

альностей высшего профессионального образования» подразделом 4.1 приложения к приказу Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию от 05.03.1994 № 180 направлением 522700 «Конфликтология» (образовательная область 520000. Гуманитарные и социально-экономические направления)».

Профессиональная образовательная программа подготовки бакалавров в области конфликтологии реализуется в настоящее время в 18 вузах страны. Среди них Тюменская государственная академия культуры, искусств и социальных технологий, нацеленная на подготовку такого рода кадров, способных эффективно осуществлять в социально-культурной среде воздействие на развитие личности, ее способностей, духовно-нравственных интересов и идеалов. Именно в вузах культуры данный вид образования может вестись в контексте личностной ориентированности и диалога культур. Здесь основной целью является подготовка высокопрофессионального специалиста, «человека культуры», способного и готового к общению и сотрудничеству с людьми разных национальностей, рас, вероисповеданий и культур, к мирному плодотворному сосуществованию в обществе культурного и национального плюрализма, основанного на гуманистических, демократических ценностях.

Профессиональная деятельность бакалавра-конфликтолога в сфере культуры реализуется через широкий спектр задач: научно-исследо-

вательской, информационно-аналитической, технологической, проектной, педагогической, организационно-управленческой. Результаты освоения основных образовательных программ требуют от бакалавра конфликтологии владение такими компетенциями профессиональной деятельности, как диагностическая, профилактическая, проектно-аналитическая, экспертно-консультационная, согласительно-процессуальная (с учетом специфики отрасли). Соответственно и наполняемость учебных циклов основной образовательной программы, организация и содержание разного рода практик, государственная аттестация отражают отраслевые запросы.

Сегодня вуз культуры — это «воспроизведенная в миниатюре культурная система страны». Такой целостностью и обобщающими возможностями не обладает ни один другой вуз. Плюрализм интерпретаций содержания социокультурного образования, выраженный в разных концептуальных подходах к этому феномену к началу XXI века, привел к необходимости введения в образовательный процесс ГОС третьего поколения направления «конфликтология».

Список литературы

1. Никовская Л.И. Конфликтологическое образование в современном российском обществе // 10 лет образовательной программе по конфликтологии в России. Санкт-Петербургский университет. Спец. вып. 10 сент. 2009. — СПб., 2009. — С. 25.

2. Сорочкин Б.Ю. Культура, государство, рынок : тест на совместимость // Обсерваторий культуры. — 2005. — № 3. — С. 28.

Технические науки

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ТРУБАХ ДОЗВУКОВЫХ СКОРОСТЕЙ

Гилев В.М.

*Институт теоретической и прикладной механики
им. С.А. Христиановича СО РАН, Новосибирск,
e-mail: gil@itam.nsc.ru*

В данной работе представлены подходы к созданию систем автоматизации научных исследований для проведения экспериментов в аэродинамических трубах дозвуковых скоростей. Рассматриваются системы сбора и обработки экспериментальных данных, созданные для следящих аэродинамических установок:

1. Малотурбулентная аэродинамическая труба Т-324 Института теоретической и прикладной механики (ИТПМ) им. С.А. Христиановича СО РАН (г. Новосибирск). Данная экспериментальная установка характеризуется малой степенью турбулентности набегающего потока. Поэтому ее основное применение — проведение научных исследований по изучению процесса перехода ламинарного течения в турбулентное состояние.

Одним из основных методов исследования подобных процессов является возбуждение в пограничном слое искусственно созданных возмущений и наблюдение за их развитием. Экспериментальные исследования по изучению развития искусственно создаваемых возмущений характеризуются малой величиной измеряемых сигналов и, следовательно, плохим соотношением сигнал/шум. В экспериментах подобного типа сигналы, получаемые с датчиков, представляют собой суперпозицию случайных (недетерминированных) компонент, коррелируемых с вводимыми в поток волновыми возмущениями. Анализ получаемых в эксперименте сигналов такого типа представляет большие трудности, особенно в случае высокого уровня случайной составляющей.

Для улучшения соотношения сигнал/шум при выполнении экспериментов в аэродинамической трубе была разработана специальная синхронизирующая аппаратура и методика, в соответствие с которой в компьютер производится ввод большого количества синхронизированных по фазе реализаций одного и того же исследуемого процесса и усреднение их путем суммирования в памяти компьютера [1]. Это позволяет значительно уменьшить уровень шумов в исследуемом сигнале.

