

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ ФГУ
"Нижегородский ЦСМ"
И. И. Решетник

М.п.

« _____ » _____ 2004 г.

| | |
|---|--|
| Системы контроля, управления и диагностики ИТ14 | Внесены в Государственный реестр средств измерений, * Регистрационный № <u>27926-04</u> Взамен № |
|---|--|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218.002.43027096.2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы контроля, управления и диагностики ИТ14 предназначены для измерения параметров абсолютной и относительной вибрации, измерения скорости вращения валов, расстояния (линейного смещения), температуры, давления, сопротивления, тока, напряжения; регистрации фаз вибрации; для осуществления защиты; для хранения и анализа всей измеряемой информации; для обмена данными с автоматизированными системами управления технологическими процессами предприятия.

Основная область применения систем контроля, управления и диагностики ИТ14 - газовая промышленность (переработка природного и попутного нефтяного газа); транспортировка природного газа; энергетика (атомные электростанции, гидроэлектростанции, тепловые электроцентралы); нефтеперерабатывающая промышленность; транспортировка нефти; металлургическая промышленность; химическая промышленность; нефтехимическая промышленность; автоматизация производственно-технологических процессов; силовое оборудование, совершающее вращательные или возвратно-поступательные движения – для защиты, управления, мониторинга и диагностики; в качестве распределенной системы сбора и анализа данных; для реализации функций автоматики; для балансировки валов; в составе цеховой системы – для контроля группы агрегатов.

ОПИСАНИЕ

Система является проектно-компоновемым изделием, состоящим из измерительных каналов, которые осуществляют измерения и контроль технологических параметров. На основании измеренной системой информации, вычисленных переменных, введенных значений двоичных входов, внутреннего состояния системы, заданных значений уставок, а также действий оператора система в соответствии с заданным алгоритмом выдает дискретные управляющие сигналы на исполнительные механизмы и в подсистемы.

Принцип действия системы ИТ14 в режиме вибродиагностики основан на преобразовании аналоговых сигналов, поступающих от высокотемпературного пьезоакселерометра или от токовихревого датчика, в последовательности временных отсчетов, из которых с помощью специальных алгоритмов рассчитывается спектр измеряемого сигнала. Спектр сигнала используется для измерения параметров сигнала в заданной полосе частот с целью выявления признаков дефектов оборудования.

Система ИТ14 включает в себя измерительные каналы, состоящие из:

- преобразователей вибрационных ИТ14.11.000, ИТ12.11.000 в комплекте с датчиками вибрации МВ-43-5В, МВ-44-2В или ИТ12.35.000, преобразователей токовихревых ИТ14.12.000, ИТ12.12.000 в комплекте с датчиками токовихревыми ИТ12.30.000 или ИТ12.36.000, преобразователей тахометрических ИТ14.14.000, ИТ12.14.000 в комплекте с датчиками токовихревыми ИТ12.30.000, модулей измерения термо-э.д.с. ИТ14.15.300, модулей измерения токов ИТ14.16.300, модулей измерения сопротивления ИТ14.17.300, модулей измерения напряжения ИТ14.22.300, датчика токовихревого линейного ИТ14.33.000, ИТ12.33.000, которые позволяют преобразовывать виброскорость, виброперемещение, расстояние (линейное смещение), скорость вращения вала, температуру, ток, сопротивление, напряжение и т.д. в цифровые сигналы и передавать информацию по последовательному интерфейсу CAN в линию связи;

- блока электроники ИТ14.00.000, ИТ12.00.000 (БЭ), модулей двоичных входов ИТ14.18.300, модулей реле ИТ14.19.300, конвертеров CAN-токовый выход ИТ14.21.300, преобразователей тахометрических цифровых ИТ14.14.300, преобразователей USB-CAN ИТ14.00.710, преобразователей интерфейса CAN ИТ14.25.300, индикаторов ИТ14.40.000, ИТ14.52.400, модулей контроля линии связи ИТ14.23.300, шлюзов ИТ14.27.300, модулей логики ИТ14.24.300, смонтированных в стойке или шкафу, которые обеспечивают отображение, связь и трансляцию данных потребителю;

- центрального пульта системы (ЦПС) - персонального компьютера типа IBM PC.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерения:

