

**Ю. Г. Игнатъев, А. Р. Самигуллина**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
ignatev\_yu@rambler.ru, alsu\_sam@mail.ru*

**АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ  
ДЛЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ  
МАТЕМАТИКИ MAPLE**

В докладе представлена презентация учебного пособия по курсу алгебры и аналитической геометрии. Методическое пособие содержит краткое изложение вопросов линейной алгебры и аналитической геометрии, входящих в курсы алгебры и аналитической геометрии для студентов физических и информационных специальностей, а также курса высшей математики для студентов естественнонаучных специальностей. В пособии подробно рассмотрено решение основных задач этих курсов. Отличительной особенностью пособия является интеграция обычных методов решения задач с методами их решения в системе компьютерной математики (СКМ) Maple. Таким образом, авторы хотели приобщить студентов к современным информационным технологиям научных исследований, без которых в настоящее время немыслимы ни научные исследования, ни разработка технологических проектов. С учетом этого нового фактора в учебное пособие введен раздел предварительного ознакомления с системой Maple и авторский компакт – диск с приложениями в Maple по изучаемым курсам, а также специальный раздел для преподавателей, снабженный инструкциями по использованию компакт-диска для методического сопровождения курса с помощью СКМ. Электронный вариант пособия содержит гиперссылки на файлы компакт-диска, со-

держачие необходимую для изучения материала информацию.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Игнатъев Ю. Г. *Аналитическая геометрия. Курс лекций. I семестр.* Компьютерный вариант в формате ЛАТ<sub>E</sub>X. – Казань, 2002. – 124 с.
2. Кирсанов М. И. *Практика программирования в системе Maple.* – М: Издательский дом МЭИ, 2011. – 208 с.

#### М. И. Кабанова

*Московский педагогический государственный университет,  
luinel@list.ru*

#### СТРУКТУРНЫЕ УРАВНЕНИЯ $\lambda E$ -СТРУКТУРЫ

В работе [1] было дано определение  $\lambda E$ -структуры как  $G$ -структуры, порожденной группой  $G$  скалярных матриц. Было доказано, что задание  $\lambda E$ -структуры на гладком многообразии  $M$  размерности  $n$  равносильно заданию  $n + 1$  распределений коразмерности 1 на этом многообразии и получена первая серия структурных уравнений  $\lambda E$ -структуры:

$$d\omega^i = \omega^i \wedge \theta + a_k^i \omega^i \wedge \omega^k + b_{jk}^i \omega^j \wedge \omega^k, \quad i \neq j, \quad i \neq k. \quad (1)$$

Также был выяснен смысл некоторых относительных инвариантов и показано, что в случае, когда все  $n + 1$  распределений интегрируемы, построенная конструкция представляет собой  $(n + 1)$ -ткань в смысле В. В. Гольдберга [2].

В настоящей работе структурные уравнения  $\lambda E$ -структуры были продолжены.

## АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

|                    |                     |                 |              |
|--------------------|---------------------|-----------------|--------------|
| Авербух Е. Л.      | 235, 237            | Григорьев Е. Е. | 83           |
| Авхадиев Ф. Г.     | 3                   | Григорян Т. А.  | 56           |
| Азмуханова Л. Р.   | 4                   | Давыдов Р. Л.   | 190          |
| Антипова М. В.     | 8                   | Жегалов В. И.   | 58           |
| Артемяева А. А.    | 212                 | Жидков А. А.    | 61           |
| Афоница А. И.      | 10                  | Заббарова Г. Р. | 63           |
| Байгушев Д. А.     | 12                  | Закирова Л. Ш.  | 65           |
| Балафендиева И. С. | 17                  | Зарембо Е. В.   | 19           |
| Басалаев С. Г.     | 20                  | Зарипов Т. Ш.   | 68           |
| Бахарева Е. А.     | 14                  | Захаров А. С.   | 70           |
| Бердников К. В.    | 23                  | Захарова О. С.  | 73           |
| Бережной Д. В.     | 17, 94, 146,<br>216 | Зыкова Т. В.    | 75           |
| Бибиков П. В.      | 25                  | Игнатъев Ю. Г.  | 77           |
| Болучевская А. В.  | 27                  | Кабанова М. И.  | 78           |
| Букушева А. В.     | 30                  | Казарин А. Ю.   | 81           |
| Бушкова В. А.      | 32                  | Калинин А. В.   | 83           |
| Валовик Д. В.      | 19                  | Калмыков С. И.  | 86           |
| Вильданов В. К.    | 35                  | Калмыкова Т. А. | 88, 90       |
| Вихарев С. С.      | 37                  | Капитанов Д. В. | 91, 130, 188 |
| Галиева Г.Т.       | 39                  | Карамов А. В.   | 94           |
| Гегамян Г. Д.      | 43                  | Касаткин А. Е.  | 96           |
| Герасимов А. Н.    | 46                  | Каюмов Ф. Д.    | 100          |
| Гиниятова Д. Х.    | 47                  | Казанцев М. А.  | 79           |
| Гиниятуллина Р. Р. | 49                  | Кечина О. М.    | 103          |
| Гоник Е. Г.        | 212                 | Кибец А. И.     | 212          |
| Гонтаренко А. А.   | 51                  | Кожичин С. С.   | 105          |
| Горшков А. А.      | 54                  | Кокурин М. М.   | 105          |
|                    |                     | Колтунов А. А.  | 108          |

---

|                    |         |                   |          |
|--------------------|---------|-------------------|----------|
| Коротяев Д. В.     | 110     | Первухин М. А.    | 159      |
| Косарев А. Н.      | 113     | Петров М. В.      | 212      |
| Краснов А. А.      | 114     | Петухова К. А.    | 160      |
| Краснова Д. А.     | 115     | Платонова Л. Е.   | 162      |
| Кузьмин Р. К.      | 118     | Попов В. Н.       | 204      |
| Кузоватов В. И.    | 117     | Проскуряков А. С. | 110      |
| Кулешов А. В.      | 120     | Рахматуллин Д. Я. | 165      |
| Культина Н. Ю.     | 123     | Резяпкина С. Г.   | 167      |
| Куркин А. А.       | 235,237 | Романенко Г. В.   | 170      |
| Куркина О. Е.      | 235,237 | Сагдатуллин М. К. | 173      |
| Кутырева Н. И.     | 125     | Саламатин А. А.   | 176      |
| Ларичева А. О.     | 128     | Самигуллина А. Р. | 77       |
| Леонова А. П.      | 128     | Сарварова И. М.   | 58       |
| Линник Е. Ю.       | 201     | Сафонкин Н.       | 178      |
| Липачев Е. К.      | 46, 118 | Секаева Л. Р.     | 94       |
| Липачева Е. В.     | 56      | Сидоров С. Н.     | 180      |
| Майорова М. Е.     | 49      | Смолькин Е. Ю.    | 185      |
| Максимова Ю. В.    | 130     | Соколов Д. О.     | 188      |
| Малюгина А. А.     | 132     | Стружанов В. В.   | 14, 23   |
| Марков Р. В.       | 135     | Султанов Л. У.    | 190, 192 |
| Мартемьянова Н. В. | 137     | Суркова М. В.     | 195      |
| Мартенс Р. В.      | 139     | Таксеитов Р. Р.   | 49       |
| Михайлов М. Л.     | 142     | Тарасенко А. В.   | 199      |
| Михеева А. А.      | 144     | Тарасова А. А.    | 201      |
| Мокшин Е. В.       | 146     | Тепоян В. А.      | 56       |
| Мосина Е. В.       | 148     | Тестова И. В.     | 204      |
| Мурзова Г. А.      | 151     | Тузова И. И.      | 128      |
| Насибуллин Р. Г.   | 3       | Тукмаков Д. А.    | 206      |
| Никоненкова Т. В.  | 154     | Тюгин Д. Ю.       | 237      |
| Паймеров С. К.     | 156     | Удалова Г. Ю.     | 208      |