



Виброанализатор СД-21 - дипломант
Всероссийского конкурса "100 лучших
товаров России", имеет статус
"Новинка года 2008"

Ассоциация ВАСТ - лауреат Главной
Всероссийской Премии "Российский
Национальный Олимп" в номинации
"Выдающиеся предприятия Среднего
и Малого Бизнеса"

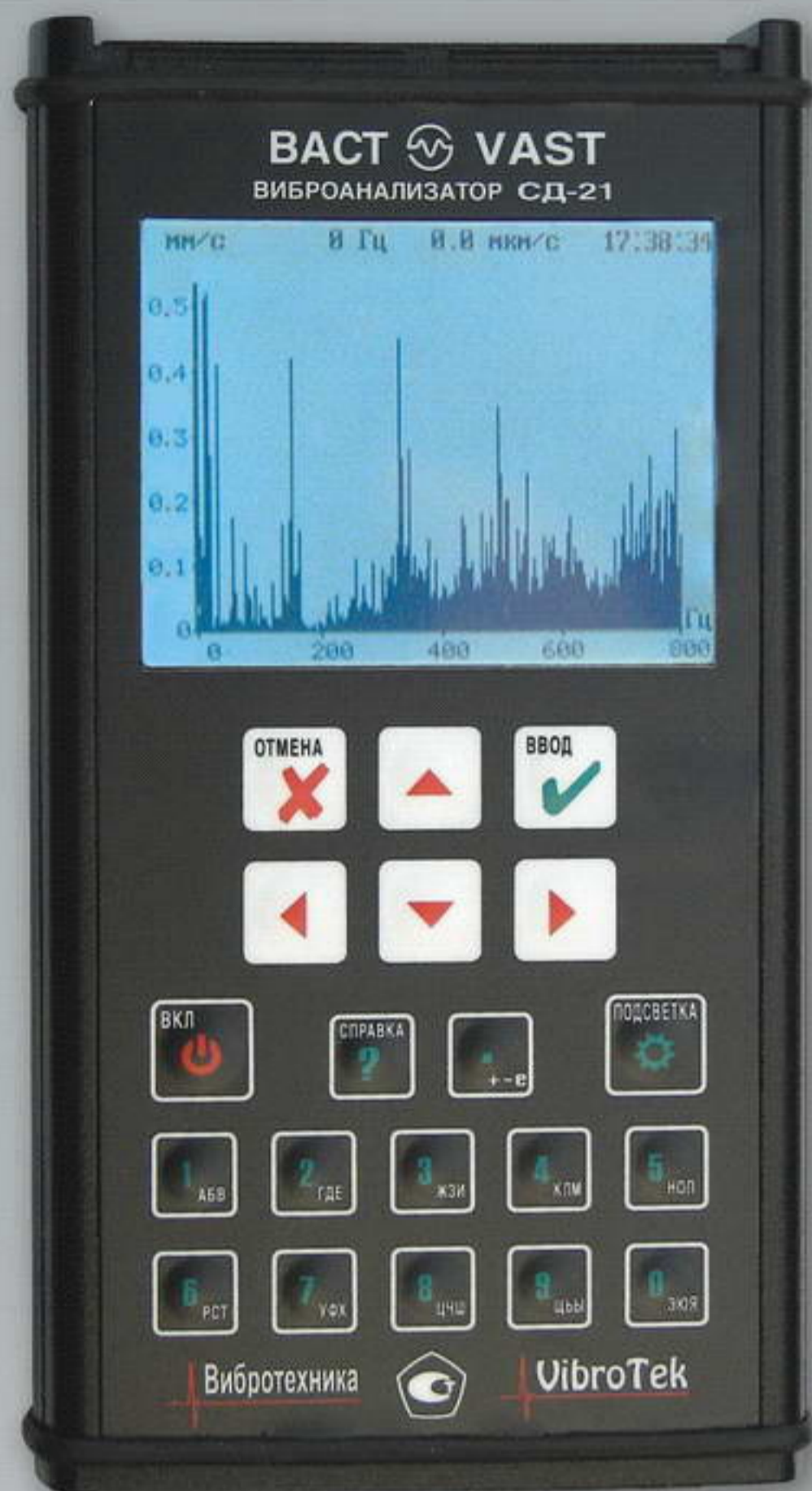
ВИБРОАНАЛИЗАТОР СБОРЩИК ДАННЫХ **СД-21**



**ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОЕ
ИСПОЛНЕНИЕ**

СД-21

Двухканальный виброанализатор,
сборщик данных для вибромониторинга,
диагностики и балансировки



НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПРИБОРОВ ВАСТ

СД-21 - новая платформа двухканальных анализаторов ВАСТ.

В приборе применен двухканальный 24-разрядный АЦП. Существенно уменьшены габаритные размеры и вес, увеличен объем памяти. Прибор собран в легкосплавном металлическом корпусе и имеет повышенную степень защиты от воздействий окружающей среды (пылевлагозащищенное исполнение). СД-21 оснащен сменным блоком питания.

Новая платформа виброанализаторов ВАСТ традиционно поддерживает возможность расширения функций и модернизации приборов путем обновления программного обеспечения.



ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Для измерения параметров вибрации используются вибропреобразователи, например, акселерометры разного исполнения и разных типов. Для измерения параметров электрического тока применяются токоизмерительные клещи.

КОММУТАТОР

Для многоканальных измерений СД-21 может комплектоваться 16-канальным быстродействующим коммутатором, который позволяет проводить измерения амплитуды и фазы на выбеге **по двум гармоникам** и по любому количеству каналов.



ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ ВАЛА И ОБОРОТОВ

СД-21 может работать с целым рядом датчиков оборотов. Здесь показаны оптический и вихретоковый датчики.

Скорость вращения можно измерять "с руки".

СМЕННЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ

СД-21 оснащен быстросъемным блоком питания с возможностью его зарядки вне прибора, что позволяет работать с одним блоком пока заряжается второй.



НАУШНИКИ

СД-21 имеет выход для прослушивания сигнала с датчиков через наушники. Это самый простой способ контроля состояния узлов и оборудования и поиска источников шума и вибрации.

СД-21 отвечает всем требованиям международных и российских стандартов ГОСТ ИСО 10816. Возможности прибора постоянно расширяются

СД-21 двухканальный цифровой виброанализатор и сборщик данных, который позволяет проводить:

Измерения для мониторинга и диагностики:

- временной сигнал (режим осциллографа)
- уровни вибрации в полосах, предусмотренных ГОСТами, и другими документами
- пикфактор
- автоспектры
- спектры огибающей компонент сигнала, выделенных полосовыми фильтрами
- скорость вращения
- амплитуда и фаза сигнала на частоте вращения и ее гармониках
- запись длительного временного сигнала, ограниченного по времени только количеством свободной памяти

В комплект поставки СД-21 входит программа Vibro12 для сохранения и анализа результатов измерений

Балансировка роторов

- 1, 2, 3-плоскостная балансировка
- до восьми точек контроля
- балансировка по коэффициентам влияния
- подпрограммы для оценки пробных масс, сложения и разделения балансировочных масс
- формирование протоколов балансировки

Виброналадка

- амплитудно-фазочастотные характеристики во время пуска или выбега машины (до 16 каналов измерения)
- анализ резонансов, возбуждаемых ударом, определение частот и декрементов затухания собственных колебаний
- расчет для проведения центровки валов по результатам измерений несоосности при помощи индикаторов или щупов.

