

## «Атлант-ПО»

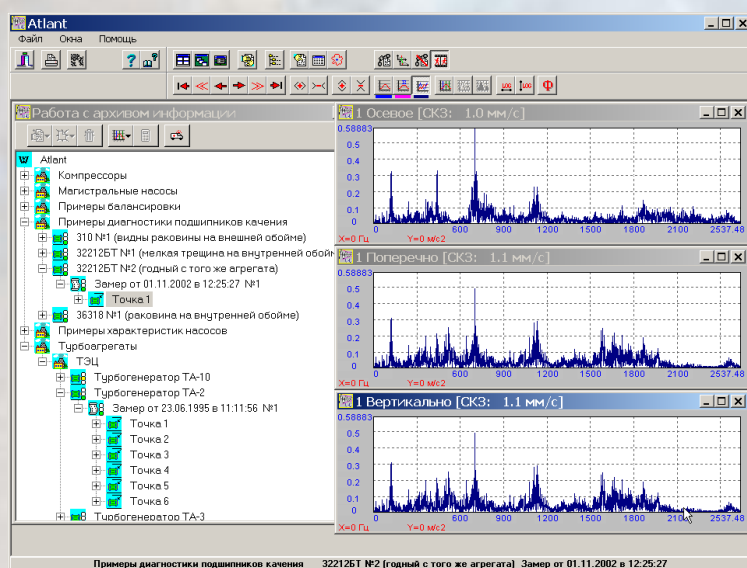
Комплекс программ для вибрационной диагностики оборудования.

Экспертная диагностическая программа. База данных

За 20 лет существования фирмы «Вибро-Центр» ее сотрудниками разработано большое количество сервисных и экспертных программ, предназначенных для использования практическими специалистами. В этих программах обобщен весь практический опыт работы фирмы в сфере обработки, хранения и экспертной оценки вибрационных параметров вращающегося оборудования, организации обслуживания по техническому состоянию.

Все разработанные математические и методические наработки объединены в общую программную среду с названием «Атлант-ПО». Для проведения любых преобразований вибрационных сигналов, просмотра данных в различном формате, проведения экспертизы, пользователю не нужно загружать и использовать отдельные программы, в программном обеспечении «Атлант-ПО» все интегрировано. Для удобства работы специалистов по вибрационной диагностике все сервисные и экспертные программы комплекса базируется на единой универсальной базе данных.

### 1. База данных «Атлант-ПО»



База предназначена для хранения вибросигналов в различной форме представления, необходимых конфигураций приборов для проведения измерений, итоговых заключений.

Структурно хранение информации в базе данных устроено таким образом, что повреждение любой частной информации в ней по любому контролируемому агрегату не приводит к потере всей остальной информации. Это реализовано

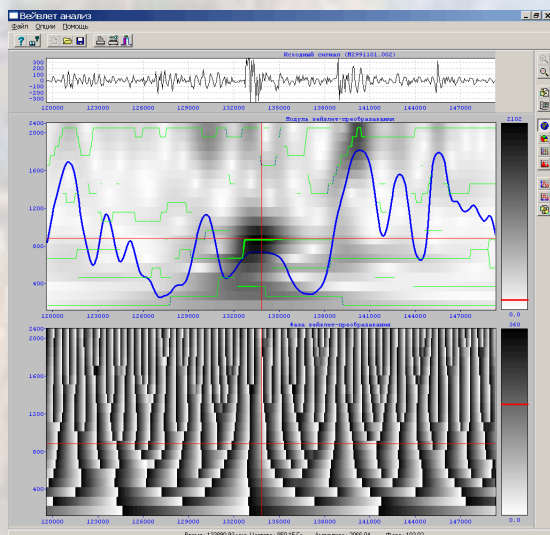
путем хранения каждого вибрационного замера в виде отдельного файла.

Для пополнения информации в базе данных могут быть использованы все переносные приборы и системы мониторинга производства фирмы «Вибро-Центр». Допускается интегрирование замеров вибрации об одном агрегате, выполненных несколькими измерительными приборами и даже приборами различного типа. При этом иерархия замеров по времени выстраивается автоматически.



Одни и те же вибрационные сигналы, хранящиеся в базе данных, могут быть использованы для различных целей. Например, сигналы могут быть использованы для проведения экспертной диагностики состояния вращающегося оборудования, для проведения балансировки ротора в собственных опорах или на балансировочном станке. Это значительно повышает оперативность проводимых диагностических и наладочных работ.

