



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

4926

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

1 апреля 2012 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 10-07 от 25.10.2007 г.) утвержден тип

**Системы мониторинга состояния и защиты промышленного оборудования
автоматизированные ЭСКО-ВМ,**

ООО "ЭСКО Восток АСУ", г. Москва, Российская Федерация (RU),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 06 3545 07** и допущен к применению в Республике Беларусь с 25 октября 2007 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

25 октября 2007 г.

Продлён до " _____ 20__ г.

НТК по метрологии Госстандарта

№ 10-07

25 ОКТ 2007

секретарь НТК



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншиев

2007 г.

| | |
|--|---|
| Системы мониторинга состояния и защиты промышленного оборудования автоматизированные ЭСКО-ВМ | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____ |
|--|---|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4277-001-72071520-05
(ВКЛЕ.468266.001 ТУ)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы мониторинга состояния и защиты промышленного оборудования автоматизированные ЭСКО-ВМ (далее – системы) предназначены для измерения и контроля вибрации (виброускорения, виброскорости, виброперемещения), а также других физических величин, характеризующих состояние промышленного оборудования (давление, осевой сдвиг валов, температура, число оборотов ротора) с целью его диагностики.

Системы могут быть использованы на предприятиях энергетической промышленности: нефтяной, газовой и других отраслях, где используются агрегаты роторного типа (газовые, паровые и гидротурбины, компрессоры, насосы, электродвигатели и т.п.).

ОПИСАНИЕ

Система представляет собой модульную конструкцию, состоящую из преобразователей физических величин в электрический сигнал и процессорных модулей, где производится обработка выходных сигналов преобразователей. В системе предусмотрены каналы измерения: вибрации (до 180), осевого сдвига (до 180), числа оборотов (до 60), температуры (до 180), параметров технологического процесса (до 180).

В качестве преобразователей физических величин используются сертифицированные акселерометры фирмы Rockwell Automation Entek серии 9000; сертифицированные вихретоковые преобразователи фирмы Rockwell Automation Entek серии 2100, а также модель 1442; индуктивные преобразователи перемещений DC фирмы Monitran, акселерометры фирмы Monitran модели 1100, 1105 и 1830, вихретоковые преобразователи фирмы «Shinkawa» модели VK-202A и VK-452A.

Кроме того, могут быть использованы другие сертифицированные в России преобразователи, совместимые с процессорными модулями, входящими в состав системы.

Измерительные модули различного назначения серии XM (до 30 штук) представляют собой комплекс измерительных каналов серии ENTEK XM, осуществляющих аналого-цифровое преобразование сигналов, поступающих от датчиков. В системе ис-

пользуются модули измерения вибрации серии ХМ-1хх (ХМ-120, ХМ-120Е, ХМ-121, ХМ-121А, ХМ-122gSE, ХМ-123, ХМ-16х), модули измерения скорости серии ХМ-2хх (ХМ-220), технологические модули серии ХМ-3хх (ХМ-320, ХМ-360, ХМ-361, ХМ-362), релейные модули серии ХМ-4хх (ХМ-440, ХМ-441, ХМ-442), интерфейсные модули серии ХМ (модуль связи с EtherNet ХМ-500, модуль связи с сетью ControlNet) и устройство сбора данных Enwatch.

Модули связаны с управляющими реле, имеющими программируемые уставки, и в совокупности с реле являются устройствами защиты агрегатов в реальном масштабе времени.

Все модули, за исключением релейных, имеют нормированные токовые выходы $4 \div 20$ мА.

Стандартный модуль измерения вибрации ХМ-120, низкочастотный модуль измерения вибрации ХМ-121, модуль измерения эксцентриситета ХМ-120Е, модуль измерения абсолютной вибрации вала ХМ-121А, модуль измерения вибрации ХМ-122gSE и турбинный модуль ХМ-123 являются двухканальными модулями непрерывного измерения вибрации и измеряют параметры общей вибрации (СКЗ, амплитуду, размах, фазу), а также число оборотов. Для измерения числа оборотов и фазы используется дополнительный вход тахометра. Модули предназначены для работы с акселерометрами, тахометрами и другими преобразователями с выходом по напряжению (преобразователями скорости, давления и т.п.). Модули ХМ-120, ХМ-120Е, ХМ-121 и ХМ-121А могут также работать с токовыхревыми преобразователями.

