

симости от конструктивных параметров и приложенных сил.

При помощи пакета программ Mathematica 3.0 было получено аналитическое решение дифференциального уравнения второго порядка, описывающего движение исследуемого механизма, с представлением результатов вычислений в графической форме.

Выполненная работа показала, что достаточно эффективно можно выполнить исследования моделей механических систем с различными видами нагружающих сил, подобрать параметры технических объектов, используя визуальное отображение результатов выполняемых исследований в графическом виде.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ ПРИ ЧИСЛЕННОМ ИССЛЕДОВАНИИ ФУНКЦИЙ МНОГИХ ПЕРЕМЕННЫХ

Коршунов Е.А.

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого

Решения задач точных наук, полученные в математических терминах, не всегда являются удобной формой для их практического применения. Для того, чтобы результаты решения могли быть применены на практике, требуется “довести ответ до числа”. Часто подобные операции требуют исследования функций многих переменных, что не всегда удаётся при использовании аналитических методов. Выходом из такой ситуации является систематическое применение методов численной математики с использованием ЭВМ.

Как известно, применение методов численной математики несёт в себе некоторую погрешность (ошибку). Часто в процессе длительных итерационных процессов ошибка увеличивается, и конечный результат представляется непригодным для практического использования.

Возникновение ошибки связано с использованием в вычислениях десятичных дробей, арифметические действия над которыми могут быть осуществлены лишь с некоторой точностью. Избежать нарастания ошибки в итерационных процессах можно, используя замену чисел с плавающей точкой, числами, представленными в форме обыкновенных дробей. Арифметические операции над обыкновенными дробями не приносят в конечный результат какой-либо ошибки, что позволяет применять тип обыкновенных дробей в качестве инструментария для получения наиболее точного результата при использовании численных методов математики.

Вычислительные машины современного поколения удовлетворяют требованиям, предъявляемым типам данных “обыкновенные дроби”: большие объёмы оперативной памяти (ОЗУ), высокие частотные характеристики процессоров.