

Информационные технологии в разделе «Динамика машинного агрегата» курса «Теория механизмов и машин»

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

На кафедре «Теория механизмов и машин» выполнена плановая НИР «Принципы обучения общетехническим дисциплинам с использованием информационных технологий». Большое внимание в работе уделено курсу «Теория механизмов и машин», который является начальным источником знаний обучающихся в области основ проектирования механизмов и машин и способствует формированию самостоятельного мышления будущего инженера при решении конкретных производственных задач.

В курсе «Теория механизмов и машин», который читается в 4-м семестре, значительное место занимает раздел «Динамика машинного агрегата». Многие задачи этого раздела рассматриваются на практических занятиях и решаются в курсовом проекте, который студенты выполняют в 5-м семестре. Для качественной работы над проектом и облегчения написания пояснительной записки и оформления графической части изданы и размещены в репозитории библиотеки БНТУ учебно-методические пособия, в соответствии с которыми разработаны компьютерные интерактивные программы.

Эти программы используются студентами в компьютерном классе кафедры при работе над курсовым проектом, причем непосредственно на экране пользователь получает подробные инструкции по выполнению всех этапов расчетов и корректировке ранее принятых решений. Динамическое исследование включает в себя определение кинематических характеристик исполнительного механизма, определение динамических характеристик динамической модели машины, динамический синтез машинного агрегата по коэффициенту неравномерности вращения звена приведения, определение закона движения звена приведения. При этом первая часть работы состоит в разработке алгоритмов динамического исследования и выполнении предварительных контрольных расчетов и графических построений. Вторая часть включает в себя компьютерное исследование в диалоговом режиме с выводом на экран дисплея промежуточных и конечных результатов в виде наглядной графической информации. Такой подход дает возможность исследователю творчески осмыслить выбор технических вариантов решения конкретной задачи.

Разработанные компьютерные программы могут быть использованы и при решении конструкторских задач по совершенствованию схем механизмов.