

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура диагностического мониторинга и контроля состояния технологического оборудования KD 2210

Назначение средства измерений

Аппаратура предназначена для измерений сигналов от первичных преобразователей вибрации, скорости вращения, перемещения, удара, температуры, давления и сравнения полученных данных с программируемыми пользователем пределами с целью диагностики, мониторинга и контроля состояния вращающегося оборудования работающих механизмов.

Описание средства измерений

Действие аппаратуры основано на преобразовании и обработке сигналов, поступающих от первичных преобразователей: акселерометров, вихретоковых преобразователей, велосиметров, а также других типов датчиков, имеющих выход по напряжению или току, коэффициент преобразования которых в процессе измерения программируется.

Основным измерительным блоком аппаратуры является измерительный контроллер, управляемый персональным компьютером с соответствующим программным обеспечением. В зависимости от задач используются измерительные контроллеры следующих типов:

- комплексы измерительно-вычислительные для мониторинга работающих механизмов BN-3500 производства Bently Nevada LLC, США, тип зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 15540-07 и допущен к применению в Российской Федерации;
- установки измерительные LTR, производства ООО «Л Кард», г. Москва, тип зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 35234-07 и допущен к применению в Российской Федерации;
- аппаратура для мониторинга Intellinova, производства SPM Instrument AB, Швеция, тип зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 46938-11 и допущен к применению в Российской Федерации.

Все метрологические характеристики измерительных контроллеров приведены в соответствующих описаниях типа средств измерений.

Внешний вид аппаратуры приведен на рисунке 1.

Программное обеспечение

Аппаратура работает с программным обеспечением ПО «Техпрогноз», производства ООО «Комдиагностика», г. Москва, которое осуществляет управление измерениями, а также производит сбор, обработку, отображение, сохранение и оценку результатов измерений.

В соответствии с п. 4.3.1 ГОСТ Р 8.654-2009 программное обеспечение разделено на три части:

1. программа конфигурирования измерительного контроллера и сбора данных;
2. программа передачи и хранения данных;
3. программа отображения данных;

1. Программа конфигурирования измерительного контроллера и сбора данных представляет собой программу взаимодействия, обеспечивающую связь между измерительным контроллером и программой передачи и хранения данных. Она является основной программой настройки измерительных каналов и представляет собой метрологически значимую часть программного обеспечения.

2. Программа передачи и хранения данных получает измерительные данные и производит их складирование с базу данных. Программа является метрологически незначимой частью ПО Техпрогноз, так как не вносит изменения в полученные данные.

3. Программа отображения данных является основной программой пакета и представляет графический интерфейс для работы с архивными данными. Программа предназначена для отображения данных из базы данных в удобном для пользователя виде. На основании полученных данных, программа позволяет строить различные типы графиков и проводить анализ работы механизма. Программа для отображения данных является метрологически незначимой частью ПО Техпрогноз, так как не вносит изменения в полученные данные.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО «Техпрогноз»				
Программа конфигурирования измерительного контроллера и сбора данных UDMServerConfig	UDMServerConfig.exe	1.0.4148.14808	p7CkoVOsIDBYnaHWYdqCAg	MD5
Программа передачи и хранения данных	UDMServer.exe	1.0.4148.14808	w6Ma9cgWXt1m5pYPv28eBOaemxAzXfVJ8f6aTrpLkUI	MD5
Программа отображения данных	Client.exe	1.0.4148.14808	BvgQhN8aUHdbZ3ui3JeeyA	MD5

Уровень защиты программного обеспечения в соответствии с МИ 3286-2010 «Проверка защиты программного обеспечения и определения ее уровня при испытаниях средств измерений в целях утверждения типа» – «В».

