

**Использование языка программирования Turbo Pascal для приведения  
квадратичных форм и квадратик к каноническому и нормальному виду в  
аффинном и евклидовом пространствах**

Ловейко Валентина Евгеньевна<sup>1</sup>, Иванова Екатерина Алексеевна<sup>2</sup>

1 - Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия; 2 -

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

*E-mail: loveiko.ve@gmail.com*

Изучение многих разделов математики не обходится без применения таких понятий, как квадратичная форма и квадратика. Первоначально теория квадратичных форм использовалась для исследования кривых и поверхностей, задаваемых уравнениями второго порядка, содержащими две или три переменные, так как именно такие кривые и поверхности люди встречали в течение всей своей жизни. Многочисленные приложения квадратичных форм потребовали построения общей теории, когда число переменных может быть любым, а коэффициенты квадратичной формы не всегда являются вещественными числами.

Наиболее удобно работать с квадратичными формами и квадратиками, приведенными к каноническому (для евклидова пространства) и нормальному (для аффинного пространства) видам. Основными методами преобразования квадратичных форм и квадратик являются такие методы, как метод Лагранжа [1] для аффинного пространства и метод ортогонального преобразования [1,2] для евклидова пространства.

Возможности системы Turbo Pascal позволяют создать программу, с помощью которой можно приводить квадратичные формы и квадратик к каноническому и нормальному видам. Данная программа позволяет без лишних и громоздких вычислений получить канонический или нормальный вид квадратичной формы или квадратик, заданной пользователем. Именно эта программа является объектом нашей исследовательской работы.

Проделанная работа имеет широкое применение на практике. Квадратичные формы и квадратик используются для описания различных поверхностей, что впоследствии используется в повседневной жизни людей, наполненной множеством различных предметов, которые имеют своим прообразом линии и поверхности второго порядка.

### **Источники и литература**

- 1) Парнасский И.В., Парнаска О.Е. Многомерные пространства. Квадратичные формы и квадратик. / Учеб. пособие для студентов I— II курсов физ.-мат. фак. пед. ин-ов. — М.: Просвещение, 1978. — 127с., с ил.
- 2) Ефимов Н.В. Квадратичные формы и матрицы. — М.: Наука, 1972. — 160 с., с ил.
- 3) <http://pascal.net.ru/> (Turbo Pascal – Сайт «Все о Паскале»).

### **Слова благодарности**

Выражаем огромную благодарность нашему научному руководителю Танкевич Людмиле Михайловне.