



ВиброАкустические
Системы и Технологии



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

Пакет программ
для мониторинга
и диагностики

DREAM



DREAM®

Пакет программ автоматизированного вибрационного мониторинга и технической диагностики



Программный пакет DREAM® обеспечивает решение следующих производственных задач:

1. Вибрационный мониторинг

- вибромониторинг по ГОСТ ИСО 10816, 25364, 30576 и др.
- анализ и тренды уровней вибрации, спектров, спектров огибающей, любых скалярных величин
- экстраполяция трендов, прогноз аварийных ситуаций
- установка любых типов порогов на вибрацию
- автоматическая конфигурация параметров измерений по ГОСТам и конфигурация оборудования.

2. Автоматизированное диагностирование и прогноз технического состояния

- первая в мире технология автоматической диагностики с 1991г.
- автоматическое конфигурирование параметров измерений по спецификации машины
- автоматическое определение типа и величины дефектов
- автоматический долгосрочный прогноз технического состояния оборудования, и выдача рекомендации по обслуживанию, автоматическое планирование ремонтов и измерений

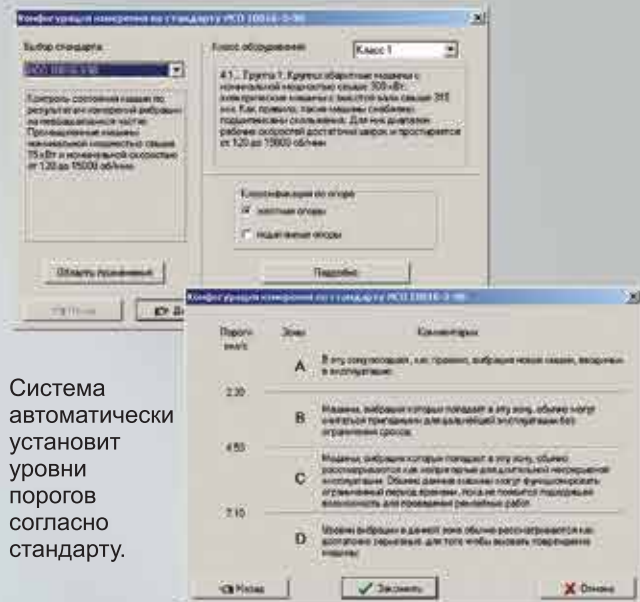
3. Автоматизированные отчеты и интеграция в АСУ ТОиР

- создание отчетов в формате Microsoft Word, включая графики, таблицы и т.п.
- обмен информацией о состоянии, обслуживании и ремонтах машин и оборудования с АСУ ТОиР предприятия
- конфигурация базы данных

4. Переход к обслуживанию оборудования по состоянию

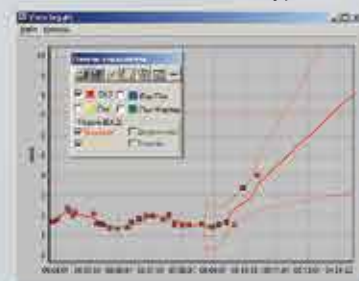
Мониторинг по ГОСТ ИСО 10816

DREAM® содержит базу данных по стандартам. Для конфигурации измерений выберите стандарт, относящийся к вашей машине.



Система автоматически установит уровни порогов согласно стандарту.

На графике приведен анализ развития дефекта машины по изменению уровня вибрации, изме-



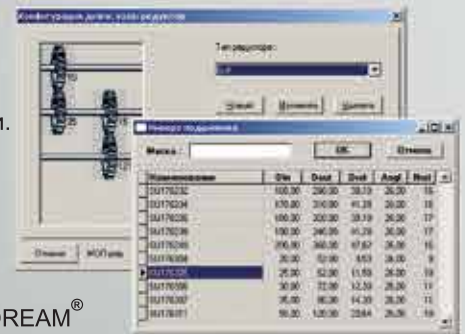
ренной на подшипниковой опоре. Тренд развития дефекта прогнозирует превышение высокого порога в течение недели и опасного порога в течение месяца.

Пользовательские измерения и анализ

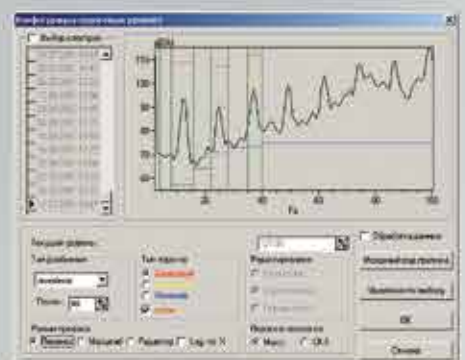
DREAM® позволяет проводить мониторинг и анализ любых вибрационных параметров и параметрических величин по желанию пользователя или требованиям НТД.

