

УДК 512
ББК 22.144.5
Ц937

Рецензенты:

А. А. Фомин, заведующий кафедрой алгебры математического факультета
Московского педагогического государственного университета, доктор
физико-математических наук, профессор

В. Н. Латышев, заведующий кафедрой высшей алгебры механико-
математического факультета Московского государственного университета
им. М.В. Ломоносова, доктор физико-математических наук, профессор

Ц937 **Цыбуля Л. М.** *T*-пространства в относительно свободной
алгебре Грассмана: Монография. – М.: Прометей, 2013. – 116 с.

Монография содержит результаты исследований по *T*-пространственной и мультипликативной структуре относительно свободной алгебры Грассмана $F^{(3)}$, соответствующей тождеству $[[x_1, x_2], x_3] = 0$, над бесконечным полем характеристики $p > 0$. Наибольшее внимание уделяется унитарно замкнутым *T*-пространствам. Одним из главных результатов является разложение фактор-*T*-пространств, связанных с $F^{(3)}$, в прямую сумму простых компонент. Кроме того, изучаемые *T*-пространства оказываются коммутативными подалгебрами в $F^{(3)}$, что позволяет описать $F^{(3)}$ и некоторые ее подалгебры, как модули над этими коммутативными алгебрами. В приложении изучаются не унитарно замкнутые *T*-пространства, а также случай поля нулевой характеристики.

Работа предназначена для специалистов в области комбинаторной алгебры, теории колец и модулей, аспирантов и студентов старших курсов физико-математических факультетов университетов.

ISBN 978-5-7042-2440-2

© Л. М. Цыбуля, 2013
© Издательство «Прометей», 2013

Оглавление

| | |
|---|------------|
| Введение | 4 |
| Глава 1. Базовые сведения | 16 |
| 1.1. Основные определения, обозначения и утверждения | 16 |
| 1.2. Теоремы о выравнивании | 29 |
| 1.3. Теорема о мономиальности | 34 |
| Глава 2. (p, n)-проблема | 43 |
| 2.1. О неприводимости системы порождающих T -пространств C_{p^l} и CD_{p^l} | 43 |
| 2.2. Разложение T -пространства W_n на диагональную и комму- таторную составляющие | 47 |
| 2.3. Структура диагональной компоненты D_n | 49 |
| 2.4. Структура коммутаторной компоненты CD_n | 50 |
| 2.5. Ответ на (p, n) -проблему. Диаграммы включений | 52 |
| Глава 3. Структурные результаты | 54 |
| 3.1. Теорема о независимости элементарных составляющих | 54 |
| 3.2. Технические леммы и теоремы | 58 |
| 3.3. Простота элементарных факторов и прямые суммы | 62 |
| 3.4. Случай характеристики 2 | 68 |
| Глава 4. Мультипликативная структура | 71 |
| 4.1. Теорема о строении T -алгебры W_{p^l} | 71 |
| 4.2. Описание $F^{(3)}$ и некоторых T -пространств как W_{p^-} и D_{p^-} - модулей | 74 |
| 4.3. Случай характеристики 2 | 82 |
| Приложение | 84 |
| П.1. Строение W_n^* над полем характеристики p , делящей n | 84 |
| П.2. Случай взаимно простых n и p . Характеристика нуля | 95 |
| П.3. Список открытых вопросов | 103 |
| Список литературы | 106 |
| Список обозначений | 111 |
| Предметный указатель | 114 |