ЛИТЕРАТУРА

1. Кытманов А. А. *Об аналогах рекуррентных формул Ньютона* // Изв. вузов. Матем. – 2009. – № 10. – С. 40-50.

2. Кытманов А. М., Потапова З. Е. *Формулы для нахождения степенных сумм корней систем мероморфных функций* // Изв. вузов. Матем. – 2005. – № 8 (519). – С. 39-48.

А. В. Лаврентьев

Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, AlexDoberman@list.ru

ГРАДУИРОВАННЫЕ АЛГЕБРЫ ЛИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВА С НУЛЬ-КОМПОНЕНТОЙ МАЛОГО РАНГА

В связи с проблемой классификации простых алгебр Ли четной характеристики представляет интерес описание транзитивных 1-градуированных алгебр Ли $L = \oplus_{i>=-1} L_i$ с классической редуктивной компонентой L_0. В случае $p > 2$ такое описание получено в [2]. В работе рассматривается случай, когда L_0 — классическая алгебра Ли типа B_2 и G_2. Через $V(\lambda)$ обозначается неприводимый ограниченный L_0-модуль со старшим весом λ, λ_1, λ_2 — фундаментальные веса алгебры L_0. При $p = 2$ неприводимые p-представления алгебры L_0 могут соответствовать старшим весам λ_1, λ_2, $\lambda_1 + \lambda_2$ (см. [2]). Определения и обозначения, связанные с алгебрами картановского типа, см. в [1]. Определения решеток $L_Z^{\lambda_1}$, $L_Z^{\lambda_2}$, $L_Z^{\lambda_1+\lambda_2}$ см. в [3].

Строение 1-градуированных алгебр Ли с компонентой $L_0 = B_2$ и неприводимым ограниченным L_0-модулем $L_{-1} = V(\lambda)$ описывается в теореме 1.

Теорема 1. *Если* $L_{-1} = V(\lambda)$, $\lambda = \lambda_1$ *и* $L_0 = L_Z^{\lambda_1} \otimes k$, *где* k *— поле характеристики 2,* $L_Z^{\lambda_1} = \oplus_{\alpha\in\Phi} ZX_\alpha \oplus < h_{\alpha_1}, h_{\alpha_2}/2 >_Z$, Φ *— система корней типа* B_2, *то* L *содержит идеал, изоморфный* $A_3/Z(A_3)$.

Если $L_{-1} = V(\lambda)$, $\lambda = \lambda_2$ *и* $L_0 = L_Z^{\lambda_2} \otimes k$, *где* k *— поле характеристики 2,* $L_Z^{\lambda_2} = \oplus_{\alpha\in\Phi} ZX_\alpha \oplus < h_{\alpha_1}, h_{\alpha_2} >_Z$, Φ *— система корней типа* B_2, *то имеет место изоморфизм* $H(\mathcal{F})_{-1} \oplus H(\mathcal{F})_0 \oplus H(\mathcal{F})_1 \approx L_{-1} \oplus L_0 \oplus L_1$, *где* $H(\mathcal{F})$ *— Гамильтонова алгебра Ли.*

Если $L_{-1} = V(\lambda)$, $\lambda = \lambda_1 + \lambda_2$ *и* $L_0 = L_Z^{\lambda_1+\lambda_2} \otimes k$, *где* k *— поле характеристики 2,* $L_Z^{\lambda_1+\lambda_2} = \oplus_{\alpha\in\Phi} ZX_\alpha \oplus < h_{\alpha_1}, h_{\alpha_2} >_Z$, Φ *— система корней типа* B_2, *то* $L_1 = 0$.

Строение 1-градуированных алгебр Ли с компонентой $L_0 = G_2$ и неприводимым ограниченным L_0-модулем $L_{-1} = V(\lambda)$ описывается в теореме 2.

Теорема 2. *Если* $L_{-1} = V(\lambda)$, $\lambda = \lambda_1$ *и* $L_0 = L_Z^{\lambda_1} \otimes k$, *где* k *— поле характеристики 2,* $L_Z^{\lambda_1} = \oplus_{\alpha\in\Phi} ZX_\alpha \oplus < h_{\alpha_1}, h_{\alpha_2} >_Z$, Φ *— система корней типа* G_2, *то* L *содержип идеал изоморфный* $D_4/Z(D_4)$.

Если $L_{-1} = V(\lambda)$, $\lambda = \lambda_2$ *и* $L_0 = L_Z^{\lambda_2} \otimes k$, *где* k *— поле характеристики 2,* $L_Z^{\lambda_2} = \oplus_{\alpha\in\Phi} ZX_\alpha \oplus < h_{\alpha_1}, h_{\alpha_2} >_Z$ Φ *— система корней типа* G_2, *то* L *— полупростая алгебра Ли* $L = G_2 \otimes K[x]/x^{(2)} + < 1 \otimes \frac{d}{dx} >$ *с градуировкой, задаваемой градуировкой алгебры* $K[x]/x^{(2)}$, *относительно которой* $deg\ x = -1$.

Если $L_{-1} = V(\lambda)$, $\lambda = \lambda_1 + \lambda_2$ *и* $L_0 = L_Z^{\lambda_1+\lambda_2} \otimes k$, *где* k *— поле характеристики 2,* $L_Z^{\lambda_1+\lambda_2} = \oplus_{\alpha\in\Phi} ZX_\alpha \oplus < h_{\alpha_1}, h_{\alpha_2} >_Z$, Φ *— система корней типа* G_2, *то* $L_1 = 0$.

Результаты получены при помощи системы компьютерной алгебры GAP.

Работа выполнена в рамках реализации ФЦП "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009 – 2013 годы (проект НК-13(9)).

ЛИТЕРАТУРА

1. Кострикин А. И., Шафаревич И. Р. *Градуированные алгебры Ли конечной характеристики* // Изв. АН. СССР. Сер. мат. – 1966. – Т. 33. – С. 251-322.

2. Кострикин А. И., Острик В. В. *К теореме распознавания для алгебр характеристики 3* // Мат. сборник. – 1995. – Т. 186. – № 10. – С. 73-88.

3. Стейнберг Р. *Лекции о группах Шевалле.* – М.: Мир, 1974. – 261 с.

Е. Н. Лубягина

Вятский государственный гуманитарный университет,

mathematic@vshu.kirov.ru

МАКСИМАЛЬНЫЕ ИДЕАЛЫ В ПОЛУКОЛЬЦАХ НЕПРЕРЫВНЫХ ФУНКЦИЙ СО ЗНАЧЕНИЯМИ В ЕДИНИЧНОМ ОТРЕЗКЕ

Введение. Через $C(X,S)$ обозначим полукольцо всех непрерывных функций, определенных на произвольном компакте X (то есть компактном хаусдорфовом пространстве) и принимающих значения в топологическом полукольце S. Пусть $\mathbf{I} = [0,1]$ — единичный числовой отрезок, рассматриваемый с обычными операциями умножения $\cdot$, max ($\vee$) и min ($\wedge$), частичной операцией сложения $+$ и стандартной топологией. Тогда $C(X,\mathbf{I})$ в зависимости от выбранных операций