Модули ХМ-120, ХМ-121 и ХМ-122gSE имеют высокочастотные фильтры с различными параметрами, осуществляют спектральный анализ на основе БПФ и имеют два программируемых токовых выхода $4 \div 20$ мА.

Модуль ХМ-121А снабжен программой, которая обеспечивает в дополнение к программе модуля ХМ-121 измерение абсолютной вибрации вала путем суммирования сигналов от преобразователей абсолютной и относительной вибрации.

Модуль ХМ-122gSE имеет специальную программу для диагностики высокочастотных дефектов, в том числе для контроля подшипников качения, кавитации и трения.

Модуль ХМ-123 реализует следящий фильтр, частота которого связана с частотой вращения, и полосовой фильтр с наклоном 60 дБ. Преимущественное применение модуля – вибрационный мониторинг газовых турбин. Модуль предназначен для работы с акселерометрами и токовыхревыми преобразователями перемещения.

Шестиканальные модули измерения общего уровня вибрации ХМ-16х имеют три модификации ХМ-160/161/162, отличающиеся питанием и подключаемыми преобразователями. Модули предназначены для работы с акселерометрами, тахометрами и другими преобразователями с выходом по напряжению (преобразователями скорости, давления и т.п.). Модуль ХМ-162 может также работать с токовыхревыми преобразователями.

Модуль измерения числа оборотов ХМ-220 является двухканальным и предназначен для работы с токовыхревыми преобразователями перемещения, магнитными датчиками, оптическими тахометрами и устройствами с TTL выходом.

Двухканальный модуль ХМ-320 измерения положения позволяет измерять осевое перемещение, определять положение клапана, расширение корпуса, разностное расширение. В качестве входных сигналов могут использоваться сигналы токовыхревых датчиков, поворотных потенциометров клапанов, линейных дифференциальных трансформаторов и других измерителей положения с выходом по напряжению.

Шестиканальный модуль мониторинга параметров технологического процесса ХМ-360 является модулем, который принимает сигналы от нормированных выходов

преобразователей и сравнивает их с программируемыми уставками. Модуль может работать с преобразователями с выходом по постоянному току или напряжению.

Шестиканальные модули ХМ-361 и ХМ-362 являются модулями измерения температуры. Модуль ХМ-361 работает совместно с термометрами сопротивления (RTD) и термопарами, а модуль ХМ-362 с термопарами.

Релейный модуль ХМ-440 объединяет четыре мощных реле и используется для обработки предупредительных сигналов с любого измерительного модуля ХМ.

Модуль дополнительных реле ХМ-441 позволяет увеличивать количество реле у любого измерительного модуля серии ХМ или релейного модуля ХМ-440 на четыре.

Модуль дополнительных реле ХМ-442 специально предназначен для работы совместно с модулями ХМ-220.