Предполагается два способа конфигурации. Описание параметров измерений, или описание параметров машины (типов подшипников редукторов и т.п.).

В последнем случае DREAM® автоматически сформирует все измерения необходимые для мониторинга и диагностики. Все измерения в системе могут быть проанализированы с применением мощного графического пакета, включающего анализ спектров (гармоник, боковых компонент, частот дефектов), временных сигналов (статистический анализ - интегральные и дифференциальные распределения, вычисление различных статистических характеристик, пик-фактора), общих уровней.



Для всех измерений возможна установка и редактирование произвольных порогов с текстовым и графическим отображением результатов.



DREAM® - это успешное решение в области автоматизации технического обслуживания и ремонта в составе систем АСУ ТОиР предприятия.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Автоматическая диагностика является ключевой функцией программы DREAM®. Предлагаемая технология была отработана на сотнях тысяч узлов машин в 12 отраслях промышленности.

Основная задача автоматической диагностики - предоставить оператору полную информацию о состоянии машины, признаках дефектов и выдать рекомендации по обслуживанию.

Программа анализирует все измеренные спектры, сравнивает их с предыдущими, эталонными и спектрами с других машин данного типа, проводит анализ гармонических и случайных компонент вибрации. По этим данным программа оценивает состояние машины, выдает список дефектов со степенью их развития и опасностью, определяет безопасный период эксплуатации и выдает рекомендации по техническому обслуживанию.

ИНТЕГРАЦИЯ В АСУ ТОиР ПРЕДПРИЯТИЯ

Включение данных системы диагностики в систему управления процессами технического обслуживания и ремонта расширяет возможности последней и дает возможность эксплуатировать многие группы оборудования по фактическому состоянию, одновременно повышая эффективность системы диагностики.

Для каждого типа системы управления основными фондами (EAM), эксплуатируемой на предприятии, разрабатывается программный модуль. Модуль обеспечивает интеграцию данных измерений и отчеты, формируемые DREAM, в АСУ ТОиР. В результате работы модуля определяется какое техническое обслуживание или ремонт, необходимо диагностируемому оборудованию в зависимости от его состояния.

В свою очередь для системы диагностики большое значение имеет информация о проведенных ремонтных работах, результатах дефектации оборудования, подтверждение диагнозов.



КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В СССР и России программы DREAM работают с 1990 г, при том, что на рынок фирма вышла с более чем 20-летним опытом диагностики оборудования в Минсудпром и ВМФ СССР. Более 300 внедрений на предприятиях различных отраслей позволяет применять готовые решения.

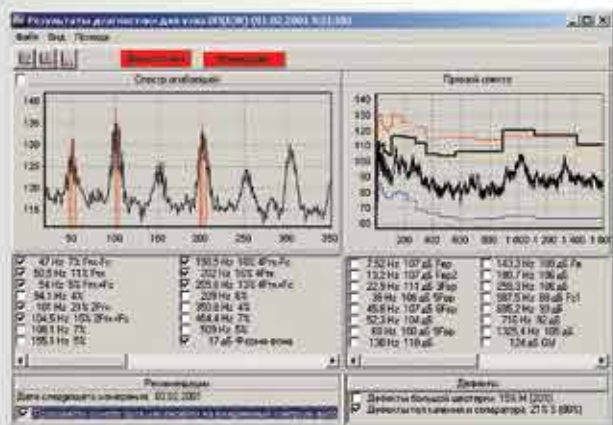
Пакет программ DREAM выполняет постановку диагноза и прогнозирование автоматически, оптимизируя требуемые ресурсы службы диагностики. Автоматизация диагностики позволяет обслуживать необходимое количество единиц оборудования без значительных затрат и обеспечивает требуемые выходные данные - не значения параметров, например, вибрационных, а техническое состояние каждого узла оборудования.

Последнее обстоятельство обеспечивает высокую степень интеграции в EAM-системы различных производителей, выгодно отличая DREAM от предложений других фирм.

РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ

Слева приведены спектры вибрации и результаты автоматической диагностики подшипника качения большой шестерни низкооборотного редуктора. Детальное описание всех симптомов дефектов представлено оператору.

Справа приведена фотография этого подшипника после разборки редуктора.





