

Лещенко Д. Д., Зинкевич Я. С., Козаченко Т. А. *(Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса, Украина)*

Изучение механики в высшей школе имеет определяющее значение для формирования навыков и мышления будущего инженера. Здесь студент узнает, как результаты исследования представлять в виде удобных формул и числовых расчетов и одновременно указывать границы их применимости, обусловленные, в частности, несовершенством принятых гипотез и возможными неточностями физических постоянных. Все это необходимо целому ряду технических дисциплин.

Для многих областей естествознания механика составляет их главное научное содержание. Она является вместе с тем научной основой целых отраслей промышленности и сельского хозяйства, транспорта и строительства.

Механика – основа всех видов строительства: от сооружений плотин, мостов и дорог до возведения грандиозных зданий, элеваторов и высочайших башен телевидения, – а также транспорта: от морских кораблей и железнодорожных поездов до космических кораблей.

Многие ошибки в исполнении технических замыслов обусловлены недостаточной квалификацией специалистов в области самой механики. Вот почему преподаванию самой теоретической механики следует отвести соответствующее место в цикле физико-математических дисциплин. Вместе с тем содержание курса теоретической механики должно учитывать характер основной специальности и быть органически связанным с физикой, сопротивлением материалов и другими дисциплинами.

Будущих специалистов надо учить использованию вычислительной техники при инженерных расчетах. Полезны факультативные курсы, расширяющие научный горизонт студентов, такие, как теория колебаний, аналитическая механика, механика сплошных сред и др.

Важными для изучения механики являются хорошие учебники, монографии, пособия. Преподаватели кафедры теоретической механики являются авторами учебных пособий по теоретической механике с грифом МОН, в которых отражается связь теоретической механики с современной техникой. Сотрудниками кафедры Д.Д. Лещенко и Я.С. Зинкевич вместе с Л.Д. Акуленко и А.Л. Рачинской написана монография «Возмущенные и управляемые вращения твердого тела» (Одесса: ОНУ им. И.И. Мечникова – 2013. – 288с.).

Материал, который содержится в данной книге, является результатом собственных исследований авторов. С помощью механических законов и моделей объяснены новые достижения науки.

Теоретическая механика составляет научную базу современной техники и технологии при решении самых разнообразных и сложных инженерных задач в области эффективных энергетических установок, систем управления, робототехники, автоматики, экологии и др.

Преподавателями кафедры теоретической механики проводится научная работа, тесно связанная с запросами современной науки и техники. Особое место в тематике научных работ кафедры занимает разработка методов исследования механических систем с обобщенными симметричными свойствами на основе теории представлений групп.

Идея использовать теорию групп в задачах динамики сооружений была предложена М. Крейном. Значительное развитие и расширение области применения теоретико-групповых методов были достигнуты в работах М.Л. Бурышкина, В.М. Фомина, С.Я. Бекшаева.

Данные научные исследования используются в ядерной энергетике при расчете ядерных реакторов на прочность и колебания, в расчетах на сейсмостойкость железобетонных и каркасных сооружений, при расчете гидротехнических сооружений.

Совместно с учеными института УкрНИИ "Проектстальконструкция" (Киев) на кафедре был разработан мощный вычислительный комплекс ПАРСЕК для механических расчетов симметричных конструкций, который получил широкое распространение в странах СНГ.

Зав. кафедрой теоретической механики, профессор Д.Д. Лещенко и его ученики Т.А. Козаченко и Я.С. Зинкевич проводят научные исследования по изучению возмущенных движений твердого тела относительно неподвижной точки под действием моментов сил различной физической природы. В прикладном аспекте анализ вращательных движений тел относительно неподвижной точки важен для решения задач ориентации и стабилизации космических аппаратов, при исследовании вращательного движения планеты с жидким ядром, в динамике гироскопов, при неуправляемом пространственном движении тела в атмосфере.

Таким образом, механика направляет творческую интуицию ученых и инженеров, давая им в краткой и ясной форме итог колоссального опыта человечества.