- а) среднего квадратического значения (СКЗ) виброскорости от 0,1 до 100 мм/с;
- б) эффективного значения гармонических составляющих виброскорости в диапазоне частот от 5 до 1000 Гц от 0,1 до 100 мм/с;
- в) эффективного значения гармонических составляющих виброскорости в диапазоне частот более 1000 Гц от 0,1 до V_{max} , мм/с, при этом значение V_{max} определяется по формуле $V_{max} = (1200 \cdot 10^3) / (K_0 \cdot F)$ [мм/с], где $V_{max} \leq 100$ мм/с на любой рабочей частоте F , Гц; K_0 – коэффициент преобразования применяемого датчика вибрации, пКл/мс⁻².
- г) виброперемещения и гармоники виброперемещения для синусоидальной вибрации от 6 до 2000 мкм;
- д) измерения расстояния (линейного смещения) от 0,3 до 250 мм;
- е) скорости вращения вала от 1 до 50000 об/мин;
- ж) температуры: от 0 до 800 °С для термопары хромель/копель (тип L); от 0 до 1200 °С для термопары хромель/алюмель (тип К); от 0 до 850 °С для термометра сопротивления ТСП 100П; от 0 до 200 °С для термометра сопротивления ТСМ 50М;
- з) тока от 0 до 5 мА; от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА;
- и) напряжения от 0 до 2,5 В; от 0 до 10 В;
- к) сопротивлений от 10 до 2000 Ом;
- л) давления от 0 до 220 МПа; от минус 100 до 0 кПа (для давления разрежения);
- м) преобразование цифрового сигнала в токовый сигнал в диапазоне от 4 до 20 мА; от 0 до 5 мА; от 0 до 20 мА.

Диапазон рабочих частот:

- а) при измерении СКЗ виброскорости от $F_{срвч}$ до 1000 Гц, где $F_{срвч}$ – частота среза верхних частот, определяется заказной спецификацией;
- б) при измерении эффективного значения гармонических составляющих виброскорости от 5 до $F_{вч}$ Гц, где $F_{вч}$ – верхняя частота в зависимости от типа конкретного датчика вибрации;
- в) при измерении виброперемещения от 5 до 600 Гц для датчика ИТ12.30.000 с диаметром катушки 5 мм; от 5 до 500 Гц для датчика ИТ12.30.000 с диаметром катушки 8 мм; от 5 до 400 Гц для датчика ИТ12.30.000 с диаметром катушки 16 мм;
- г) при измерении гармоник виброперемещения от 5 до 1000 Гц.

Система должна обеспечивать регистрацию изменения фазы гармонических составляющих виброскорости и гармоники виброперемещения.

Пределы допускаемой основной погрешности системы в рабочем диапазоне амплитуд:

- а) относительной при измерении СКЗ виброскорости $\pm (3,0 + 0,05 \cdot (V_0 / V_{изм}))$ %;
- б) относительной при измерении эффективного значения гармонических составляющих виброскорости $\pm (2,5 + 0,02 \cdot (V_0 / V_{изм}))$ %;
- в) относительной при измерении виброперемещения и гармоник виброперемещения $\pm (4,0 + 0,4 \cdot (L_0 / L_{изм}))$ %;
- г) абсолютной при измерении частоты гармонических составляющих виброскорости и виброперемещения $\pm 0,1$ Гц;
- д) приведенной при измерении расстояния $\pm 1,5$ % с помощью датчика ИТ12.36.000; ± 2 % с помощью датчиков ИТ12.30.000 и ИТ12.33.000;
- е) абсолютной при измерении скорости вращения вала $\pm 0,5$ об/мин в диапазоне от 1 до 5000 об/мин, относительной $\pm 0,01$ % в диапазоне от 5000 до 50000 об/мин;
- ж) абсолютной при измерении температуры: для термопары типа L а) ± 4 °С в диапазоне от 0 до 300 °С; б) ± 8 °С в диапазоне от 300 до 800 °С; для термопары типа К а) ± 4 °С в диапазоне от 0 до 333 °С; б) ± 14 °С в диапазоне от 333 до 1200 °С; ± 3 °С для термометра сопротивления ТСП 100П; $\pm 1,5$ °С для термометра сопротивления ТСМ 50М;
- з) приведенной при измерении тока $\pm 0,5$ %;
- и) приведенной при измерении напряжения $\pm 0,5$ %;
- к) приведенной при измерении сопротивления $\pm 0,2$ %;

