверку.

Начальник лаборатории ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ

 С.А.Абрамов

перекрытия по поверхности.

4.3.4 Проверка сопротивления изоляции проводится с помощью мегаомметра, развивающего напряжение 500 В.

4.3.5 Для проверки один полюс мегаомметра подключается на корпус блока БВВПУ или датчика, другой – к объединенным проводникам подводящих кабелей. Корпус накрывается листом металлической фольги толщиной 0,1 мм.

4.3.6 Показания мегаомметра отсчитываются по истечении 1 мин после приложения напряжения, но после того как показания практически установятся.

4.3.7 Прибор считается годным, если значение сопротивления изоляции не меньше 20 МОм.

4.4 Определение основной погрешности измерений.

4.4.1 Определение основной погрешности датчиков давления типа МС2000, температуры типов ТТЦ-08-300 и ТСМ 1-1187, виброскорости типа ПВТ-01, уровня шума типа ВШВ-003-М2, силы типа Т2 и измерительного канала концентрации паров нефтепродуктов - согласно их ТУ.

4.4.2 Определение основной погрешности каждого измерительного канала определяют методом непосредственного сличения.

4.4.2.1 Основную погрешность каждого измерительного канала определяют для пяти значений измеряемой физической величины, равномерно распределенных по диапазон измерений данного канала.

4.4.2.2 Основную погрешность измерительного канала в % от нормирующего значения вычисляют по формуле:

$$\gamma = \{ (A_{\text{изм}} - A_{\text{д}}) / A_{\text{н}} \} \times 100, \quad (1)$$

где $A_{\text{изм}}$ – значение измеряемой физической величины, определяемое по показаниям поверяемого измерительного канала;

$A_{\text{д}}$ - действительное значение измеряемой физической величины, определяемое по показаниям поверочной установки;

$A_{\text{н}}$ – нормирующее значение.

4.4.2.3 Для каждого измерительного канала вычисляют пять значений величины γ по формуле (1) в соответствии с п.4.4.2.1. и в качестве основной погрешности канала выбирают наибольшее из полученных значений.

4.4.2.4 Основная погрешность поверяемого измерительного канала, найденная по п.4.4.2.3., не должна превышать предела допускаемой основной погрешности согласно требованиям ТЗ.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 Положительные результаты поверки оформляются протоколом и заносятся в паспорт на систему, заверяются подписью поверителя и оттиском поверительного клейма.

5.2 Если результат поверки отрицательный, то систему или комплектующие измерительные каналы направляют в ремонт, после которого проводят повторную поверку.

Начальник лаборатории ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ

 С.А.Абрамов