

## ON $d4$ IRREDUCIBLE MASSLESS HIGHER-SPIN FIELDS AND THEIR CUBIC INTERACTIONS

*T. V. Snegirev*\*

Center of Theoretical Physics, Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russia  
Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russia

We construct the cubic interaction vertices for the four-dimensional massless higher-spin bosonic fields with two-component multispinor indices. Such fields automatically satisfy the traceless conditions, which simplifies the equations determining the irreducible massless representation of the Poincaré group. Using the BRST approach, we derive the equation for the cubic vertex and find the solutions for arbitrary spins  $s_1, s_2, s_3$  and a special case of maximum number of derivatives in the vertex.

Построены кубические вершины взаимодействия для четырехмерных безмассовых бозонных полей высших спинов с двухкомпонентными мультиспинорными индексами. Такие поля автоматически удовлетворяют условию бесследовости, что упрощает условия, определяющие неприводимые безмассовые представления группы Пуанкаре. С использованием БРСТ-подхода выведены уравнения для кубических вершин и найдены их решения для произвольных спинов  $s_1, s_2, s_3$  и случая максимального количества производных в вершине.

PACS: 03.70.+k

---

\* E-mail: [snegirev@tspu.edu.ru](mailto:snegirev@tspu.edu.ru)