л) приведенной при измерении давления: а) $\pm 0,65$ % для датчика с пределом допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,25$ %; б) $\pm 0,8$ % для датчика с пределом допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,5$ %; в) $\pm 1,3$ % для датчика с пределом допускаемой основной приведенной погрешности ± 1 %;

м) приведенной при преобразовании цифрового сигнала в токовый $\pm 0,5$ % при нагрузке от 0 до 300 Ом;

н) абсолютной, приведенной или относительной при срабатывании уставки по заданной физической величине не превышают пределов допускаемой основной (абсолютной, приведенной или относительной) погрешности системы при измерении заданной физической величины.

где V_0 – верхнее значение диапазона измерения СКЗ виброскорости или гармоники виброскорости, мм/с; $V_{изм}$ – измеренное значение СКЗ виброскорости или гармоники виброскорости, мм/с; L_0 – верхнее значение диапазона измерения виброперемещения или гармоники виброперемещения, мкм; $L_{изм}$ – измеренное значение виброперемещения или гармоники виброперемещения, мкм;

Пределы допускаемой основной относительной погрешности системы в рабочем диапазоне частот:

а) при измерении СКЗ виброскорости: не более минус 40 % в полосе частот от $F_{срвч}$ до $2F_{срвч}$; не более минус 12 % в полосе частот от $2F_{срвч}$ до $4F_{срвч}$; ± 4 % в полосе частот от $4F_{срвч}$ до 500 Гц; ± 6 % в полосе частот от 500 до 700 Гц; не более минус 35 % в полосе частот от 700 до 1000 Гц; где $F_{срвч}$ – частота среза верхних частот, определяется заказной спецификацией;

б) при измерении эффективного значения гармонических составляющих виброскорости: не более минус 40 % в полосе частот от 5 до 10 Гц; не более минус 12 % в полосе частот от 10 до 20 Гц; ± 4 % в полосе частот от 20 до $0,25F_{вч}$ Гц; ± 6 % в полосе частот от $0,25F_{вч}$ до $0,5F_{вч}$ Гц; ± 15 % в полосе частот от $0,5F_{вч}$ до $F_{вч}$ Гц, где $F_{вч}$ – верхняя частота рабочего диапазона применяемого датчика вибрации;

в) при измерении виброперемещения: ± 30 % в диапазоне частот от 5 до 20 Гц; ± 15 % в диапазоне частот от 20 до 600 Гц при использовании датчика ИТ12.30.000 с диаметром катушки 5 мм; ± 15 % в диапазоне частот от 20 до 500 Гц при использовании датчика ИТ12.30.000 с диаметром катушки 8 мм; ± 15 % в диапазоне частот от 20 до 400 Гц при использовании датчика ИТ12.30.000 с диаметром катушки 16 мм;

г) при измерении гармоник виброперемещения ± 15 % в диапазоне частот от 5 до 1000 Гц.

Система обеспечивает прием сигналов от дискретных входов типа «сухой контакт» с характеристиками: максимальное напряжение постоянного тока на разомкнутых контактах входа 30 В; максимальная сила тока замкнутых входных контактов 20 мА; сопротивление замыкания контакта 10 Ом.

Система обеспечивает коммутацию дискретных выходов типа «сухой контакт» (реле) с характеристиками: максимальное напряжение переменного тока 250 В при максимальной силе тока 6 А; максимальное напряжение постоянного тока 28 В при максимальной силе тока 12 А.

Нестабильность показаний системы за 24 часа непрерывной работы не превышает 0,25 от предела допускаемой основной (абсолютной, приведенной или относительной) погрешности системы.

Пределы допускаемой дополнительной (абсолютной, приведенной или относительной) погрешности системы при отклонении напряжения питания от номинального значения не более 0,25 от предела допускаемой основной (абсолютной, приведенной или относительной) погрешности системы.