Vibro12

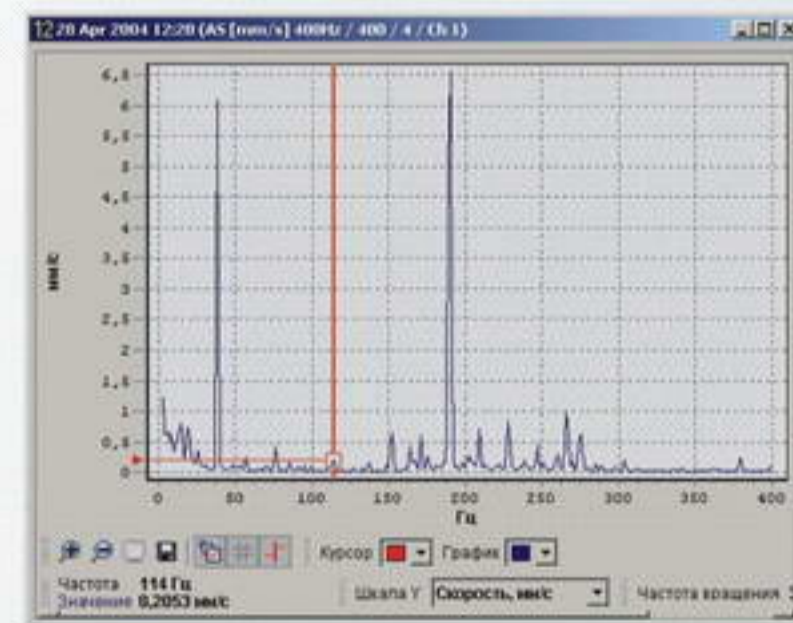
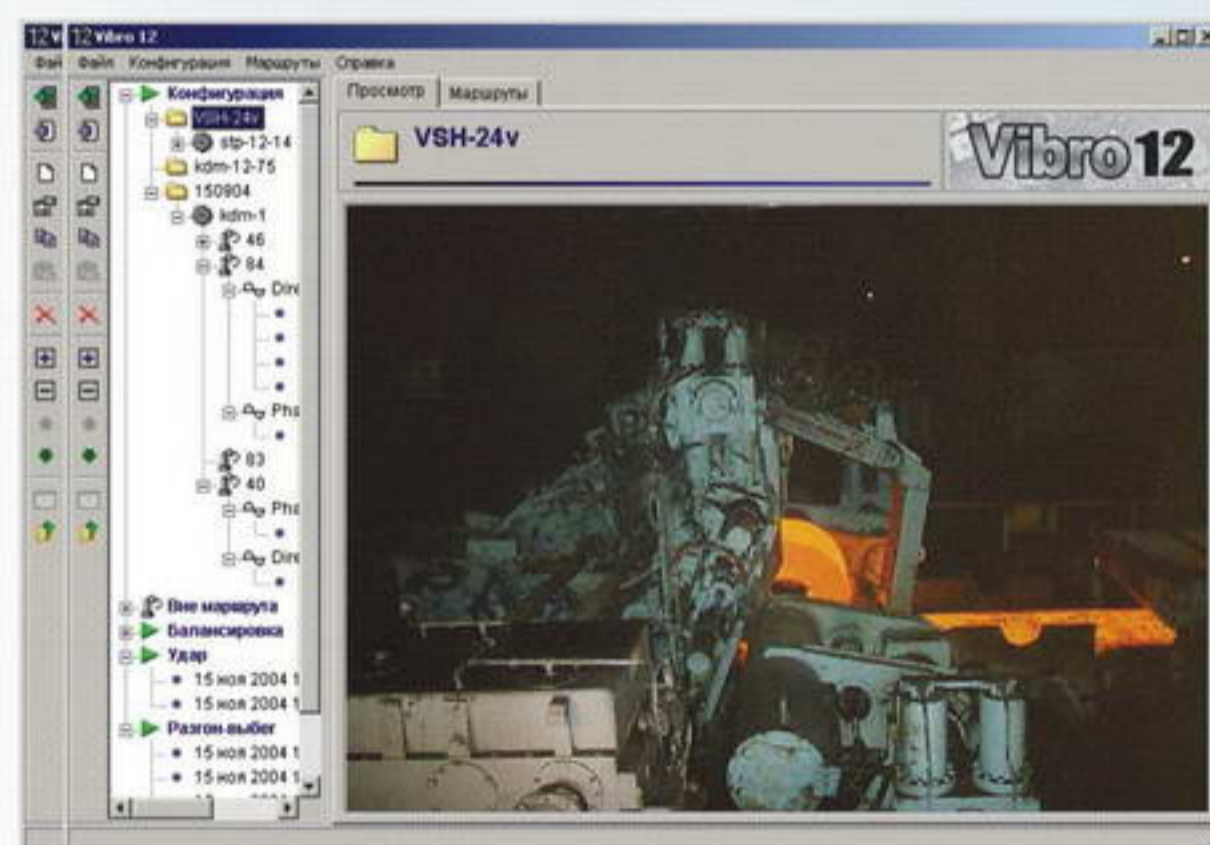
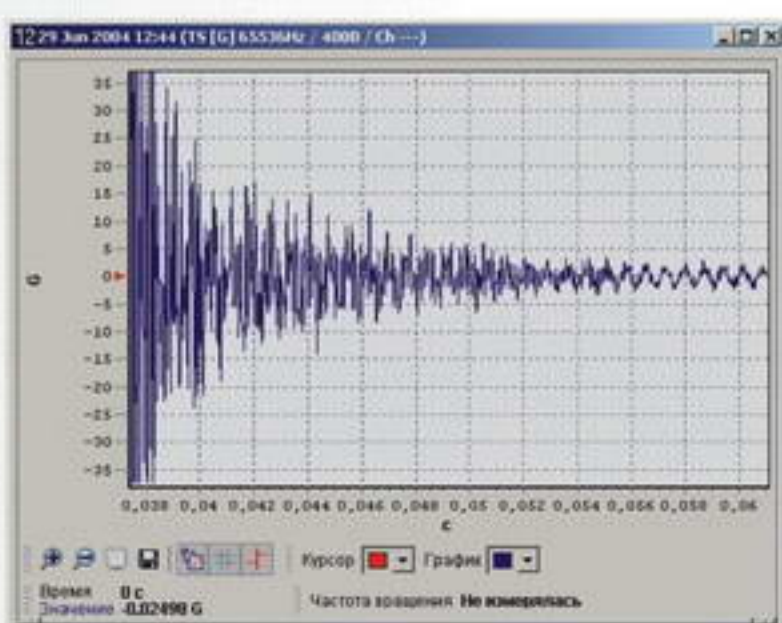
12.16 Feb 2004 15:51 (Протокол балансировки 16 Feb 2004 15:51)		
Имя машины	123	
Кол-во точек измерения	4	
Кол-во плоскостей	1	
Единицы амплитуды	мм/с	
Амплитуда (тип)	СКЗ	
Единицы измерения углов	градусы	
Угол установки массы	По вращению	
Скорость вращения	37,84 (Гц)	
Исходная вибрация		
Точка	Амплитуда (мм/с)	Фаза (град)
1	10,881	69
2	5,510	202
3	1,475	52
4	1,722	0
Пробная масса 1		
Масса 2,800 г, Угол 280 град., Со снятием		
Точка	Амплитуда (мм/с)	Фаза (град)
1	7,966	100
2	4,346	243
3	0,928	103
4	1,113	42
Корректирующие массы		
Плоскость	Масса (г)	Угол (град)
1	5,000	327
Установленные массы		
Плоскость	Масса (г)	Угол (град)
1	4,900	320
Контрольное измерение 1		
Точка	Амплитуда (мм/с)	Фаза (град)
1	3,676	183
2	2,275	368
3	0,591	247
4	0,436	233
Корректирующие массы		
Плоскость	Масса (г)	Угол (град)
1	1,573	94
Установленные массы		
Плоскость	Масса (г)	Угол (град)
1	1,800	100
Контрольное измерение 2		
Точка	Амплитуда (мм/с)	Фаза (град)
1	1,540	76
2	1,417	146
3	0,557	341
4	0,733	311
Корректирующие массы		
Плоскость	Масса (г)	Угол (град)
1	0,768	310
Коэффициенты влияния		
Плоскость установки масс		
1	0,1629723	-0,67088628
2	0,27217427	0,32919413
3	0,00641584	-0,13902242
4	-0,10557802	-0,08990638
Конец протокола		

