

Методическое обеспечение раздела «Динамика машин» для студентов-заочников

Анципорович П.П., Акулич В.К., Дубовская Е.М., Чернов В.Ф.
Белорусский национальный технический университет

С целью повышения качества обучения студентов-заочников на кафедре «Теория механизмов и машин» БНТУ большое внимание уделяется методическому обеспечению учебного процесса, внедрению инновационных образовательных технологий, поскольку студентам заочной формы обучения приходится значительное время уделять самостоятельной работе с учебно-методической литературой. В частности, на кафедре подготовлено методическое пособие «Динамика машинного агрегата», представляющее собой текст лекций по данному разделу курса «Теория механизмов, машин и манипуляторов». Этот раздел является одним из основных разделов курса и представляет определенные трудности для его усвоения студентами. Кроме того, значительная часть курсового проекта, выполняемого студентами после сдачи экзамена по курсу, посвящена вопросам динамического синтеза и анализа машинного агрегата. Для закрепления теоретических положений раздела в пособии приводятся примеры решения задач по определению законов движения звеньев при различных режимах работы машинного агрегата с подробными объяснениями. Определение законов движения по заданным характеристикам внешних сил выполняется с помощью составления уравнений движения звена приведения в дифференциальной и интегральной формах. В связи с этим большое внимание уделено методу приведения сил и масс к звену приведения и составлению динамических моделей машинного агрегата, состоящего из двигателя, передаточного механизма и исполнительного механизма. В методическом пособии также рассматриваются вопросы ограничения периодических колебаний скорости главного вала машины при установившемся режиме движения и обеспечения заданного коэффициента неравномерности движения звена приведения путем установки дополнительной вращающейся массы, выполняемой в виде маховика.

Решение задач динамики машинного агрегата непосредственно связано с последующими расчетами на прочность и жесткость элементов машин, которые проводятся с целью определения размеров и конструктивных форм деталей.

Опыт использования данного методического пособия при подготовке студентов-заочников к экзамену показал определенный положительный эффект.