Модуль ХМ-500 обеспечивает связь между сетью DeviceNet и Ethernet. Модуль позволяет собирать данные модулей ХМ и передавать их как программному обеспечению, так и контроллерам.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование характеристики | Значение |
|--|----------------------|
| серия ХМ-1хх | |
| Диапазоны входного напряжения, В: | |
| по каналу вибрации | ± 20 |
| по тахометрическому каналу (кроме ХМ-16х) | ± 25 |
| Диапазон измерения числа оборотов (кроме ХМ-16х), об/мин | $1 \div 1\,200\,000$ |
| Диапазон измерения частоты вращения (кроме ХМ-16х), Гц | $0,01 \div 20\,000$ |
| Диапазон частот, Гц | $1 \div 20\,000$ |
| Диапазон частот ХМ-16х, Гц | $3 \div 5000$ |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения по каналу вибрации, % | ± 1 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения по тахометрическому каналу в диапазоне измерения (кроме ХМ-16х), об/мин: | |
| $1 \div 12\,000$ об/мин | ± 1 |
| $12\,001 \div 120\,000$ об/мин | ± 6 |
| $120\,001 \div 1\,200\,000$ об/мин | ± 50 |
| серия ХМ-2хх | |
| ХМ-220 | |
| Диапазоны входного напряжения, В | ± 25 |
| Диапазон измерения числа оборотов, об/мин | $1 \div 1\,200\,000$ |
| Диапазон измерения частоты вращения, Гц | $0,01 \div 20\,000$ |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в диапазоне измерения, об/мин: | |
| $1 \div 240$ об/мин | $\pm 0,2$ |
| $241 \div 12\,000$ об/мин | ± 2 |
| $12\,001 \div 21\,400$ об/мин | ± 5 |
| $21\,401 \div 120\,000$ об/мин | ± 20 |
| $120\,001 \div 360\,000$ об/мин | ± 50 |
| $360\,001 \div 1\,200\,000$ об/мин | ± 160 |

| | |
|---|---|
| серия ХМ-3хх | |
| ХМ-320 | |
| Диапазоны входного напряжения, В | ± 24 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения, % | ± 1 |
| ХМ-360 | |
| Диапазоны входного напряжения, В | $0 \div 1; 0 \div 5; 0 \div 10; \pm 5; 1 \div 5$ |
| Диапазоны входного тока, мА | $4 \div 20; 0 \div 20$ |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения, % | ± 1 |
| ХМ-361 и ХМ-362 | |
| Диапазоны измерения температуры, $^{\circ}\text{C}$ для ХМ-361 и ХМ-362 (термопара) | $0 \div 1810; 0 \div 1316; 5 \div 284;$ $0 \div 364; -40 \div 484; -40 \div 620;$ $-40 \div 1760; -40 \div 379$ |
| для ХМ-361 (RTD) | $-40 \div 660; -40 \div 453; -40 \div 443;$ $-40 \div 439; -40 \div 180; -40 \div 260$ |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения, % | ± 1 |
| Устройство сбора данных Enwatch | |
| Диапазоны входного напряжения, В | $\pm 0,01 \div \pm 10; 0 \div -24$ |
| Диапазон частот, Гц | $0 \div 20\,000$ |
| Динамический диапазон, дБ, до | 96 |
| Диапазон измерения числа оборотов, об/мин | $0,6 \div 600\,000$ |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения, % | ± 1 |
| Для всех модулей | |
| Сопротивление изоляции, МОм, не менее | 20 |
| Питание, В | $24 \pm 2,4$ |
| Габаритные размеры, мм модули серий: ХМ-1хх, ХМ-2хх, ХМ-3хх, ХМ-4хх модуль ХМ-500, модуль связи с сетью ControlNet устройства сбора данных Enwatch шкаф | 97x94x94 52,7x109,2x126 400x300x150 1800x800x400 |
| Масса, кг модули: ХМ-1хх, ХМ-2хх, ХМ-3хх, ХМ-4хх модуль ХМ-500, модуль связи с сетью ControlNet устройства сбора данных Enwatch шкаф | 0,25 0,3 5 200 |
| Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха для модулей ХМ, %, не более | 0,5 |
| Условия эксплуатации: | |