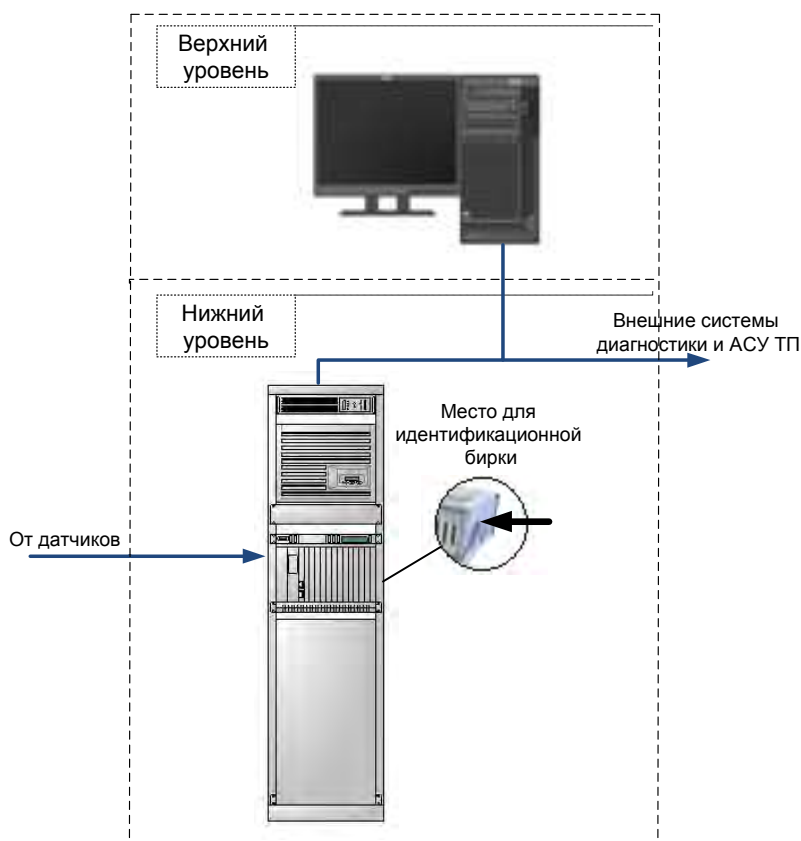


Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерения сигнала от датчика удара, дБ	От -19 до +99 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения для датчика удара, дБ	± 3
Диапазон измерения напряжения для датчика вибрации: - напряжение переменного тока, мВ - частотный диапазон, Гц - напряжение постоянного тока, В	От 14,96 до 3937 включ. От 3 до 30000 включ. От -25 до +25 включ. От -12,5 до +12,5 включ. От -10 до +10 включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока, %	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения постоянного тока, %	± 1
Диапазон измерения сигнала от датчика скорости вращения, Гц	От 0,016 до 20000 включ.
Пределы допускаемой относительная погрешности измерения для датчика скорости вращения, %:	
- в диапазоне от 0,016 Гц до 1,66 Гц включ.	$\pm 0,001$
- в диапазоне св.1,66 Гц до 166 Гц включ.	$\pm 0,001$
- в диапазоне св.166 Гц до 20000 Гц включ.	$\pm 0,01$
Диапазон измерения силы постоянного тока, мА	От 0 до 25 включ.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы постоянного тока, %	± 1,5
Напряжение питания, В:	
- напряжение постоянного тока	От 18 до 36 включ.; От 88 до 140 включ.
- напряжение переменного тока	От 85 до 132 включ.; От 174 до 264 включ.
Габаритные размеры блока управления, мм, не более	680x622x331
Масса блока управления, кг, не более	150
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	-40 до +65 включ.
- относительная влажность воздуха, %, не более	95 (без конденсации)

Входящие в состав аппаратуры блоки управления KD 2210 имеют маркировку взрывозащиты – 2 Ex d[ia]e IIВ Т4 X, барьеры искробезопасности KD 2210 БИ-XX – [Exia] ПС.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта методом печати и на стойку на маркировочной табличке.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Кол-во
Аппаратура диагностического мониторинга состояния технологического оборудования KD 2210	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Инструкция по монтажу	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Схема соединений электрическая	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу «Аппаратура диагностического мониторинга состояния технологического оборудования KD 2210. Методика поверки», разработанной ООО «Комдиагностика» и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 27 декабря 2010 года.

Основные средства поверки: генератор сигналов произвольной формы 33250А (г/р № 26209-08); вольтметр цифровой универсальный В7-35 (г/р № 7030-79); осциллограф цифровой запоминающий TDS 1012 (г/р № 30475-05); калибратор процессов многофункциональный FLUKE 725 (г/р № 31273-06); эталонная тахометрическая установка УТ05-60; калибратор-вольтметр универсальный В1-28 (г/р № 10759-86); калибратор тока программируемый П 321 (г/р № 8868-82); компаратор напряжений Р 3003 (г/р № 7476-91); генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110 (г/р № 5460-76).

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации «Аппаратура диагностического мониторинга и контроля состояния технологического оборудования KD 2210» 4252-002-56480638-09 РЭ, раздел 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре диагностического мониторинга и контроля состояния технологического оборудования KD 2210

1. ГОСТ 30296-95 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования»
2. ГОСТ 27164-86 «Аппаратура специального назначения для эксплуатационного контроля вибрации подшипников крупных стационарных агрегатов. Технические требования»
3. Технические условия 4252-002-56480638-09 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Комдиагностика»
(ООО «Комдиагностика»)
Адрес: РФ, 127566, г. Москва, Алтуфьевское ш., д. 48 стр. 2 оф. 212.
Тел/факс. 8(495)926-95-31
info@komdiagnostika.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»
Аттестат аккредитации Госреестр № 30004-08 от 27.06.2008 г.
Адрес: 119361, г.Москва, ул. Озерная, д.46

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.п.

Е.Р. Петросян

« ____ » _____ 2011 г.