

Поздравляем Веру Александровну Барат с защитой диссертации по применению вейвлет преобразований для обработки диагностических сигналов.

25 мая 2001 года в МЭИ прошла защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Веры Александровны Барат, посвященной применению вейвлет преобразований для обработки диагностических сигналов. Поздравляем с успешной защитой

Представленная работа посвящена методам и средствам оценки диагностических электрофизических сигналов моделей объектов контроля с помощью вейвлет преобразований. Выбор предложенных методов обусловлен тем, что в большинстве случаев, проблемы возникающие при разработке алгоритмов идентификации диагностической информации, обусловлены прежде всего, сложностью и многообразием обрабатываемых данных. основным фактором, обуславливающим сложность обработки измеренных сигналов, является их нестационарность, причем наиболее широко в практике неразрушающего контроля и диагностики распространены сигналы, соответствующие локально-нестационарной модели. Появление в сигнале локальной нестационарности связано с наличием нарушения сплошности или локального изменения свойств исследуемого объекта во времени или пространстве, а также в случае, если зондирующее воздействие носит локально нестационарный характер.

Целью работы явилось исследование и разработка эффективных методов автоматизированной оценки параметров электрофизических моделей для диагностирования объектов контроля и разработка алгоритмического и программного обеспечения приборов и диагностических систем для повышения достоверности результатов.

В рамках работы создан универсальный программный комплекс обработки сигналов с помощью вейвлет преобразований и последующей идентификацией результатов обработки с использованием нейросетевых методов классификации вейвлет образов (сонограмм).

В работе:

показана возможность применения вейвлет преобразований для эффективной оценки параметров электрофизических диагностических сигналов.

разработан обобщенный алгоритм решения задачи оценивания технического состояния объекта контроля на основе вейвлет-анализа локально-нестационарных электрических сигналов, характеризующих его состояние.

предложен и программно реализован алгоритм количественной оценки параметров наклонных трещин в ферромагнитных конструкциях.

разработан новый алгоритм обнаружения обрывов проволок в стальных канатах по результатам вейвлет анализа сигналов датчиков, позволяющих выявлять локальные обрывы при отношении сигнал/шум < 1.0 .

предложен алгоритм локализации местоположения свободных предметов внутри корпусов энергетических установок по параметрам дисперсионного распространения ударной волны.

Ведущая организация МНТПО Спектр. НАучный руководитель к.т.н. , доцент Лунин В.П. В прениях выступили: представители ученого совета МЭИ Д212.157.13, к.т.н., доцент Е.А.Бородкин, к.т.н, доцент Лунин В.П., представители организаций специализирующихся в области неразрушающего контроля.

По результатам защиты и обсуждения ученым советом единогласно было принято решение о присуждении В.А.Барат ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.13 - электрофизика, электрофизические установки, с чем мы ее сердечно и поздравляем!!