Пределы допускаемой дополнительной (абсолютной, приведенной или относительной) погрешности системы, вызванной изменением температуры окружающей среды:

а) при измерении виброскорости: ± 10 % в диапазоне температур от 0 до 250 °С (для МВ-43-5В и МВ 44-2В); ± 15 % в диапазоне температур от 0 до 150 °С (для ИТ12.35.000); ± 15 % в диапазоне температур от 250 до 400 °С (для МВ-44-2В);

б) при измерении виброперемещения и расстояния: ± 10 % в диапазоне температур от 0 до 70 °С; ± 15 % в диапазоне температур от 70 до 180 °С;

в) при измерении температуры, тока, напряжения, сопротивления и давления не более предела основной (абсолютной, приведенной или относительной) погрешности в диапазоне температур от 0 до 70 °С.

Пределы допускаемой дополнительной (абсолютной, приведенной или относительной) погрешности системы, вызванной изменением относительной влажности окружающей среды, не более 0,2 от предела допускаемой основной (абсолютной, приведенной или относительной) погрешности системы.

Пределы допускаемой дополнительной (абсолютной, приведенной или относительной) погрешности системы, вызванной воздействием внешней вибрации, не более предела допускаемой основной (абсолютной, приведенной или относительной) погрешности системы.

Система сохраняет свои технические характеристики в пределах норм, установленных в ТУ 4218.002.43027096.2004, при однократном землетрясении интенсивностью до 8 баллов включительно.

Питание системы должно осуществляться от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, напряжением $220^{+10\%}_{-15\%}$ В; питание компьютеров должно отвечать требованиям, изложенным в эксплуатационной документации на компьютер.

Условия эксплуатации системы:

а) температура окружающей среды: для измерительных преобразователей и модулей от 0 до 70 °С; для блока электроники ИТ14.00.000 (ИТ12.00.000) от 5 до 50 °С; для БПП, ЦПС, рабочих станций от 5 до 40 °С; для индикатора ИТ14.40.000, ИТ14.52.400 от 5 до 50 °С; для датчика вибрации МВ-43-5В от минус 60 до плюс 250 °С; для датчика вибрации МВ-44-2В от минус 60 до плюс 400 °С; для датчика вибрации ИТ12.35.000 от минус 50 до плюс 150 °С; для датчика токовихревого ИТ12.30.000 от минус 40 до плюс 180 °С; для датчика токовихревого контактного ИТ12.36.000 от 0 до 80 °С; для датчика линейного ИТ12.33.040 (ИТ12.33.060) от 0 до 150 °С;

б) относительная влажность: для БЭ, БПП, ЦПС, рабочих станций, индикатора ИТ14.40.000, датчика токовихревого контактного ИТ12.36.000 до 80 % при 35 °С; для преобразователей и модулей, смонтированных в соединительной коробке, до 90 % при 35 °С; для датчиков токовихревых ИТ12.30.000, ИТ12.33.040 (ИТ12.33.060) и вибрационных до 95 % при 35 °С.

в) переменное электромагнитное поле с частотой (50 ± 1) Гц и напряженностью: для БЭ, индикатора ИТ14.40.000, до 40 А/м; для датчиков, измерительных преобразователей и модулей до 400 А/м.

г) внешняя вибрация с параметрами: для электронных блоков при виброперемещении (амплитудное значение) до 0,15 мм в диапазоне частот от 10 до 55 Гц (группа исполнения N1 по ГОСТ 12997).

Режим работы системы - круглосуточный.

Потребляемая системой мощность не превышает 1,5 кВА.

Масса системы не более 300 кг в максимальной конфигурации, при этом масса БЭ не более 150 кг.

Габаритные размеры системы (БЭ) зависят от исполнения и не превышают: для малого подвесного шкафа (400×600×250) мм; для подвесного шкафа (800×600×300) мм; для стойки (600×600×2200) мм.

Средний срок службы не менее 10 лет.

Средняя наработка на отказ не менее 20000 часов.

