

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ФГУП ВНИИМС

\_\_\_\_\_ А.И. Асташенков

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2001 г.

<b>Комплексы виброконтроля «АЛМАЗ – 7010»</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> Регистрационный № 20107-00
	Взамен № _____

*Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ 4227 – 012 – 33662756– 00.*

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы виброконтроля «АЛМАЗ–7010» предназначены для непрерывного контроля параметров вибрации промышленных агрегатов.

Областью применения комплексов является контроль вибрации:

- силового оборудования газо- и нефтеперекачивающих станций;
- энергетических установок тепловых электростанций;
- коммутационных трубопроводов атомных электростанций;
- вентиляторов, насосов, компрессоров, котлов, трубопроводов и т.п.

Категории размещения по ГОСТ 15150-69:

- УХЛ 2 – для вибропреобразователя МВ-43-10;
- УХЛ 3.1. – для блока согласования – нормализации;
- УХЛ 4.1. – для контрольно- измерительного блока.

## Описание

Комплекс виброконтроля «АЛМАЗ-7010» (далее – комплекс) состоит из пьезоэлектрического вибропреобразователя (ВИП), блока согласования-нормализации (БСН) и контрольно-измерительного блока (КИБ), включающего в себя контрольно-измерительные модули (КИМ) и модуль питания.

Вибропреобразователь преобразует механические колебания в парафазный электрический сигнал, пропорциональный виброускорению.

Выходной сигнал ВИП поступает на дифференциальный вход усилителя заряда в блоке согласования-нормализации, фильтруется в полосе частот 10...1000 Гц и преобразуется в стандартный токовый сигнал 4 ...20 мА, который по линии связи поступает на вход контрольно-измерительного блока.

В контрольно-измерительном модуле осуществляется цифровая обработка сигнала, вычисление СКЗ виброскорости и вывод информации о входном сигнале на алфавитно-цифровое табло и масштабную шкалу.

Вибропреобразователь устанавливается на площадке, предусматриваемой заводом-изготовителем для контроля вибрации узла промышленного агрегата. Блок согласования-нормализации устанавливается в непосредственной близости от ВИП на расстоянии до 15 м и связан с ним электрическим кабелем, заключенным в металлорукав. В качестве линии связи между блоком согласования-нормализации и контрольно-измерительным блоком используется кабель типа КМПЭП 2 x 0,5 (витая пара в экране).

Контрольно-измерительный блок устанавливается в щитовой, диспетчерской и т.п. представляет собой кассету, начиненную контрольно-измерительными модулями (количество модулей определяется заказчиком) и модулем питания. На лицевой стороне каждого КИМ расположены кнопки выбора "меню" и управления режимом измерений, алфавитно-цифровое табло, масштабная шкала, разъем для контроля сигнала, поступающего из линии связи. На тыльной стороне кассеты установлено шасси с разъемами, сетевым выключателем, предохранителем, светодиодом модуля питания.

Комплекс позволяет устанавливать уровни пороговых значений (уставок) входного сигнала, в случае превышения которых формируется управляющий

сигнал, используемый в системе противоаварийной защиты промышленных агрегатов.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

- диапазон измерений СКЗ виброскорости синусоидальной вибрации в диапазоне частот 10 ... 1000 Гц – 2,8 ... 71 мм/с;
- пределы основной относительной погрешности измерения СКЗ виброскорости на базовой частоте 159,2 Гц – не более  $\pm 2,5\%$ ;
- параметры измеряемого сигнала сложно-гармонической вибрации (коэффициент амплитуды не более 5):
  - амплитуда – не более 100 мм/с;
  - СКЗ – не более 20 мм/с в полосе частот 10...1000 Гц;
- пределы неравномерности амплитудно-частотной характеристики - не более  $\pm 1$  дБ в полосе частот 10...1000 Гц;
- диапазон задания уставок сигнализации:
  - предупредительной – 2...10 мм/с;
  - аварийной – 5...20 мм/с;
- погрешность срабатывания уставок сигнализации – не более  $\pm$  единицы младшего разряда;
- пределы дополнительной относительной погрешности измерения СКЗ виброскорости от изменения напряжения питания – не более  $\pm 0,6\%$ ;
- рабочие условия окружающей среды:
  - а) температура:
    - от минус 60 до плюс 250 °С - для ВИП МВ – 43 - 10;
    - от минус 10 до плюс 50 °С - для БСН;
    - от нуля до плюс 50 °С - для КИБ;
  - б) относительная влажность воздуха:
    - до 98% при температуре плюс 35 °С – для ВИП МВ-43-10;
    - до 98% при температуре плюс 25 °С – для БСН;
    - до 80% при температуре плюс 25 °С – для КИБ;

- в) переменное электромагнитное поле с частотой  $50 \pm 1$  Гц и напряженностью:
- до 400 А/м – для ВИП МВ-43-10;
  - до 80 А/м – для БСН и КИБ;
- пределы дополнительной погрешности измерения от воздействия:
- температуры окружающей среды:
    - не более  $\pm 10$  % для БСН;
    - не более  $\pm 5$  % для КИБ;
  - относительной влажности воздуха и переменного электромагнитного поля – не более  $\pm 2$  %;
- средняя наработка на отказ – не менее 10000 ч.;
- вероятность безотказной работы – не менее 0,9.

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утвержденного типа наносится на корпусе блока согласования-нормализации, на лицевой панели контрольно-измерительного модуля, а также на титульном листе руководства по эксплуатации.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки комплекса входят:

- вибропреобразователь МВ-43-10 – 1 шт.;
- блок согласования-нормализации (модель 7402) – 1 шт.;
- контрольно-измерительный блок в составе:
  - контрольно-измерительные модули (модель 7801) – 1...7 шт.;
  - модуль питания (модель 7202) – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации АЛМ.00.000РЭ – 1 шт.;
- паспорт АЛМ.00.000 ПС – 1 шт.;
- Вибропреобразователь МВ – 43. Руководство по технической эксплуатации 6 Л2.782.091-03 РЭ – 1 шт.

## ПОВЕРКА

- Поверка комплекса проводится в соответствии с разделом 3.4 «Поверка комплекса» руководства по эксплуатации АЛМ.00.000РЭ, согласованного ВНИИМС 10.08.00 г.
- Основное оборудование, необходимое для поверки:
  1. Виброметр ВЭВ – 501 (калибровочный комплект 3506 фирмы «Брюль и Кьер», Дания);
  2. Поверочная вибрационная установка 4805 + 4815 фирмы «Брюль и Кьер», Дания (ВСВ – 132);
- Межповерочный интервал – 1 год;

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30296-95

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

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекс виброконтроля «АЛМАЗ-7010» соответствует требованиям технических условий ТУ 4277-012-33662756-00.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ -

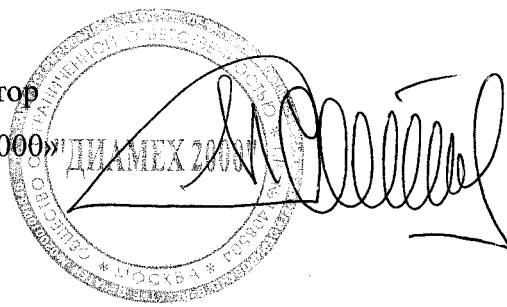
ООО «ДИАМЕХ 2000»

Россия, 109052, Москва, ул. Подъемная, 14

Тел./факс (095) 273-13-16

Факс (095) 361-00-38

Генеральный директор  
ООО «ДИАМЕХ 2000»



И.И.Радчик