

В задаче (3) θ и L – параметры метода, τ – текущий момент времени процесса осуществления движения, $z = x(\tau)$, $\tau \geq 0$ – реализовавшееся в момент τ состояние системы (1).

Построенные регуляторы программно реализованы, просчитаны тестовые примеры.

Литература

1 Лубочкин, А. В. Осуществление заданных движений динамических систем ограниченными оптимальными управлениями линейно-квадратичных задач / А. В. Лубочкин // Проблемы физики, математики и техники. – 2019. – №3 (40). – С. 74–79.

П. В. Асвинова

(ГГТУ им. П. О. Сухого, Гомель)

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

При изучении начертательной геометрии все усилия направлены на то, чтобы, усваивая логику предмета, студент уяснил себе прикладной характер геометрии по отношению к математике и фундаментальный характер по отношению к техническому черчению [1].

Современное развитие компьютерных технологий позволяет расширить область применения графических редакторов для развития пространственного воображения обучающихся. Многие графические редакторы содержат возможности моделирования.

В целях повышения качества самостоятельной работы студентов при изучении начертательной геометрии преподавателями разрабатываются алгоритмы по основным темам. Применение алгоритмов сопровождается использованием «Методических указаний по начертательной геометрии». Поскольку алгоритм является совокупностью математических операций, выполняемых в определенной последовательности, он используется для решения графических работ.

Изучение курса инженерной графики чаще всего построено следующим образом, сначала обучающиеся изучают раздел начертательной геометрии, затем инженерную графику и в завершение компьютерную графику.

Предлагается изменить этот устоявшийся процесс, проводить занятия по начертательной геометрии с использованием графических редакторов. В технических высших учебных заведениях активно используются графические редакторы как «КОМПАС» и «AUTOCAD».

Таким образом, в процессе изучения начертательной геометрии использование моделирования существенно облегчит обучающимся восприятие задач по начертательной геометрии.

Литература

1 Белозерцев, Е. П. Педагогика профессионального образования: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е. П. Белозерцев. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 365 с.

Ю. С. Аскерко, В. О. Васюкова
(ГГТУ им. П. О. Сухого, Гомель)

АНАЛИЗ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ШЕСТЕРНИ В ШЕСТЕРЕНЧАТОМ НАСОСЕ

Цель работы состоит в выборе оптимального материала для шестерни в шестеренчатом насосе. В исследовании будет проводиться анализ модели шестеренки из алюминия, нержавеющей стали и бронзы. Шестеренчатый насос используется для подачи давления до 2,5 МПа. Проверим, насколько при таком давлении деформируется шестеренка и из какого материала лучше ее изготавливать.

Расчеты напряженно-деформированного состояния производятся в программе Ansys Workbench. Для этого нагрузка на деталь накладывается симметрично на каждый зуб шестерни. Готовая модель после нанесения на нее сетки конечных элементов изображена рисунке 1.

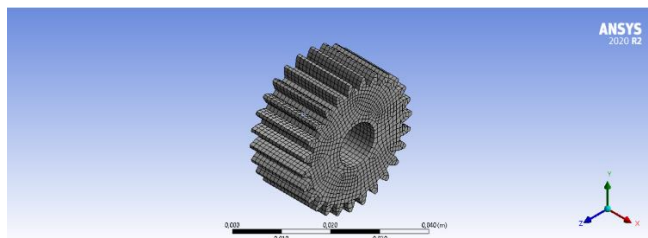


Рисунок 1 – Модель с нанесенной сеткой конечных элементов

Первым использовали модель шестеренки из алюминия. Деталь из алюминия максимально деформировалась на $3,5507e^{-7}$ миллиметров.