

ПРИМЕНЕНИЕ СКА МАТЕМАТИКА ПРИ РЕШЕНИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В НЕПРЕРЫВНЫХ МОДЕЛЯХ ЭКОНОМИКИ

Чичурин А.В., кандидат физико-математических наук, доцент
Брестский государственный университет, Брест

Известно (например [1]), что аппарат дифференциальных уравнений (ДУ), включающих обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ), дифференциальные уравнения в частных производных (ДУЧП) и их системы, используется в непрерывных моделях экономики, где независимой переменной является время. Такие модели выступают предметом исследования экономической динамики, где рассматривается исследование эволюции экономических систем. В качестве другой области использования ДУ в экономике приведем моделирование динамики денежных и материальных накоплений [2]. Возникающие при этом ДУ без предполагаемых существенных упрощений часто принимают чрезвычайно сложный вид.

Важным инструментом, позволяющим находить решения систем ДУ, являются современные системы компьютерной алгебры (СКА) и, в частности, СКА *Mathematica*. Использование теории ОДУ и ДУЧП и возможностей СКА *Mathematica* позволяет проинтегрировать такие ДУ и системы ДУ, которые не решаются непосредственно с помощью встроенных функций.

Так, в [3] детально рассмотрены методы интегрирования ОДУ с использованием СКА *Mathematica* для символьных вычислений и преобразований уравнений к виду, удобному для интегрирования. В [4] рассмотрен метод обратных операторов, позволяющий с помощью СКА *Mathematica* интегрировать классы линейных ДУЧП первого и более высоких порядков.

Рассматривается ряд задач, возникающих в непрерывных моделях экономики, которые решаются в кодах СКА *Mathematica* с использованием методов [3, 4].

Литература

1. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Основы математики и ее приложения в экономическом образовании. – М.: Дело, 2001. – 688 с.
2. Ерофеев В.Т., Козловская И.С. Уравнения с частными производными с приложениями в экономике: Курс лекций. – Мн.: БГУ, 2001. – 196 с.
3. Прокопеня А.Н., Чичурин А.В. Применение системы *Mathematica* к решению обыкновенных дифференциальных уравнений. – Мн.: БГУ, 1999. – 265 с.
4. Kragler R. Method of Inverse Operators to Solve (non-)homogeneous ODEs and PDEs with *Mathematica* // The Third International Workshop on *Mathematica* System in Teaching and Research: Proceedings of the conf., Siedlce, Poland, 5-7.09. 2001./ – Siedlce, WAP, 2001. – P. 96-112.

О СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ В БРЕСТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Тузик С.А., к.ф.-м.н., доцент

УО «БрГУ имени А.С. Пушкина», г. Брест

В Брестском государственном университете специальность «Экономическая кибернетика» (Н.08.03.00) открыта в 1995 году на математическом факультете. Обучение ведется на основе образовательного стандарта, разработанного в Белорусском государственном университете на факультете прикладной математики и информатики. За подготовку студентов по специальности «Экономическая кибернетика» отвечает кафедра математического моделирования.