

сооружений. Следует обсуждать и вопросы повышения точности результатов испытаний.

Значения показателей свойств строительных материалов являются случайными величинами, поэтому следует развивать у студентов вероятностное мышление и на конкретных примерах знакомить их с вероятной неопределенностью инженерных задач. Необходимые для этого опыта данные можно набрать, реализуя последовательную схему однотипных испытаний. Собранный статистику можно использовать для усвоения элементарных статистических процедур. Наряду с вероятностной неопределенностью результатов испытаний следует показывать и неопределенность самих показателей свойств материалов. На лабораторных занятиях можно проводить и исследовательские испытания, которые позволяют прививать студентам навыки научного творчества и знакомят их с методикой современной теории эксперимента.

А.А.Борисевич, к.т.н., доц.,

И.Б.Климова

(г.Минск)

#### ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПО СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКЕ

Одним из эффективных средств обучения и воспитания студентов является научно-исследовательская работа (НИРС), которая активно влияет на качество подготовки специалистов, способствует повышению успеваемости, формирует творческий подход к решению практических вопросов. Задача вуза состоит не только в том, чтобы передать студенту определенную сумму знаний, но и в том, чтобы научить его творчески мыслить, подготовить будущего инженера к работе с хорошими количественными и качественными показателями.

НИРС организуется по-разному - и в рамках учебного плана и вне его. Однако при любой схеме организации НИРС основным звеном, определяющим ее эффективность, является кафедра, а наиболее распространенной формой организации исследовательской работы студентов на общетехнических кафедрах являются научные кружки. Большую роль в привлечении студентов к исследовательской работе играет лекция. Проблемные лекции, настраивающие студентов на вдумчивое отношение к решению поставленных лектором вопросов, пропаганда результатов госбюджетных и хозяйственных НИР, проводимых сотрудниками кафедры, обзорные сообщения по ежегодным научно-техническим конференциям профессорско-преподавательского состава и студентов, история и перспекти-

вы развития отдельных разделов дисциплины – вот те факторы, которые способствуют развитию творческих способностей студента и побуждают его к непосредственной деятельности.

Быстрое развитие науки и техники требует постоянного обновления учебного материала в рабочих программах курсов. В строительной механике все большего внимания требуют вопросы оптимизационных расчетов конструкций, расчет геометрически и физически нелинейных систем, вероятностные постановки и решения задач, использования вычислительной техники в инженерных расчетах.

Базой для организации участия студентов в НИР является учебно-исследовательская работа (УИРС). В учебных планах не предусматриваются дополнительные часы для УИРС и поэтому внедрение научной работы в учебный процесс осуществляется за счет усиления исследовательского характера всех работ, включения элементов исследования в расчетно-проектировочные работы.

Одной из важных форм привития студентам навыков творческого поиска является реферат. Задача реферата – научить студента работать с литературой, обобщая полученные сведения, делать выводы, выделять наиболее важные нерешенные задачи в рассматриваемой области.

Тематика НИРС разнообразна и определяется научными руководителями, соответствует научному направлению кафедры и учитывает уровень подготовленности исполнителей. Интересны для студентов темы, относящиеся к регулированию усилий в различных стержневых конструкциях, решения задач в замкнутой форме, численные исследования напряженно-деформированного состояния систем, оценка влияния возможных допущений на достоверность результатов расчета, вопросы электро моделирования, расчета оптимальных конструкций и выявления их характерных особенностей и др.

Вся тематика НИРС обсуждается и утверждается на кафедре. Научные исследования сотрудников кафедры относятся к единой научной проблеме, поэтому темы студенческих работ увязываются в единое целое с госбюджетной и хозяйственной тематикой кафедры.

В выполнении НИР участвуют обычно студенты, стабильно успевающие по всем дисциплинам учебного плана. Для поощрения лучших работ используются моральные и материальные стимулы.

Е.И.Никитин, к.т.н., доц.  
(г.Брест)

#### К ВОПРОСУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ

Научно-технический прогресс ведет к существенным изменениям в сфере инженерной деятельности, и современный специалист должен обла-