

# Испытания авиационных турбостартеров

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ СТЕНД



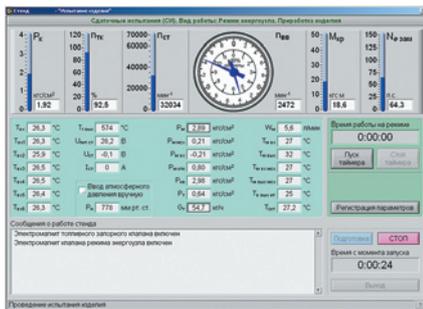
## ЗАДАЧА

Создать измерительную систему для выполнения сдаточно-контрольных и периодических испытаний серийно производимых турбостартеров. Система должна производить контроль медленных (температура, давление, расход) и быстрых (крутящий момент, частота вращения, ток, напряжение) сигналов с записью в базу данных, последующим анализом, обработкой и формированием отчетов.

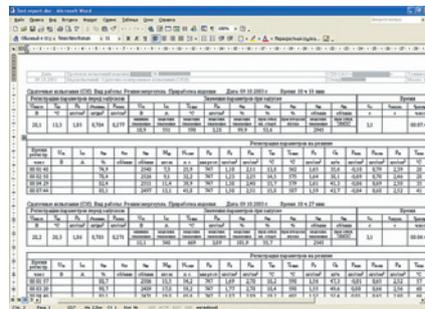
## РЕШЕНИЕ

Применение высокоточного измерительного оборудования и системы согласования сигналов производства National Instruments в составе единой системы на базе ПК. 16-разрядная плата PCI-6052E обеспечила высокую точность измерений по всем каналам. Система согласования SCXI позволила объединить в едином конструктиве ввод сигналов от самых разнотипных датчиков. Программирование на LabVIEW позволило в короткие сроки разработать мощный пакет проведения испытаний с интуитивно понятным пользовательским интерфейсом.

Разработанное нами программное обеспечение реализует все виды испытания турбостартеров в полном соответствии с утвержденными методиками.



Экран программы в процессе проведения испытания



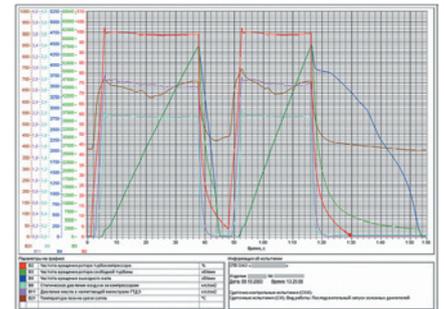
Протокол сдаточного испытания может содержать до 20 страниц формата А3

По завершении испытания формируются три вида отчетов: протокол текущего испытания, сводный протокол всех испытаний текущего изделия, графический протокол текущего испытания.

В текстовом протоколе текущего испытания отображаются записи о регистрации измерительных параметров на установившихся режимах и расчетные значения по всем запускам. В сводном протоколе представлена наработка изделия и результаты последних регулировок. Графический протокол позволяет в интерактивном режиме исследовать диаграммы работы изделия (используя

одновременно до 7 осей и два курсора), а также выводить их на печать.

Результаты испытаний хранятся в базе данных Microsoft Access, формирование отчетов выполняется посредством Microsoft Word, а также встроенными средствами LabVIEW.



На формате А3 выводится диаграмма работы изделия

В состав программного пакета включено мощное средство полуавтоматической кали-бровки всех измерительных каналов, а также утилита для настройки и ремонта стэнда. Система внесена в Государственный реестр средств измерений как испытательный стэнд для продукции военного назначения.

## КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА



Аппаратная часть комплекса построена на базе оборудования National Instruments: корзина SCXI-1001, тензоусилитель SCXI-1520, модуль ввода частотных сигналов SCXI-1126, изолированные усилители общего назначения — 1125, SCXI-1121, модуль ввода дискретных сигналов SCXI-1162HV, модуль вывода дискретных сигналов SCXI-1161, измерительная многофункциональная плата PCI-6052E.

При разработке прикладных программ использовалось программное обеспечение National Instruments: среда разработки LabVIEW, Database Connectivity Toolkit, Report Generation Toolkit для Microsoft Office.