

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Арсирий В.А., Голубова Д.А. (*Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса, Украина*), **Арсирий Е.А.** (*Одесский национальный политехнический университет, г. Одесса, Украина*),
Кравченко В.И. (*ЗАО «МОЛДАВСКАЯ ГРЭС» г. Днестровск, Приднестровье*),
Обретенков В. (*Технический университет – София, г.София, Болгария*)

Учебный процесс основывается на технологии представления хорошо проверенных результатов научных исследований, доведенных до однотипных действий, которые чаще всего прошли многочисленные применения в реальном проектировании. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ и курсовых проектов обычно используют материал специально подготовленных учебников для высших учебных заведений. Добиться творческого или новаторского выполнения такого рода учебных работ очень трудно, так как содержание и материалы учебников отражают уже хорошо отработанные технологии.

Качество подготовки студентов в ВУЗах зависит не только от преподавателей и методов их преподавания, но в первую очередь от творческого подхода к получению знаний самих студентов. Для создания творческого подхода к выполнению самостоятельных работ студентами необходимо привлекать их для выполнения реальных проектных работ, в основе которых используются новые, еще формирующиеся научные результаты.

Вторым направлением формирования творческого подхода к выполнению курсовых проектов является привлечение студентов к решению проблем реально действующих технологических процесса.

На кафедре кондиционирования воздуха и механики жидкости в научных исследованиях и выполнении реальных проектов по энергосбережению используется метод визуальной диагностики структуры потоков «МВДСП». Результаты исследований с использованием МВДСП обычно требуют переосмысления известных законов и закономерностей как по фундаментальному учебному предмету механики жидкостей и газов, а также достаточно хорошо сформированных учебных дисциплин по прикладным дисциплинам: по тепломассообмену, теплогенерирующим установкам, гидравлическим и аэродинамическим машинам.

Участие студентов в научных исследованиях на экспериментальных стендах позволяет формировать творческое отношение к изучению уже хорошо сформировавшихся и достаточно консервативных дисциплин.

Особенно необходимо отметить активное участие студентов в решении задач проектирования, энергетического аудита хорошо отлаженных технологических процессов. Например, проектирование реконструкций гидравлических и аэродинамических систем требует существенной переработки форм аудита параметров систем и графического представления зависимостей основных параметров их работы. Уже несколько лет динамично развиваются исследования о представлении характеристик нагнетателей – насосов, вентиляторов, дымососов не только с использованием величины напора, но и в новом представлении с использованием реально измеряемых величин давлений. Изменения в классическом изложении дисциплин вызывает воодушевление и желание не только углубленно изучать и переосмысливать традиционные методики, но и творчески выполнять расчетно-графические работы, курсовое и дипломное проектирование.

Такой подход к изучению традиционных фундаментальных дисциплин обеспечивает наглядность и простоту представления результатов научных исследований при обосновании и реализации реконструкций на реальных сложных технологических процессах. При выполнении проекта реконструкции энергетического оборудования Молдавской ГРЭС изменения в представлении характеристик позволило наглядно представлять результаты на основе реально измеряемых величин давлений в разных сечениях аэродинамических систем без сложных расчетов.

Особое отношение к исследовательским работам формируется у студентов, когда лабораторные и практические занятия выполняются на специальных научных стендах, предназначенных для тестирования различного оборудования и устройств, при выполнении реальных проектных работ. Разработка новых проточных частей на стендах визуальной диагностики потоков дает навыки получения новых знаний в период поисковых научных исследований.

Подобная методика привлечения студентов при тестировании гидравлических турбин используется в Техническом университете - София. При тестировании новых видов турбин студенты выполняют испытания и подготовку индивидуальных характеристик новых типов гидравлических машин. Студенты, прошедшие практику решения реальных исследовательских задач и проблем в рамках научных лабораторий еще в рамках высших учебных заведений готовы к творческой работе на предприятиях промышленности.

Новые представления хорошо известных методик и формул решает сложные задачи координации учебного процесса и максимального приближения учебного проектирования с реальными технологическими процессами. Творческая работа студентов в период разработки курсовых и дипломных проектов делает конкурентноспособной систему образования в высших учебных заведениях.