УДК 512.81

Определители Гурвица и подалгебры алгебр *su(p,q)*

Рудый А.Н.
Белорусский национальный технический университет

Пусть $\varphi : sl(r+1,C) \to sl(V)$ неприводимое представление алгебры Ли $sl(r+1,C)$. Если G_σ – вещественная форма алгебры $sl(r+1,C)$, то $\varphi(G_\sigma) \subset su(p,q)$, где $p+q = \dim V$. Пусть $\delta = p-q$. В настоящей работе получены достаточные условия равенства 0 значений δ. Пусть λ - старший вес представления. Обозначим через $\omega_i, i = 1,\dots,r$ базисные представления, $\omega_i = \left(\underbrace{1,\dots,1}_{i},\underbrace{0,\dots,0}_{r+1-i}\right) - \frac{i}{i+1}\left(\underbrace{1,\dots,1}_{r+1}\right)$, где координаты заданы в базисе Вейля. Пусть $\overline{\omega}_i = \left(\underbrace{1,\dots,1}_{i},\underbrace{0,\dots,0}_{r+1-i}\right), i = 1,\dots,r$.

Рассмотрим вектор $\overline{\lambda} + \overline{\rho} = \sum_{i=1}^{r}(\lambda_i + 1)\overline{\omega}_i$. Назовем представление φ представлением типа (e,o), если e - число четных, а o - число нечетных координат вектора $\overline{\lambda} + \overline{\rho}$ в базисе Вейля.

Рассмотрим вещественные формы $G_\sigma = su(i, r+1-i), i = 1,2,\dots,\left[\frac{r}{2}\right]$. Тогда, если $e < i$ или $e > r+1-i$, то $\delta(su(i,r+1-i)) = 0$. Или, что эквивалентно: если $o < i$, или $o > r+1-i$, то $\delta(su(i,r+1-i)) = 0$.

При доказательстве использовалось выражение формул для δ через определители Гурвица из [1]. Аналогичный результат был получен в [2], [3] для алгебры Ли $sp(2r,C)$.

Литература

1. Rudy, A.N. The Hurwitz determinants and the signatures of irreducible representations of simple real Lie algebras. // Central European J. of Math., 3(4), 2005, 606-613.
2. Рудый, А.Н. IX Белорусская математическая конференция, Гродно, 2004. – Тезисы докладов. – Ч. 2. – С. 92.
3. Рудый, А.Н.. Зависимость между сигнатурами вещественных форм неприводимых представлений алгебры $sp(2r,C)$, 6-я международная НТК БНТУ. – Минск, 2008. Тезисы докладов. – Т. 2. – С. 227.