

Применение пакета Solid Works в курсовом проектировании по теории механизмов и машин

Кудин В.В., Жуковский А.С., Хартанович В.Н.
Белорусский национальный технический университет

Курсовое проектирование по ТММ основано на динамическом исследовании машинного агрегата автомобиля, трактора и т.д. Однако объем проектирования не позволяет исследовать все механизмы и в особенности механизмы трансмиссии, что создает определенные трудности восприятия привода ведущих колес в целом.

В БНТУ студентам АТФ сделана попытка восполнить выше означенный пробел используя для этого компьютерные возможности на базе пакета Solid Works 2012. Современная версия программы Solid Works 2012 является популярным приложением трехмерного компьютерного моделирования; является программным комплексом САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической проработки проекта. Обеспечивает разработку изделий любой сложности и назначения. Работает в среде Microsoft Windows.

Использование Solid Works в курсовом проекте по ТММ позволяет создать анимацию движения автомобиля на прямых участках дороги и при повороте автомобиля направо либо налево. Анимация движения автомобиля состоит из следующих этапов: 1) воспроизводится преобразование движения поршня во вращательное движение коленчатого вала (кривошипа) ДВС; 2) создание механизма коробки передач как трехвальной ступенчатой зубчатой передачи с возможностью переключением передачи изменять частоту вращения выходного вала; 3) создание механизма редуктора со встроенным дифференциалом и полуосями заднего моста автомобиля, которые соединены с ведущими колесами. Для сборки анимационных файлов используется пакет программ «Power Point», доступных для любого компьютера. Помещаем анимационные файлы с комментариями в поле слайдов, задаем анимацию переходов слайдов и текстов, время показа каждого слайда. Затем их озвучиваем. Просматриваем презентацию и затем сохраняем. Во время воспроизведения режима движения можно сделать паузу анимации, перейти на следующий слайд либо закончить просмотр. Программа позволяет отследить движение всей трансмиссии от двигателя до ведущих колес.

Разработанная программа может быть рекомендована для просмотра на лекциях, практических занятиях по ТММ и специальным дисциплинам автотракторного профиля.