## 2. Блок математических преобразований вибрационных сигналов



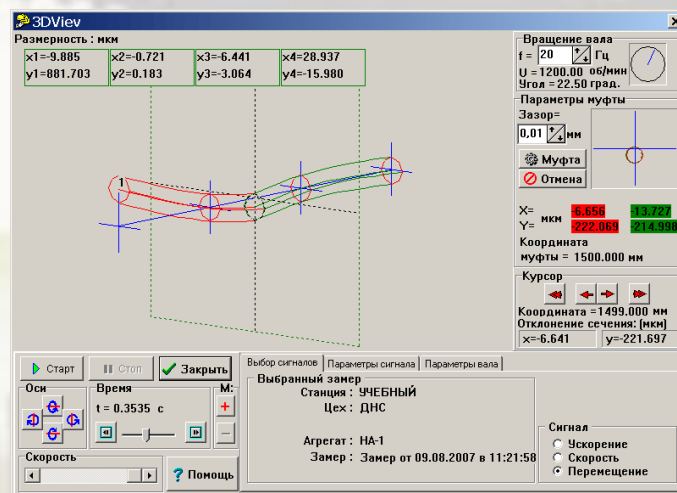
В этой части программного обеспечения «Атлант-ПО» решаются вопросы различных преобразования вибрационных сигналов. Эти стандартные преобразования сигналов могут быть выполнены как во временной области, так и в частотной.

Из первичного временного сигнала возможно получение спектров различных типов, спектров огибающей, кепстров, выполнение вайвлет-преобразования сигналов. Пример такого преобразования временной формы сигнала в область «время – частота» (вайвлет), показан на рисунке.

При необходимости в программе могут быть определены и интегральные параметры вибросигналов, такие как СКЗ, мощность, мощность в полосе частот, и т.д. Все необходимые при этом параметры для преобразований вибрационной информации предлагаются программой автоматически, или же корректируются самим пользователем программного обеспечения «Атлант-ПО».

Вся первичная и расчетная информация об измеренных и расчетных вибропараметрах может быть представлена на экране компьютера графиками, частотными параметрами, каскадами, трендами и иными способами. Наряду с простыми графическими интерпретациями вибрационных сигналов, в программе реализованы и сложные, комплексные, включая 3D представление.

На рисунке приведен график с 3D представлением вибрационной информации о целом агрегате.



На основании синхронного измерения вибрационных сигналов с 4 опорных подшипников, проведенных в трех направлениях, программа может показать в режиме анимации динамические усилия и изгибы вала контролируемого агрегата. При этом может быть учтен тип и влияние соединительной муфты между механизмами.

Использование таких сложных графических представлений дает возможность практическим диагностам правильно оценивать текущее техническое состояние контролируемого оборудования. В конечном итоге это позволяет максимально повышать достоверность диагностических заключений в самых ответственных случаях при анализе различных технологических режимов.

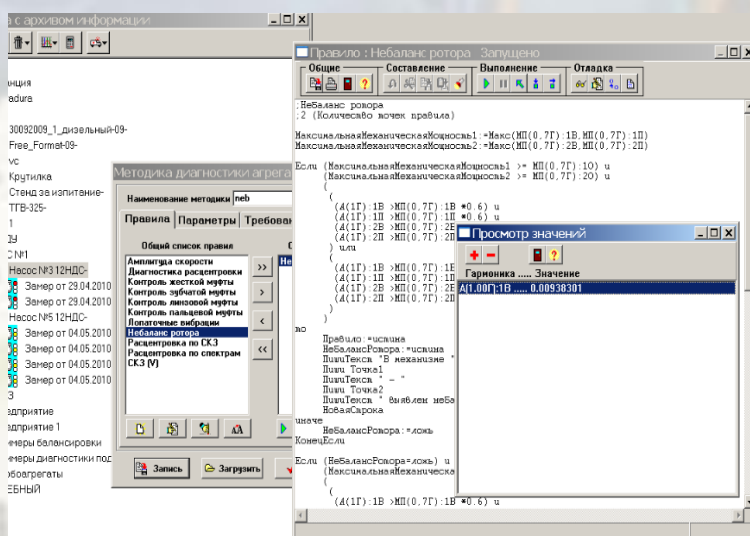
### 3. Экспертная часть программы «Атлант-ПО»

Фирма «Вибро-Центр» одна из первых выпустила на отечественный рынок экспертную диагностическую систему, работающую на основе анализа вибросигналов. Программа имела торговую марку «Паллада», сейчас она входит составной частью в программную среду «Атлант-ПО».

