

УДК 514.765.2

## **Исследование гиперповерхностей с применением универсальных математических систем**

*С.С. Калугина, О.П. Хромова*

*АлтГУ, г. Барнаул*

В теории поверхностей важную роль играют ее квадратичные формы (см., например, [1]). Они позволяют получать информацию о геометрических свойствах поверхности: определять длины кривых, площади областей, гауссову кривизну, геодезические, линии кривизны, асимптотические линии и т.п. Такие вычисления алгоритмичны и потому, позволяют разрабатывать на своей основе компьютерные модели. Реализация которых возможна, например, в универсальных математических системах. Подобные пакеты прикладных программ широко применяются при решении научно-практических задач, допускают как символьные, так и численные расчеты, ускоряют вычислительный процесс [2].

В настоящей работе в среде универсальной математической системы *Matha* разработан комплекс программ, позволяющий по заданному векторному параметрическому уравнению регулярной поверхности класса  $C^k$  определять ее I, II, III квадратичные формы; гауссову(полную) и среднюю кривизны; асимптотические линии и линии кривизны.

### **Библиографический список**

1. Топоногов В. А. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей: учебное пособие для вузов. – М.: Физматкнига, 2012. – 224 с.
2. Пономарев, И. В. Системы компьютерной математики в задачах геометрического моделирования: учеб. пособие / И. В. Пономарев, О. П. Хромова; АлтГУ. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2014. – 51 с.