

УДК 004.4

## ПРИМЕНЕНИЕ MATHCAD В МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Керенцев В.С., ассистент Развеева И.Ф.

ФГБОУ ВО «Донской Государственный Технический Университет», (344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1) [reception@donstu.ru](mailto:reception@donstu.ru)  
[kerentsev@icloud.com](mailto:kerentsev@icloud.com), [razveevai@mail.ru](mailto:razveevai@mail.ru)

## APPLICATION OF MATHCAD IN MATHEMATICAL RESEARCH

*Kerentsev V.S., assistant Razeeva I.F.*

*Don State Technical University (344000, Rostov-on-Don, Gagarin area, 1) [reception@donstu.ru](mailto:reception@donstu.ru)  
[kerentsev@icloud.com](mailto:kerentsev@icloud.com), [razveevai@mail.ru](mailto:razveevai@mail.ru)*

Современный мир развивается с колоссальной скоростью и происходит это благодаря компьютерным технологиям. Внедрение новшеств и компьютерных инноваций не обошло стороной и сферу математических исследований.

Одной из наиболее популярных платформ во всем мире, являющейся интегрированной компьютерной системой, выступает MathCAD (Mathematical Computer Aided Design). Система предназначена для решения широкого круга математических задач. Программа MathCAD позволяет моделировать в электронном документе научно-технические расчеты в форме, близкой к общепринятому в математике виду.

Первая версия пакета MathCAD появилась в 1986г., вторая (2.01) - в 1987г. Вычислительные возможности пакета постоянно расширяются, что дает возможность быстрее решать более сложные задачи. В результате достигается повышенная производительность, эффективность процесса и улучшение совместной работы между отдельными пользователями, специалистами и рабочими группами [1].

MathCAD имеет мощный математический аппарат в виде библиотеки встроенных программ, реализующих множество математических алгоритмов, сотни встроенных математических функций, а также дает неограниченные возможности определения собственных функций. Система поддерживает как численные, так и аналитические операции. В ней можно работать без программирования [2].

Линейка MathCAD, фактически, делится на две программы:

1. MathCAD Prime 6.0 – новая редакция программы.
2. MathCAD 15 – традиционная редакция.

Обладая схожим функционалом, программы существенно различаются пользовательским интерфейсом (в частности, MathCAD Prime содержит ленту и располагает расширенными средствами представления расчетов).

При загрузке PTC MathCAD Express с официального сайта и выборе варианта полнофункционального использования в течение 30 дней вы получаете доступ к полной версии PTC MathCAD Prime 6.0 на 30 дней.

MathCAD – это решение для ведения инженерных вычислений, которое одновременно позволяет вести сами вычисления и документировать их, существенно снижая риск появления дорогостоящих ошибок.

На рисунке 1 представлено использование системы компьютерной математики в решении неоднородного дифференциальных уравнений второго порядка в MathCAD.

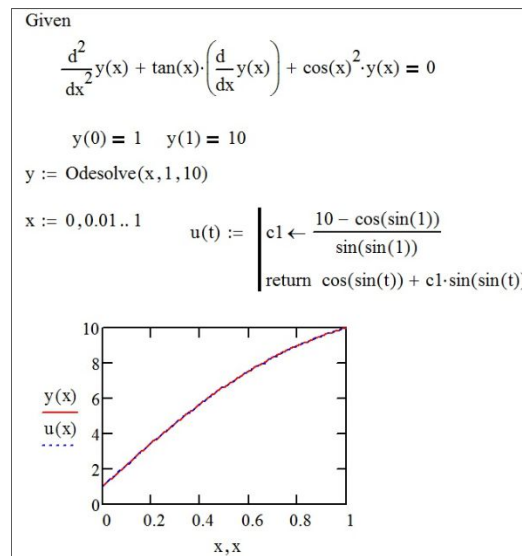


Рисунок 1- Решение неоднородного ДУ второго порядка в MathCAD

Систему дифференциальных уравнений в MathCAD можно решить с применением стандартной функции rkfixed, задав правильно ее параметры, как показано на рисунке 2.

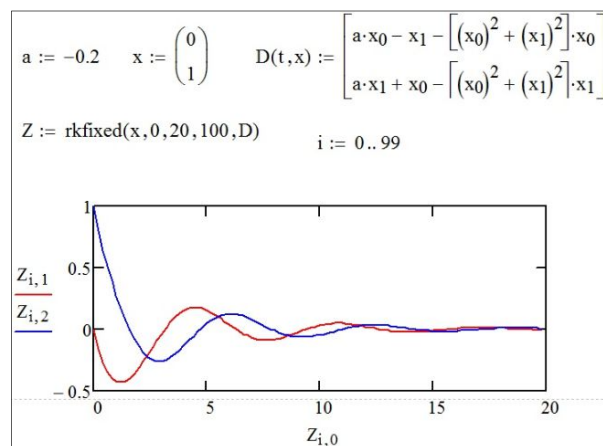


Рисунок 2- Решение системы ДУ в MathCAD функцией rkfixed

В MathCAD есть собственные текстовый, формульный и графический редакторы, возможность использования трехмерной графики. Если взять во внимание учебный процесс для студентов, то в данной среде удобно проводить вычисления, а также визуализировать результаты работы.

Список литературы:

1. Черушева, Т. В. Компьютерные технологии в математических исследованиях : учеб. пособие : в 3 ч. / Т. В. Черушева, Н. В. Зверовщикова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. – Ч. 1. – 152 с.
2. PTC Mathcad. URL: <https://www.mathcad.com/ru/> (дата обращения: 15.12.2019г.)