БАЗА ДАННЫХ

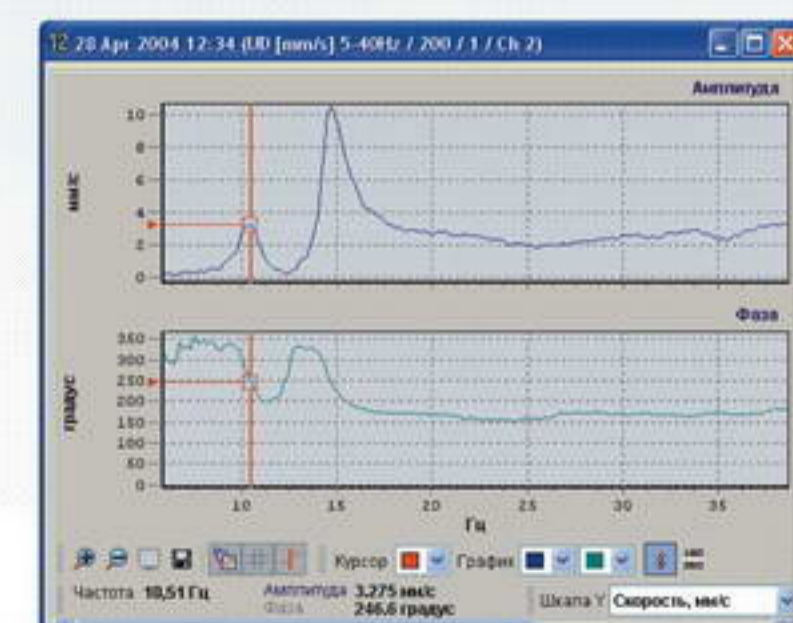
Vibro12 позволяет создавать базу данных с многоуровневой иерархической структурой оборудования, конфигурировать и хранить любые измерения, проведенные СД-21. Vibro12 позволяет создавать и загружать маршруты измерений, анализировать результаты измерений, протоколы балансировки и всех встроенных в СД-21 программ виброналадки.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ

Слева представлен протокол балансировки, сформированный СД-21 и разгруженный в базу данных Vibro12. По этому отчету можно проследить все операции балансировки. В конце отчета приведены рассчитанные коэффициенты влияния, которые можно использовать при следующих балансировках данной машины. Все данные (отчеты и графики) можно распечатать и экспортировать как в графическом, так и в текстовом формате.



Здесь представлены окна анализа временного сигнала (слева), автоспектра и АФЧХ (справа), измеренные СД-21 и разгруженные в Vibro12.



ВИБРОАНАЛИЗАТОР СД-21



ВИБРОАНАЛИЗАТОР СД-21 прошел государственные испытания на утверждение типа и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 27918.

Технические характеристики

Вход

Количество каналов	2 аналоговых канала 1 канал синхронизации
Типы входов	линейный (два канала) ICP акселерометр (два канала) датчик оборотов (один канал)
Типы преобразователей	акселерометр, токоизмерительные клещи, датчики оборотов, микрофон
Интегрирование на входе	аналоговое (одна ступень) цифровое (одна или две ступени)
Частотный диапазон	0.5 - 25600 Гц
Максимальная неравномерность АЧХ	+/- 5%
Линейный вход	от - 3 до +3 В

Параметры вибрации

Измеряемые величины	виброперемещение, виброскорость, виброускорение, электрическое напряжение и ток
Детектор	СКЗ, пик, пик-пик (размах), пик-фактор
Полосы для измерения вибрации	
По ГОСТам:	2..1000, 10..1000, 10..2000 Гц
Дополнительные:	2..200, 3..300, 5..500, 10..5000, 500..2500, 625-1250, 1200..2500, 2500-5000, 5000..10000, 10000..25000, 17000-25000 Гц
Диапазоны измерения СКЗ	
виброускорение	от 0,05 до 1000 м/с ²
виброскорость	от 0,1 до 100 мм/с
виброперемещение	от 1 до 1000 мкм