| | |
|---|--|
| диапазоны рабочих температур, °C: для модулей ХМ для устройства сбора данных для преобразователей: серии 9000 серии 2100 | -20 ÷ +65 -20 ÷ +60 -54 ÷ +121 -40 ÷ +125/+177; -20 ÷ +160 |
| относительная влажность воздуха, %, до | 95 |
| Акселерометры | |
| Фирма Rockwell Automation | |
| серия 9000 | |
| Диапазоны измерений виброускорения (в зависимости от модели), м/с ² – с выходом по скорости (пик), мм/с | 0 ÷ 500; 0 ÷ 250; 0 ÷ 100; 0 ÷ 50; 0 ÷ 5; 0 ÷ 5000; 0 ÷ 1270; |
| Диапазоны частот (в зависимости от модели), Гц | 0,4 ÷ 10 000; 0,4 ÷ 13 000; 0,5 ÷ 10 000; 0,2 ÷ 10 000; 0,5 ÷ 10 500; 1 ÷ 7 000; 3 ÷ 9 000; 0,2 ÷ 10 500; 1,5 ÷ 6 000; 0,8 ÷ 8 000; |
| Номинальные коэффициенты преобразования на базовой частоте (в зависимости от модели), мВ/мс ⁻² мВ/мм/с | 10; 50; 1; 3,94 |
| Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения (в зависимости от модели), %, не более | ±15; ±5; ±20; ±10 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики: во всем диапазоне частот, дБ, не более в середине диапазона частот, %, не более | 3 ±5 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | 1 |
| Относительный коэффициент поперечной чувствительности (в зависимости от модели), %, не более | 5; 7; |
| Резонансная частота (в зависимости от модели), кГц | 28; 22; 20; 25; 23; 30; 12; 1; 85; 35; |
| Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, вызванное изменением температуры окружающего воздуха (в зависимости от модели), %/°C, не более | -0,3 ÷ +0,1; -0,3 ÷ +0,12; -0,3 ÷ +0,08; -0,35 ÷ +0,1; -0,37 ÷ +0,15; -0,3 ÷ +0,04; -0,3 ÷ +0,05; -0,5 ÷ +0,2; -0,2 ÷ +0,07; -0,6 ÷ +0,05; -0,2 ÷ +0; -0,2 ÷ +0,02; |
| Напряжение питания (в зависимости от модели) (пост.), В | 18 ÷ 28; 24 ÷ 28; |
| Условия эксплуатации: диапазоны рабочих температур, °C: датчики (в зависимости от модели) преобразователь модели 9150НТ(А) | -54 ÷ +121; -54 ÷ +163; -54 ÷ +260; -18 ÷ +65; -54 ÷ +121; |
| Габаритные размеры, мм, не более: | |

| | |
|--|--|
| модель 9000A | Ø 17,27 x 42,7 |
| модель 9000B | Ø 17,27 x 75,2 |
| модель 9008 | Ø 14 x 50,8 |
| модели 9100, 9100T, 9150HT(A), 9100AT, 9100VO | Ø 22,1 x 50,8 |
| модели 9200, 9400, 9200T, 9200AT, 9200VO, 9200L | Ø 34,5 x 32,8 |
| модель 9300 | Ø 22 x 67 |
| модели 9100L, 9500HLF | Ø 30,2 x 56,1 |
| модель 9600 | Ø 57,2 x 71,1 |
| модель 9700A | Ø 9,5 x 16,8 |
| модель 9700B | Ø 17,5 x 26,2 |
| модели 9900A, 9900B | 38,1x38,1x34,9 |
| Масса, г, не более | |
| модель 9000A | 48,6 |
| модель 9000B | 170 |
| модель 9008 | 99 |
| модели 9100, 9100T, 9100AT, 9100VO | 93 |
| модели 9200, 9400, 9200AT | 124 |
| модель 9300 | 150 |
| модель 9200T | 145 |
| модель 9150HT(A), | 84 |
| модель 9200VO, | 215 |
| модели 9100L, 9500HLF | 210 |
| модель 9200L | 173 |
| модель 9600 | 624 |
| модель 9700A | 2,8 |
| модель 9700B | 30 |
| модели 9900A, 9900B | 139 |
| Вихретоковые преобразователи | |
| Фирма Rockwell Automation | |
| серия 2100 | |
| Диапазоны измерений (в зависимости от модели), мм | 2 ; 4,5 ; 6 ; 13,5 ; 26 |
| Диапазоны частот (в зависимости от модели), Гц | 0 ÷ 20 000; 0 ÷ 10 000; 0 ÷ 3 000 |
| Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте, В/мм | 0,4 ÷ 7,87 |
| Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения (в зависимости от модели), %, не более | ± 4; ± 6,5 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ, не более | ± 3 |
| Нелинейность амплитудной характеристики (в зависимости от модели), мкм, не более | ± 20; ± 75; ± 45; ± 120; ± 270; ± 400; ± 38 |
| Напряжение питания (в зависимости от модели) (пост.), В | -17,5 ÷ -26; -24±10% |
| Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, вызванное изменением температуры окружающего воздуха, %(от всей шкалы), | |

