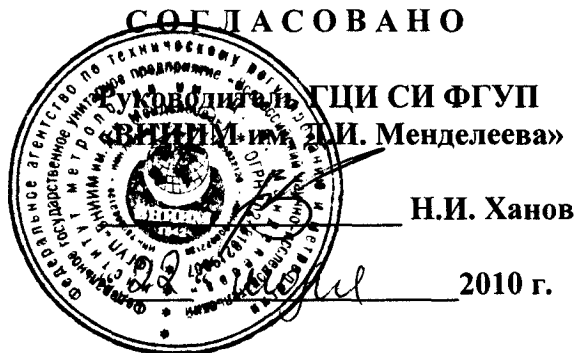


Приложение к свидетельству  
№ 33081 об утверждении типа  
средств измерений



Системы многоканальные вибродиагно-  
стирования роторного оборудования

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений  
Регистрационный № 38914-08  
Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТКНЮ.411711.007ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы многоканальные вибродиагностирования роторного оборудования предназначены для измерений параметров вибрации и частоты вращения роторных узлов промышленного оборудования, записи измеренных данных на персональный компьютер и представления результатов измерений в реальном масштабе времени.

Область применения: техническая диагностика узлов оборудования роторного типа в различных отраслях промышленности

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия системы многоканальной вибродиагностирования роторного оборудования (в дальнейшем система) состоит в преобразовании вибропреобразователями механических колебаний и тахометрическими датчиками частоты вращения ротора в пропорциональные помехоустойчивые электрические сигналы.

Сигналы от первичных измерительных преобразователей через модули усилителей блока усилителей (БУ) поступают на вход блока обработки сигналов (БОС), где преобразуются в цифровую форму аналого-цифровыми преобразователями и передаются на сервер системы (СС). Связь БОС с СС осуществляется по протоколу локальной сети Ethernet.

Система представляет собой комплект программно-управляемой вибродиагностической аппаратуры, размещаемой на испытательном стенде. Управление работой системы и процессом обработки информации осуществляется с помощью сервера системы.

Система предназначена для работы в стационарных условиях.

Вибропреобразователи и тахометрические датчики устанавливаются на контролируемом оборудовании.

Тахометрические датчики в комплект поставки не входят.

## Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в табл.1.

Таблица 1

| Наименование характеристики   | Значение характеристики |
|---|-------------------------|
| 1   | 2                       |
| Число каналов измерений параметров вибрации   | От 2 до 20              |
| Число каналов измерений частоты вращения роторных узлов   | От 1 до 3               |
| Диапазон частот измерений амплитуд виброускорений, Гц   | От 10 до 10000          |
| Диапазон частот измерений СКЗ виброскорости, Гц   | От 10 до 1000           |
| Диапазон измерений амплитуд виброускорений, $\text{м/с}^2$  | От 0,5 до 1500          |
| Диапазон измерений СКЗ виброскорости, мм/с  | От 0,8 до 100           |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики каналов измерений амплитуд виброускорений в рабочем диапазоне частот, %, не более   | 10                      |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений амплитуд виброускорений, %   | $\pm 6$                 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости, %   | $\pm 6$                 |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений амплитуд виброускорений, СКЗ виброскорости при максимальных значениях повышенной и пониженной рабочей температуры, % | $\pm 4$                 |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений амплитуд виброускорений, СКЗ виброскорости при повышенной влажности воздуха, %                                       | $\pm 4$                 |
| Диапазон измерений частоты вращения роторных узлов, Гц  | От 15 до 9000           |
| Диапазон амплитуд входных напряжений каналов измерений частоты вращения роторных узлов, В   | От 1,6 до 27            |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений частоты вращения роторных узлов, %   | $\pm 0,1$               |
| Входное сопротивление каналов измерений частоты вращения роторных узлов, кОм, не менее  | 20                      |
| Время установления рабочего режима после включения питания, мин, не более   | 5                       |
| Мощность, потребляемая системой, В·А, не более  | 650                     |
| Электрическая прочность изоляции первичных цепей питания при нормальных условиях, В, не менее   | 1500                    |
| Электрическое сопротивление изоляции первичных цепей питания при нормальных условиях и условиях повышенной влажности, МОм, не менее:  | 1                       |
| Масса, кг:  |                         |
| - блока усилителей (в зависимости от числа каналов)   | От 4,0 до 5,5           |
| - блока обработки сигналов (в зависимости от числа каналов)   | От 27,0 до 31,0         |
| - блока питания   | $0,7 \pm 0,1$           |

