

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА  
(национальный исследовательский университет)»

**Г. М. Макарьянц, А. Б. Прокофьев, Д. И. Сафиуллин**

**Проведение измерений виброакустических  
характеристик с использованием  
LMS Scadas Mobile**

Электронное учебное пособие по курсу лекций

САМАРА  
2010

УДК519.62/.64

Авторы: **Макарьянц Георгий Михайлович,**  
**Прокофьев Андрей Брониславович,**  
**Сафиуллин Денис Илдарович**

Исследование виброакустических характеристик технических систем является актуальной задачей. Для точной оценки динамических параметров объекта необходима регистрация его динамических параметров в различных точках. Программный комплекс LMS Test.Xpress с аппаратной платформой LMS Scadas Mobile позволяют не только проводить многоканальную запись быстропеременных процессов, но и выполнять их обработку методами спектрально-корреляционного анализа, отображать полученные результаты различными способами: 2D, 3D диаграммы, и т.п.

Данное пособие направлено на изучение возможностей программы LMS Test.Xpress. Полученные знания позволят проводить динамические испытания агрегатов и систем ДЛА, с последующим анализом и формированием отчета.

Учебное пособие рекомендуется для студентов специальностей и направлений, учебный план которых включает курсы «Основы виброакустики машин», «Динамические измерения и обработка экспериментальных данных», для магистрантов в рамках магистерской программы «Мехатронные пневмогидравлические агрегаты и системы» по направлению 160700.68 «Двигатели летательных аппаратов», а так же для инженеров, и аспирантов, чья деятельность связана с исследованием и анализом динамических характеристик технических объектов.

Учебное пособие разработано на кафедре автоматических систем энергетических установок.

© Самарский государственный  
аэрокосмический университет, 2010

## Оглавление

Введение.....	5
1 Проведение измерений виброакустических характеристик с использованием Scadas Mobile .....	6
1.1 Использование внешнего интерфейса .....	6
2 Начало работы .....	8
2.1 Первый запуск программы .....	8
3 Проведение первого измерения.....	10
4 Пользовательский интерфейс программы LMS Test.Xpress .....	21
5 Знакомство с программой .....	23
6 Область отображения.....	24
6.1 Окно двумерного отображения .....	26
6.2 Окно трехмерного отображения .....	31
6.3 Окно цифровой индикации.....	33
6.4 Окно отображения уровня .....	34
6.5 Шаблоны отображения .....	35
7 Область управления и выбора .....	36
7.1 Панель Project (Проект) .....	36
7.2 Панель Settings (Параметры) с деревом просмотра.....	38
7.3 Панель Tools (Инструменты).....	41
8 Область таблиц .....	43
9 Отчеты .....	44

## Введение

Исследование виброакустических характеристик технических систем является актуальной задачей. Для точной оценки динамических параметров объекта необходима регистрация его динамических параметров в различных точках. Программный комплекс LMS Test.Xpress с аппаратной платформой LMS Scadas Mobile позволяют не только проводить многоканальную запись быстропеременных процессов, но и выполнять их обработку методами спектрально-корреляционного анализа, отображать полученные результаты различными способами: 2D, 3D диаграммы, и т.п.

Данное методическое пособие направлено на изучение возможностей программы LMS Test.Xpress. Полученные знания позволят проводить динамические испытания агрегатов и систем ДЛА, с последующим анализом и формированием отчета.

# 1 Проведение измерений виброакустических характеристик с использованием Scadas Mobile

## 1.1 Использование внешнего интерфейса

Питание прибора включается следующим образом: нажмите и удерживайте кнопку в правом нижнем углу передней панели, пока не загорится зеленый индикатор около индикатора заряда аккумулятора (под надписью 'SCADAS MOBILE' на модуле, см. [рисунк 1](#)).



Рис. 1. Внешний вид.

Сначала загорится синий индикатор на интерфейсном модуле. Через небольшой промежуток времени загорятся индикаторы на другом модуле (модулях) (синий индикатор в левой части модуля и зеленый для каждого аналогового канала).

**Примечание:** Рекомендуется не подключать кабель LAN до того, как внешний интерфейс полностью загрузится, так как это может привести к некорректному взаимодействию компьютера и внешнего интерфейса. В результате программа будет запущена без соединения с внешним интерфейсом.

Вы можете проверить правильность соединения оборудования и компьютера установкой и извлечением кабеля LAN. При подключении кабеля LAN индикаторы на разъеме мерцают красным и оранжевым цветом. Извлечение кабеля вызовет появление сообщения 'Local Area Connection - a network cable is unplugged' в нижнем правом углу экрана.