| | |
|---|--|
| не более | ± 5 |
| Условия эксплуатации: диапазоны рабочих температур, °C: датчики (в зависимости от модели) преобразователи | - 40 ÷ +177; - 40 ÷ +125; - 35 ÷ +177; -35 ÷ +80 |
| Габаритные размеры (в зависимости от модели), мм, не более: датчики преобразователи | Ø5; Ø8; Ø11; Ø10; Ø18; Ø25; Ø50; 104x49x33; 72x68x35 |
| Масса, (в зависимости от модели), г, не более датчики преобразователи | 100; 120; 150; 250; 350 200 |
| Индуктивные преобразователи перемещений | |
| Фирма Monitran | |
| Диапазоны измерений (в зависимости от модели), мм | $\pm 0,25 \div \pm 75$; $\pm 0,5 \div \pm 550$; $\pm 25 \div \pm 200$; |
| Напряжение выходного сигнала (пост.), В | 0 ÷ 5 (10) |
| Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более | ± 5 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, % не более | $\pm 0,5$ (от верхнего предела диапазона) |
| Напряжение питания (пост) (в зависимости от модели), В | 5,24; 10 (15) 30; 12 (24); |
| Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, вызванное изменением температуры окружающего воздуха, %(от всей шкалы), не более | 0,03 |
| Условия эксплуатации: диапазоны рабочих температур, °C | -30 ÷ +85 (150) |
| Габаритные размеры (в зависимости от модели), мм, не более | Ø9,53x8-300; Ø20,6x25-1476; Ø22,2x80-1526; Ø51x100-1000; |
| Масса, (в зависимости от модели), г, не более | 400; 500; 1000; 1500; |
| Акселерометры | |
| Фирма Monitran | |
| Диапазоны виброускорения (в зависимости от коэффициента преобразования), м/с ² : модель: 1100 модели: 1105, 1830 | 0 ÷ 800 0 ÷ 500 |
| Диапазон частот, Гц | 0,8 ÷ 12 000 |
| Номинальные коэффициенты преобразования на базовой частоте, мВ/мс ⁻² | 1; 3; 5; 10; 50; 100 |
| Отклонение коэффициента преобразования от но- | |