2. Учебная аэродинамическая труба СС-19 Новосибирского государственного технического университета (НГТУ). Данная аэродинамическая труба представляет собой установку дозвуковых скоростей замкнутого цикла с открытой рабочей частью [2]. Для обеспечения автоматизированного сбора данных с датчиков аэродинамической трубы был разработан и запущен в эксплуатацию информационно-измерительный комплекс для данной физической установки [3].

В рабочей части трубы установлены трехкомпонентные аэродинамические весы, с помощью которых производится измерение сил и моментов сил, действующих на модель:

X – продольная сила;

Y – нормальная сила;

Mz – продольный момент.

Обработывая полученные данные можно определить аэродинамические силы: силу лобового сопротивления и подъемную силу. В рабочей части трубы располагается датчик давления, кроме этого имеется стандартный датчик измерения скорости потока. Для проведения измерений скорости дополнительно также установлен вихревой датчик скорости.

Назначение и основные функции информационно-измерительной системы. С помощью представляемой системы осуществляется выполнение следующих функций:

1. Ввод в компьютер экспериментальных данных с аэродинамических весов (X , Y и Mz компоненты), а также с технологических датчиков установки.

2. Компьютерная обработка вводимых экспериментальных данных и их представление на экране монитора в удобной для экспериментатора форме (в виде таблиц, графиков и т.п.).

3. Занесение результатов проведенных экспериментов в архивный файл с целью их последующего просмотра и математической обработки;

С помощью программы обработки и представления результатов измерений обеспечивается получение следующих параметров и характеристик регистрируемого процесса:

– среднее значение;

– дисперсия;

– текущее значение.

При этом производится отображение изучаемого процесса на экране монитора с настраиваемым масштабом по обеим осям.

Структура информационно-измерительного комплекса. Подсистема сбора и обработки экспериментальных данных аэродинамической трубы выполнена на базе модуля E14-140 российской фирмы L-CARD.

Разработанная система привязана к имеющемуся ПУТВ (пульт управления тензовесами), с помощью которого имеется возможность автономно настраивать тензовесы. На аналоговые входы (каналы 0, 1, 2) модуля E14-140 подаются

сигналы с тензовесов (X , Y , Mz соответственно); сигнал с датчика давления P подключен к аналоговому каналу 3.

Модуль E14-140 подключен к компьютеру через USB-порт. Программа сбора данных опрашивает данные 4-х аналоговых каналов и производит соответствующую обработку и отображение измеренных параметров на экране компьютера.

Программное обеспечение информационно-измерительной системы. Программное обеспечение предназначено для сбора данных с тензовесов (компоненты X , Y и Mz), измерения скорости потока в трубе, а также для математической обработки полученных данных.

Отображение информации и взаимодействие оператора с программой осуществляется с помощью ряда вкладок, которые отображаются непосредственно на экране монитора. Информация, выводимая на вкладки, поступает из компьютера, а также заносится оператором с помощью «мыши» и клавиатуры.

Заключение. Таким образом, представленные в данной работе автоматизированные информационно-измерительные комплексы предназначены для проведения экспериментальных исследований в аэродинамических трубах дозвуковых скоростей. Использование этих комплексов позволяет существенно увеличить эффективность проведения аэрофизических экспериментов. Дальнейшие перспективы данной работы – создание на основе термоанемометрической аппаратуры программно-технических средств и методик для ввода в память компьютера и последующего анализа профилей средней скорости течения, а также их пульсаций.

Работа выполнялась при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант РФФИ № 09–07–00480).

Список литературы

1. Вышенков Ю.И., Гилев В.М., Грек Г.Р., Качанов Ю.С., Козлов В.В., Рамазанов М.П. Методика изучения детерминированных структур в пограничном слое // III Всесоюзная школа по методам аэрофизических исследований: сборник докладов. – Новосибирск, 1982. – Ч. 2. – С. 167–170.

2. Кураев А.А., Обуховский А.Д., Однорал В.П., Подружин Е.Г., Саленко С.Д. Лабораторный практикум по аэродинамике. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2001. – 52 с.

3. Гилев В.М., Батулин А.А., Саленко С.Д., Слободской И.В. Автоматизация сбора и обработки данных при проведении экспериментов в учебной аэродинамической трубе // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – №7. – С. 112–114.

СТРУКТУРНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ

Кучерюк В.И., Кривчун Н.А., Уманская О.Л.

Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюмень, e-mail: it-tipm@yandex.ru

В настоящее время исследование объекта производится на моделях, которые отображают основные свойства «оригинала». Математиче-