

**Ю. Р. КРАХМАЛЕВА, А. Т. ЖАКАШ, Г. К. ДУЙСЕБАЕВА**

*Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати,  
Тараз, Казахстан*

### **ПОСТРОЕНИЕ ФУНКЦИИ ЛЯПУНОВА В СИСТЕМЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ MAPLE**

*Главным инструментом компьютерной математики на современном этапе являются системы компьютерной математики. Динамичное развитие данного направления открывает новые возможности для математических исследований и решения математических задач. В статье описывается разработка математической автоматизированной программы исследования устойчивости линейной системы дифференциальных уравнений методом функций Ляпунова в системе компьютерной математики Maple, которая обладает такими достоинствами, как минимизация времени решения, достоверный результат, автоматизация решения.*

**Ключевые слова:** *устойчивость, собственные числа матрицы, положительно определенная функция, отрицательно определенная функция, функция Ляпунова.*

**Y. R. KRAKHMALOVA, A. T. ZHAKASH, G. K. DUISEBAYEVA**

*Taraz regional university named after M.Kh.Dulaty,  
Taraz, Kazakhstan*

### **CONSTRUCTION OF THE LYAPUNOV FUNCTION IN THE MAPLE COMPUTER MATHEMATICS SYSTEM**

*The computer mathematics main tool at the present stage are computer mathematics systems. The dynamic development of this direction opens up new opportunities for mathematical research and solving mathematical problems. The article describes the mathematical development automated program for studying the stability of a differential equations linear system by the Lyapunov function method in the Maple computer mathematics system, which has such advantages as minimizing the solution time, reliable result, automation of the solution.*

**Key words:** *stability, matrix eigenvalues, positive definite function, negative definite function, Lyapunov function.*