| | |
|---|---|
| минального значения, %, не более | ± 10 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, не более | |
| – модели: 1100, 1105 | |
| в диапазоне частот $2 \div 10\,000$ Гц, % | ± 5 |
| в диапазоне частот $0.8 \div 12\,000$ Гц, дБ | ± 3 |
| – модель 1830 | |
| в диапазоне частот $2 \div 9\,000$ Гц, % | ± 5 |
| в диапазоне частот $0.8 \div 12\,000$ Гц, дБ | ± 3 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | 1 |
| Относительный коэффициент поперечной чувствительности, %, не более | 5 |
| Резонансные частоты, кГц | 18 |
| Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, вызванное изменением температуры окружающего воздуха, $\%/^{\circ}\text{C}$, не более | 0.08 |
| Напряжение питания (пост.), В | $18 \div 30$ |
| Условия эксплуатации: диапазоны рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$: | |
| модель: 1100 | $-55 \div +140$ |
| модель: 1105 | |
| – датчик | $-55 \div +250$ |
| – преобразователь | $-25 \div +125$ |
| модель: 1830 | $-25 \div +120$ |
| Габаритные размеры, мм, не более: | |
| модель 1100 | $\varnothing 22 \times 54 (34 \times 37 \times 25)$ |
| модели: 1105 | $\varnothing 22 \times 37$ |
| модель 1830 | $19 \times 19 \times 30$ |
| Масса, г, не более | |
| модели 1100 | 110 |
| модель 1105 | 170 |
| модель 1830 | 47 |
| Вихретоковые преобразователи | |
| Фирма Shinkawa | |
| Диапазоны измерений, мм: | |
| модель VK-202A | 2 |
| модель VK-452A | 4,5 |
| Диапазоны частот, Гц: | |
| модель VK-202A | $0 \div 20\,000$ |
| модель VK-452A | $0 \div 10\,000$ |
| Номинальные коэффициенты преобразования на базовой частоте, В/мм: | |
| модель VK-202A | 7,87 |
| модель VK-452A | 3,94 |
| Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более | ± 4 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характе- | |

| | |
|--|---------------------------------|
| ристики, дБ, не более | ± 3 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, мкм, не более: | |
| модель VK-202A | ± 20 |
| модель VK-452A | ± 75 |
| Напряжение питания (пост.), В | $-17,5 \div -26$ |
| Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, вызванное изменением температуры окружающего воздуха, %, не более | ± 5 (от всей шкалы) |
| Условия эксплуатации: | |
| диапазоны рабочих температур, °C: | |
| датчики | $-40 \div +177$ |
| преобразователи | $-38 \div +80$ |
| Габаритные размеры, мм, не более: | |
| датчики | |
| модель VK-202A | $\varnothing 5; \varnothing 8;$ |
| модель VK-452A | $\varnothing 11$ |
| преобразователи | 104x49x33 |
| Масса, г, не более | |
| датчики | 100 |
| преобразователи | 400 |

Средняя наработка на отказ не менее 100 000 часов.

Срок службы не менее 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочных табличках по ГОСТ 12969-67 и на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| | |
|--|------------------------------|
| Модули измерения вибрации XM-1xx | По согласованию с заказчиком |
| Модули измерения скорости XM-2xx | |
| Технологические модули XM-3xx | |
| Релейные модули XM-4xx | |
| Сетевые модули связи | |
| Устройство сбора данных Enwatch | |
| Акселерометры фирмы Rockwell Automation Entek | |
| Вихретоковые преобразователи фирмы Rockwell Automation Entek | |
| Индуктивные преобразователи перемещений фирмы Monitran | |
| Источник питания | |
| Барьер искробезопасности | |
| Средство отображения информации и/или промышленный сервер | |

| | |
|---|--|
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| Формуляр | 1 экз. |
| Методика поверки | 1 экз. |
| Комплект эксплуатационной документации на модули ХМ, датчики и барьеры безопасности | В количестве поставляемом от производителя |
| Упаковка | 1 шт. |

ПОВЕРКА

Системы мониторинга состояния и защиты промышленного оборудования автоматизированные ЭСКО-ВМ поверяются в соответствии с Методикой поверки «Системы мониторинга состояния и защиты промышленного оборудования автоматизированные ЭСКО-ВМ», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 22 февраля 2007г.

Основными средствами поверки являются: эталонная установка по МИ 2070-90, эталонный генератор, эталонный вольтметр.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 30296-95 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования».
2. Технические условия ТУ 4277-001-72071520-05.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем мониторинга состояния и защиты промышленного оборудования автоматизированных ЭСКО-ВМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен в эксплуатации и при выпуске из производства.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Эско Восток АСУ»

Адрес: 115035, г. Москва, ул. Пятницкая, д.18, стр. 3

Представитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
Начальник лаборатории



В.Я.Бараш

Представитель ООО «Эско Восток АСУ»



А.Д. Устюжанин