

УДК 621.01

**Учебно-методическое пособие по курсовому проектированию
по теории механизмов и машин**

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

На кафедре теории механизмов и машин БНТУ выполнение курсового проекта студентами дневной формы обучения производится аналитическим методом с использованием разработанных сотрудниками компьютерных программ. К работе с ними в порядке поощрения допускаются студенты, разработавшие в установленные сроки модели машин и механизмов и представившие контрольные расчеты. Если студент не работает ритмично, не выполняет требуемый объем расчетов, ему предлагается выполнить проект традиционными графическими методами, которыми пользуются студенты – заочники. Чтобы облегчить работу с помощью графических методов для студентов-дневников подготовлено пособие, содержащее машины и механизмы, которые рассматриваются в компьютерном классе.

В пособии приведен конкретный пример выполнения курсового проекта со всеми необходимыми расчетами и графическими построениями. Первый лист проекта посвящен динамическому синтезу по коэффициенту неравномерности движения и динамическому анализу машинного агрегата. На нем приводится построение плана положений исполнительного рычажного механизма и планов аналогов скоростей для этих положений, которые затем используются для приведения сил и масс. В соответствии с принятой динамической моделью машины выполняется расчет переменной составляющей приведенного момента инерции, приведенных моментов сил полезного сопротивления и движущих сил, а также работ этих сил и изменений кинетических энергий всей машины и звеньев с постоянным приведенным моментом инерции. При этом используется приближенный метод Мерцалова. На чертеже изображаются графики изменения всех указанных параметров. На втором листе проекта для двух положений рычажного механизма выполняется кинетостатический силовой анализ. В результате определяются реакции в кинематических парах и необходимый движущий (уравновешивающий) момент. На чертеже приводятся планы скоростей и ускорений и планы сил. Третий лист посвящен синтезу кулачкового механизма из условия ограничения угла давления или условия выпуклости профиля кулачка. На чертеже приводятся графики перемещения толкателя, аналога скорости и ускорения толкателя, угла давления и диаграмма определения минимальных размеров механизма, а также построения центрального и действительного профилей кулачка.