Спектральный анализ

Граничные частоты	25, 50, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400, 12800, 25600 Гц
Частотное разрешение	400, 800, 1600 полос
Динамический диапазон	не хуже 70 дБ
Детектор огибающей с полосовыми фильтрами	
1/3 октавные:	800 - 20000 Гц
1/1 октавные:	50 - 16000 Гц

Измерения амплитуды и фазы для балансировки

Диапазон частот вращения	0.5-1700 Гц
Погрешность по частоте	+/- 1%
Погрешность по фазе	+/- 5 градусов
Погрешность по амплитуде	+/- 1 дБ
Автоматический контроль	наличия и формы сигнала с датчика положения вала, качества измерений
Единицы измерения амплитуды	дБ, g, м/с ² , мм/с, мкм (СКЗ, Пик, Пик-Пик)
Встроенный источник питания для фотодатчика	5 В пост. тока, 15 мА

Амплитудно-фазочастотные характеристики при разгоне-выбеге

Диапазон частот вращения	от 0.5 до 1700 Гц
Диапазон частот	от 0.5 Гц до 10-й гармоники частоты вращения
Количество отсчетов	до 200 по двум гармоникам
Измеряются параметры на	1-6 гармониках частоты вращения

Общие данные

Графический дисплей	320x240 точек 80x60 мм, с подсветкой
Мембранная клавиатура	20 многофункциональных кнопок
Порт для обмена данных	SOM (RS-232)
Встроенные функции	самотестирование и калибровка
Степень защищенности	пылевлагозащищенное исполнение
Диапазон рабочих температур	-20 / +50С
Вес	0.8 кг
Размеры	109 x 206 x 35 мм
Время работы от аккумулятора	в стандартном режиме 8 часов
Тип батареи	Никельметаллгидридная, быстросъемная
Время заряда	2,5 часа, не более, в приборе или отдельно.

Стандартный комплект поставки



Виброанализатор СД-21 в комплекте с вибропреобразователями, кабелями, датчиком оборотов, штативом, зарядным устройством и чехлом. Поставляется в приборной сумке. В комплект входит программное обеспечение Vibro12.

Дополнительные принадлежности



Предлагается большое количество дополнительного оборудования - вибропреобразователи и кабели, запасной блок питания, противошумные наушники, токоизмерительные клещи, вихревой датчик оборотов, коммутаторы 4-16 каналов, весы для балансировочных грузов и др.

Дополнительное программное обеспечение

Встроенные в СД-21 программы

- БАЛАНСИРОВКА** программа балансировки до 3 плоскостей, до 8 точек измерения, включает в себя подбалансировки, балансировку по коэффициентам влияния, программы сложения и разделения балансировочных масс и др.
- УДАР** программа анализа резонансов методом ударного возбуждения с определением собственных частот и декрементов затухания.
- ВЫБЕГ** программа измерения АФЧХ при пуске и выбеге машины (до 16 каналов измерения по двум гармоникам). Определяются критические скорости, резонансы. Данные могут быть использованы для балансировки машины в собственных опорах на скоростях намного меньше рабочей.
- ЦЕНТРОВКА** программа расчета корректирующих действий по результатам измерения расцентровки валов при помощи индикаторов или щупов.
- МАГНИТОФОН** программа для записи длинных выборок временного сигнала и последующего его анализа в Vibro12. Длительность непрерывной записи ограничена только объемом свободной памяти.

Программы для компьютера

- VBAL_Pro** программа многоплоскостной балансировки - до 16 плоскостей, до 64 точек измерения, до 8 режимов работы. Поиск дефектов, препятствующих балансировке. Балансировка методом перемещения имеющихся балансировочных грузов.
- DREAM** мониторинг, автоматическая диагностика и прогноз состояния вращающихся машин и их узлов - подшипников, редукторов, механических передач, насосов и вентиляторов, электрических машин, турбин, компрессоров и др. Работа в переносном, стационарном, стендовом режимах.



ВиброАкустические
Системы и Технологии

198207, С-Петербург,
пр. Стачек, д. 140,
тел.: (812) 327-5563,
(812) 758-7515,
факс: (812) 324-6547
e-mail: vibro@vast.spb.ru
http://vibrotek.ru