

АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДСИСТЕМЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Канд. техн. наук, ст. преподаватель Цыбульник С. А.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

Главной проблемой при построении любой системы визуализации на основе имитационного моделирования для систем функциональной диагностики является необходимость разработки специализированного программного обеспечения. В современных средствах имитационного моделирования эта проблема решается с помощью автоматизации построения кода на основе графических систем (геометрических моделей) и с использованием методов объектно-ориентированного программирования. Данный подход значительно облегчает процесс создания адекватных имитационных моделей для использования в системах функциональной диагностики и делает их более понятными для человека-оператора. Именно поэтому система функциональной диагностики, построенная на основе имитационного моделирования, может сочетать в себе различные алгоритмы моделирования (математическое, геометрическое и т. д.) и проводить операции непосредственно с информативными свойствами модели объекта контроля.

Для раскрытия особенностей функционирования, описания существенных параметров подсистемы визуализации, а также связей между ними создано ее информационную модель. Данная модель предполагает наличие внешних (входящих) данных, которые, в соответствии с разработанной функциональной схемой системы функциональной диагностики, являются сигналами из трех типов первичных преобразователей: акселерометра, тензорезистора и инклинометра.

Имея информационную модель с описанием основных принципов, которые должны быть реализованы в подсистеме визуализации для ее интеграции в систему, необходимо разработать алгоритмическое обеспечение. Поэтому разработано алгоритмическое обеспечение для визуализации вибрационных данных, которое обеспечивает обработку исходных данных и построение графиков по результатам спектрального и частотно-временного анализа. Разработано алгоритмическое обеспечение для визуализации комплексных измерений напряжений и пространственного положения, которое обеспечивает обработку исходных данных для корректного их отображения на имитационной модели объекта.