Продолжение табл.1

| 1  | 2           |
|--|-------------|
| Габаритные размеры, мм, не более, (Ш×В×Г): |             |
| - блока усилителей                         | 278×394×122 |
| - блока обработки сигналов                 | 664×415×251 |
| - блока питания                            | 187×121×55  |
| Средний срок службы, лет                   | 5           |

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С:  
для блока усилителей.....от минус 30 до плюс 50;  
для блока обработки сигналов и сервера.....20±10;
- относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %.....от 30 до 95;
- атмосферное давление окружающего воздуха, кПа.....100±4.

Электропитание системы осуществляется от сети переменного тока напряжением 220<sup>-22</sup><sub>+33</sub> В, частотой 50 Гц.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра репринтным способом, на фирменную планку блоков системы фотохимическим способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

| Наименование  | Обозначение                            | Количество |
|---|--|------------|
| 1   | 2                                      | 3          |
| Комплект первичных измерительных преобразователей   | ТКНЮ.426449.006                        | От 2 до 20 |
| Блок усилителей (БУ)  | ТКНЮ.411511.004                        | 1          |
| Блок обработки сигналов (БОС)   | ТКНЮ.411734.009                        | 1          |
| Блок питания (БП)   | ТКНЮ.436231.001                        | 1          |
| Сервер системы (СС)   | ТКНЮ.466236.001                        | 1          |
| Блок бесперебойного питания (БПП)   | -                                      | 1          |
| Комплект электрических соединительных кабелей (ЭК)  | ТКНЮ.685611.046                        | 1          |
| Комплект монтажных частей (МЧ)  | ТКНЮ.411911.012                        | 1          |
| Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП)                                     | ТКНЮ.411911.013                        | 1          |
| Комплект эксплуатационной документации (ЭД):<br>формуляр (ФО)<br>руководство по эксплуатации (РЭ) | ТКНЮ.411711.007ФО<br>ТКНЮ.411711.007РЭ | 1          |

Продолжение табл.2

|  |                    |   |
|--|--------------------|---|
| Методика поверки                       | ТКНЮ.411711.007ПМ1 | 1 |
| Комплект программного обеспечения (ПО) | RU.ТКНЮ.505230-03  | 1 |

Примечание. Тахометрические датчики в состав изделия не входят.

### ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с документом «Системы многоканальные вибродиагностирования роторного оборудования Методика поверки.», согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 12 августа 2008 г.

Основные средства поверки: мультиметр Agilent 34401A, (фирма Agilent-Technologies, США), диапазон частот измерений СКЗ переменных напряжений от 3 Гц до 300 кГц, диапазон измеряемых СКЗ переменных напряжений от 100 мВ до 750 В, погрешность не более  $\pm 0,1\%$   
Межповерочный интервал 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30296-95. Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования.

МИ 1935-88 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот  $1 \cdot 10^{-2} \dots 3 \cdot 10^9$  Гц.

Технические условия Системы многоканальные вибродиагностирования роторного оборудования ТКНЮ.411711.007 ТУ

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем многоканальных вибродиагностирования роторного оборудования утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Технические системы и технологии», 192174, г. Санкт-Петербург,  
ул. Седова, д.120, оф.41.  
Тел./факс (812) 335 13 61.

Генеральный директор ЗАО «Технические системы и технологии»

С.Н.Рогов