Среднее время восстановления работоспособного состояния системы не более 2 часов.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус стойки или шкафа системы с помощью металлической бирки и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование и условное обозначение | Кол-во |
|---|--------|
| Блок электроники ИТ12.00.000, ИТ14.00.000 | 1 |
| Преобразователь вибрационный ИТ12.11.000, ИТ14.11.000 в комплекте с датчиками вибрации МВ-43-5В, МВ-44-2В или ИТ12.35.000 | * |
| Преобразователь токовихревой ИТ12.12.000, ИТ14.12.000 в комплекте с датчиками токовихревыми ИТ12.30.000 или ИТ12.36.000 | * |
| Преобразователь тахометрический ИТ12.14.000, ИТ14.14.000 в комплекте с датчиками токовихревыми ИТ12.30.000 | * |
| Датчик токовихревой линейный ИТ12.33.000, ИТ14.33.000 | * |
| Модуль тахометрический цифровой ИТ14.14.300 в комплекте с датчиками токовихревыми ИТ12.30.000 | * |
| Индикатор ИТ14.40.000, ИТ14.52.400 | * |
| Преобразователь USB-CAN ИТ14.00.710 | * |
| Модуль измерения термо-э.д.с. ИТ14.15.300 | * |
| Модуль измерения токов ИТ14.16.300 | * |
| Модуль измерения сопротивлений ИТ14.17.300 | * |
| Конвертер CAN-токовый выход ИТ14.21.300 | * |
| Модуль измерения напряжения ИТ14.22.300 | * |
| Модуль контроля линии связи ИТ14.23.300 | * |
| Модуль логики ИТ14.24.300 | * |
| Шлюз ИТ14.27.300 | * |
| Преобразователь интерфейса CAN ИТ14.25.300 | * |

| | | | |
|--|---|--------------------------|---|
| Модуль двоичных входов ИТ14.18.300 | | | * |
| Модуль реле ИТ14.19.300 | | | * |
| Центральный пульт системы (рабочая станция) | | | * |
| Блок бесперебойного питания | | | * |
| Система контроля, управления и диагностики ИТ14. Руководство по эксплуатации ИТ14 РЭ | | | 1 |
| Система контроля, управления и диагностики ИТ14. Методика поверки ИТ14 РЭ1 | | | 1 |
| Система контроля, управления и диагностики ИТ14. Инструкция по монтажу ИТ14 ИМ | | | 1 |
| Система контроля, управления и диагностики ИТ14. Формуляр ИТ14 ФО | | | 1 |
| Система контроля, управления и диагностики ИТ14. Схема соединений ИТ14 Э4 | | | 1 |
| Инструкция по настройке и калибровке аналоговых модулей ИТ14 ИН1 | | | 1 |
| Программное обеспечение. Конфигуратор – программа конфигурирования системы. Руководство пользователя ИТ.12005029 34 | | | 1 |
| Программное обеспечение. Монитор-панель управления. Программа управления и настройки программного обеспечения. Руководство пользователя ИТ.12005030 34 | | | 1 |
| Программное обеспечение. Монитор - конструктор – программа конструирования интерфейса. Руководство пользователя. ИТ.12005031 34 | | | 1 |
| Программное обеспечение. Монитор-история. Программа просмотра файлов архива в графическом виде. Руководство пользователя ИТ.12005032 34 | | | 1 |
| Программное обеспечение. Анализ – программа анализа спектров вибрации. Руководство пользователя ИТ.12005033 34 | | | 1 |
| Паспорт ИТ12.11.000ПС, ИТ14.11.000ПС | | | * |
| Паспорт ИТ12.12.000ПС, ИТ14.12.000ПС | | | * |
| Паспорт ИТ12.14.000ПС, ИТ14.14.000ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.14.300ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.15.300ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.16.300ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.17.300ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.18.300ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.19.300ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.21.300ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.22.300ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.23.300ПС | | | * |
| Паспорта на датчики МВ-43-5В, МВ-44-2В | | | * |
| Паспорт ИТ12.35.000ПС | | | * |
| Паспорт ИТ12.30.000ПС | | | * |
| Паспорт ИТ12.36.000ПС | | | * |
| Паспорт ИТ12.33.000ПС, ИТ14.33.000ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.40.000ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.00.710ПС | | | * |
| Паспорт ИТ14.25.300ПС | | | * |
| Упаковка ИТ14-Г10 | | | * |
| Комплект датчиков: | | | |
| Датчики давления Метран-22 | ЗАО «ПГ «Метран», г. Челябинск | № Госреестра 17896-00 | * |
| Преобразователи давления измерительные Сапфир 22М | ЗАО «ПГ «Метран», г. Челябинск | № Госреестра 11964-01 | * |
| ТХК Метран-250 | ЗАО «ПГ «Метран», г. Челябинск | № Госреестра 21970-01 | * |
| ТХА Метран-200 | ЗАО «ПГ «Метран», г. Челябинск | № Госреестра 19985-00 | * |
| ТСП Метран-200 | ООО «Метран-Термометрия», г. Челябинск | № Госреестра 19982-00 | * |
| Вибропреобразователь МВ-43 | ЗАО «Вибро-прибор», г. Санкт-Петербург | № Госреестра 16985-98 | * |