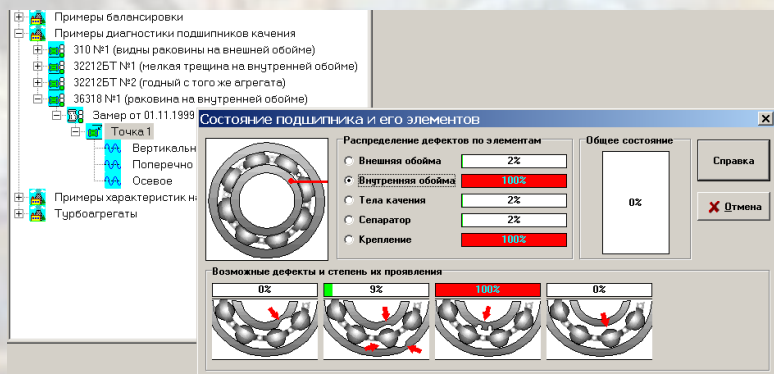
В состав алгоритмов этой программы входят:

- Автоматизированная экспертная система разработки фирмы «Вибро-Центр», предназначенная для проведения диагностики состояния вращающегося оборудования по спектрам вибросигналов. Данная функция позволяет полностью в автоматическом режиме диагностировать несколько десятков различных дефектов. В основе проведения такой экспертизы лежит понятие «диагностического паспорта» агрегата, в котором подробно описываются конструктивные особенности каждого агрегата, без учета которых невозможно проведение корректной диагностики.

- Язык написания диагностических правил и методик. Эта функция позволяет пользователю самостоятельно создавать диагностические правила, учитывающие практические наработки. Под диагностическим правилом в программе понимается набор математических и логических функций сравнения, используемых для нормирования параметров вибрационного сигнала. На основании работы этих функций принимается решение о наличии и степени развития дефекта.



Пользователи, которые имеют свои собственные наработки в диагностике различного оборудования, могут достаточно просто реализовать их в программном обеспечении Атлант, написав свои диагностические правила при помощи встроенного редактора.

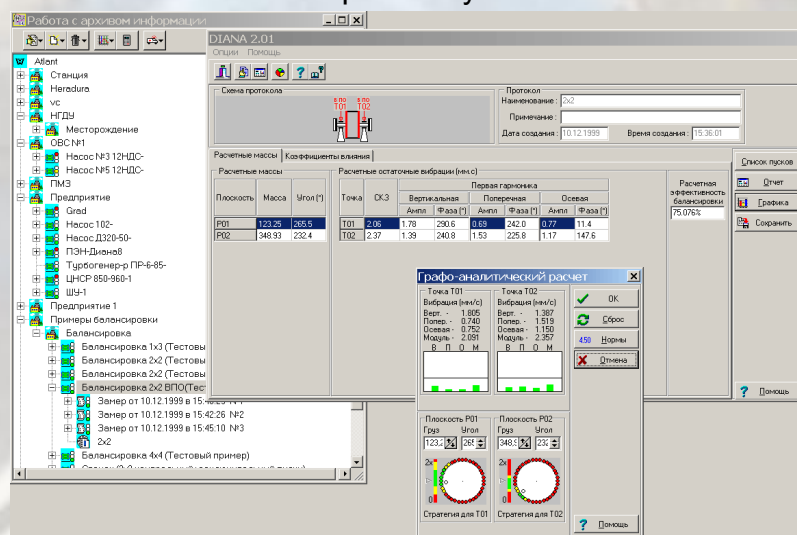


- «Ариадна» - программа диагностики состояния подшипников качения по спектрам огибающей вибросигнала и по соотношению СКЗ и импульсной составляющей вибросигнала. Данная программа позволяет

рассчитывать спектр огибающей в цифровом виде, без использования аналоговых фильтров. Включает в себя обширную базу данных по подшипникам качения.

#### 4. Балансировочная программа

В состав экспертных программ «Атлант-ПО» входит специализированная программа многоплоскостной балансировки и успокоения сложных агрегатов.



Достоинством этой программы является возможность графического моделирования процесса балансировки, когда анализируется реакция агрегата на массу и место установки балансировочных грузов.

Программное обеспечение «Атлант-ПО» может хранить и обрабатывать вибрационные сигналы, зарегистрированные с помощью анализаторов вибрации «Корсар+», «Диана-2М», «Диана-8» и «Атлант-8».

Самая свежая версия «Атлант-ПО» всегда доступна на нашем сайте.