Пакет программ для мониторинга и диагностики DREAM
имеет свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ № 2005612074

Назначение

Переход на обслуживание и ремонт машин и оборудования по состоянию Мониторинг вибрационного состояния машин и оборудования
Анализ вибрации
Автоматическая диагностика технического состояния
Автоматический долгосрочный прогноз технического состояния
Экспертный анализ вибрации и техническая диагностика
Выдача рекомендаций по обслуживанию техники
Автоматическое создание отчетов, взаимодействие с АСУ ТООиР

Конфигурация базы данных

Количество уровней в иерархии - не ограничено
Число машин - не ограничено
Установки для измерений - уровни вибрации и других параметров
- автоматически по спецификации машин
- любые пользовательские
Составление карт измерений - автоматически по состоянию машины на выбранную дату
- пользовательские по выбору оператора

Вибромониторинг

Виды мониторинга - согласно ГОСТ ИСО 10816 и др.
- спектров по частотным полосам
- уровней вибрации и других параметров
Установки порогов - опасный, высокий, низкий
- автоматическое выставление порогов по ГОСТ ИСО
- автоматическая установка порогов по спецификации машины
- установка по выбору пользователя

Автоматическая диагностика

Виды диагностики - поузловая
- машины в целом на основании диагностики всех узлов машины с выдачей рекомендации "эксплуатация допустима" или "эксплуатация не рекомендуется"
Модули автоматической диагностики - подшипники скольжения
- подшипники качения
- редукторы, включая дифференциалы
- цепные и ременные передачи
- валы и муфты
- рабочие колеса насосов и вентиляторов
- погружные электронасосы
- рабочие колеса турбин и компрессоров
- электромагнитная система электрических машин (двигатели и генераторы)
Результаты диагностики - период безопасной эксплуатации
- тип и глубина каждого дефекта
- рекомендации по ремонту и обслуживанию
- экспертное заключение по каждому узлу и машине в целом.

Автоматические отчеты

Отчеты по конфигурации - список подшипников
- список редукторов
- конфигурация узлов
- установки для измерений
- карты измерений
- списки узлов по группам
Отчеты о состоянии - машины требующие измерений
- состояние оборудования
- состояние по типам узлов
- результаты последних измерений
- состояние по мониторингу
- история развития дефектов
Отчеты для анализа - основные частоты

Режимы работы

- стационарная система
- стендовая система
- портативная система

Состав и функции систем

DREAM-0 Базовый программный модуль для мониторинга вращающихся машин и любого другого оборудования. В данный модуль входит база данных, пользовательский интерфейс и средства подготовки отчетных данных.
DREAM-1 Дополнительный программный модуль автоматической диагностики подшипников качения, линии вала, соединительных муфт, узлов крепления.
DREAM-2 Дополнительный программный модуль автоматической диагностики подшипников скольжения, линии вала, соединительных муфт, узлов крепления.
DREAM-3 Дополнительный программный модуль автоматической диагностики механических передач (зубчатых, ременных, цепных)
DREAM-4 Дополнительный программный модуль автоматической диагностики проточной части насосов и вентиляторов
DREAM-5 Дополнительный программный модуль автоматической диагностики электромагнитной системы электрических машин постоянного и переменного тока

Обнаруживаемые дефекты

Каждый программный модуль обнаруживает до 14 различных типов дефектов, которые можно условно разделить на:

1. Дефекты сборки и монтажа, которые можно сразу устранить и тем самым повысить срок службы оборудования, например перекос подшипника, статический эксцентриситет зазора в электрической машине, дисбаланс, расцентровка и т.п.
2. Дефекты эксплуатации, например, кавитация в насосе, вызванная неправильным режимом работы оборудования, который также можно изменить и увеличить тем самым наработку оборудования.
3. Дефекты износа, например, раковины, сколы на поверхностях качения подшипника, износ зубьев шестерен и т.п. Такие дефекты нельзя устранить, однако в данном случае целью диагностики является максимальное продление службы и выработка максимального ресурса узлов в то же время обеспечение безопасности работы оборудование и обеспечение качества выпускаемой продукции.

Виды измерений

- Общий уровень вибрации в выбранной полосе
- Скалярная величина в произвольных единицах измерения
- Амплитуда/фаза гармоник частоты вращения
- Автоспектры вибрации
- Спектры огибающей высокочастотной случайной вибрации
- Временные развертки сигнала вибрации и его огибающей
- Октавные и третьоктавные спектры

Рекомендуемые требования к системе

- DREAM for Windows работает со сборщиками данных СД-11, СД-12, виброанализаторами СД-12М, СД-21, СД-22, а также в составе стационарных и стендовых систем различных производителей, например КПА-1В производства ВАСТ.
- Программа поставляется на компакт-диске, в комплекте с электронным ключом и комплектом технической документации.
- Минимальная конфигурация системы:
 - 1) Windows HP, Windows 7, Windows 8,
 - 2) 1 Гб оперативной памяти,
 - 3) 1 Гб свободного дискового пространства,
 - 4) Монитор с разрешением 1024 x 768 пикселей,
 - 5) Цветной принтер,
 - 6) Цифровая камера для ввода изображений диагностируемых объектов.



198207, С-Петербург,
пр. Стачек, д. 140
тел.: (812) 327-55-63
факс: (812) 324-65-47
e-mail: vibro@vast.spb.ru
http://vibrotek.ru