| | | | |
|---|--|-----------------------|---|
| Вибропреобразователь МВ-44 | ЗАО «Вибро-прибор», г. Санкт-Петербург | № Госреестра 10186-01 | * |
| Датчик вибрации ИТ12.35.000 | ООО НПП «Измерительные Технологии» г. Саров Нижегородской области | № Госреестра 25780-03 | * |
| Термопреобразователи сопротивления ТСП/1-288ВП 2013-00 | ЗАО НПК «Эталон», г. Волгодонск Ростовской обл. | № Госреестра 24645-03 | * |
| Термопреобразователи сопротивления ТСП/1-772ВП 023-08 | ЗАО НПК «Эталон», г. Волгодонск Ростовской обл. | № Госреестра 24647-03 | * |
| Термопреобразователи сопротивления ТСП/1-6099ВП 026-00 | ЗАО НПК «Эталон», г. Волгодонск Ростовской обл. | № Госреестра 26991-04 | * |
| Термопреобразователи сопротивления морские ТСП/1-288ВП 2013-00 | ЗАО НПК «Эталон», г. Волгодонск Ростовской обл. | № Госреестра 26684-04 | * |
| Термопреобразователи термоэлектрические морские ТХК/1-1075ВП 005-00 | ЗАО НПК «Эталон», г. Волгодонск Ростовской обл. | № Госреестра 24644-03 | * |
| Преобразователи давления измерительные типа 27 | ООО «Валком», г. Санкт-Петербург | № Госреестра 20552-00 | * |

* - Количество определяется заказной спецификацией.

ПОВЕРКА

Поверку системы ИТ14 осуществляют в соответствии с приложением к руководству по эксплуатации ИТ14РЭ1 «Методика поверки», согласованным с руководителем ГЦИ СИ ФГУ "Нижегородский ЦСМ" в октябре 2004 г.

Межповерочный интервал - 1 год.

Перечень основных приборов и оборудования, необходимых для поверки:

вибропреобразователь ускорения 8305 фирмы Б&К и усилитель измерительный 2626 фирмы Б&К; вибростенд 4808 фирмы Б&К, усилитель мощности 2712 фирмы Б&К; вольтметр универсальный В7-54; мегаомметр Ф4102/1-1М; генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110; поверочная тахометрическая установка УТ 05-60; генератор импульсов точной амплитуды Г5-75; частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64; секундомер механический СОПпр; калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-03; магазин сопротивления Р4831; индикатор часового типа ИЧ-25; набор концевых мер № 3 и № 11 по ГОСТ 9038, класс точности 2.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 30296 Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования.

ТУ4218.002.43027096.2004 «Система контроля, управления и диагностики ИТ14» Технические условия.

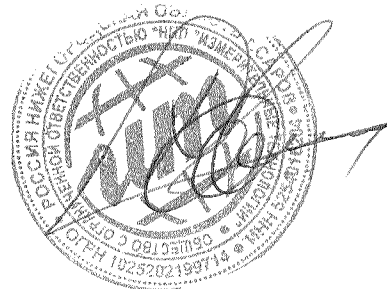
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Системы контроля, управления и диагностики ИТ14» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПП «Измерительные Технологии» Адрес: 607188 г. Саров, Нижегородской области, ул. Димитрова, 12, тел./факс (831-30): 4-59-88

Директор НПП ИТ



Хамутов А. Л.