

## ОТЧЕТ ЕВГЕНИЯ ФЕЙГИНА ПО ГРАНТУ ПЬЕРА ДЕЛИНЯ ЗА 2009 г.

### 1. Результаты, полученные в этом году

Получена формула для формальных фробениусовых многообразий в терминах действия бесконечномерной симплектической группы Ли петель.

В качестве основного технического средства использованы тау-функции мульти-компонентных иерархий Кадомцева-Петвиашвилли.

Доказано, что для специальных линейных алгебры Ли алгебры Жу и  $C_2$  алгебры имеют одинаковую размерность. Вычислен градуированный характер соответствующих пространств. Установлено, что пространства вакуумных коинвариантов аффинных алгебр Ли раскладываются на неприводимые компоненты в соответствии с теоремой Петера-Вейля.

Для симплектических алгебр установлен изоморфизм между  $C_2$  алгебрами произвольного уровня и неприводимыми конечномерными представлениями. Показано, что старшие веса соответствующих представлений кратны минимальному фундаментальному. Для ортогональных алгебр частично получены аналогичные результаты.

### 2. Опубликованные и поданные в печать работы;

E. Feigin,  $N = 1$  formal genus 0 Gromov-Witten theories and Givental's formalism, Journal of Geometry and Physics 59 (2009) pp. 1127-1136.

B. Feigin, E. Feigin, M. Jimbo, T. Miwa, E. Mukhin, Fermionic formulas for eigenfunctions of the difference Toda Hamiltonian, Letters in Mathematical Physics: Volume 88, Issue 1 (2009), pp.39-77.

E. Feigin, J. van de Leur, S. Shadrin, Givental symmetries of Frobenius manifolds and multi-component KP tau-functions, arXiv:0905.0795.

B. Feigin, E. Feigin, P. Littelmann, Zhu's algebras,  $C(2)$ -algebras and abelian radicals, arXiv:0907.3962.

E. Feigin, P. Littelmann, Zhu's algebra and the  $C_2$ -algebra in the symplectic and the orthogonal cases, arXiv:0911.2957

### 3. Участие в конференциях и школах;

Perspectives in representation theory, Германия, Кёльн, 27.09 - 3.10.09, Д(1), "Multi-component KP construction and the WDVV equation".

Structures in Lie Representation Theory, Германия, Бремен, 16.08-22.08.09, Д(1), "Twisted loop group and Frobenius manifolds".

Classical groups seen from infinity, Россия, Москва 13.08-14.08.09, У.

New Trends in Quantum Integrable Systems, Япония, Киото, 27.07 - 31.07.09, У.

Алгебры Ли, алгебраические группы и теория инвариантов, Россия, Самара, 08.06-15.06.09, Д(1), "Минимальные представления, абелевы радикалы и приложения".

String Field Theory and Related Aspects, Россия, Москва, 12.04-19.04.09, 2009, Д(1), "Graded fusion rules in WZW models".

Algebraic Lie structures with origin in physics, Англия, Кембридж, 23.03-27.03.09, У.

Enveloping algebras and geometric representation theory, Германия, Обервольфах, 08.03-12.03.09, Д(1), "Fermionic formulas for the eigenfunctions of quantum Toda Hamiltonians".

Representations and cohomology, Германия, Кёльн, 01.03-05.03.09, Д(1), Homological approach to the affine Littlewood-Richardson functions.

Молодая математика России, Россия, Москва, 12.01-13.01.09, Д(1), "Двойные аффинные структуры".

4. Работу в научных центрах и международных группах;

Германия, Кёльн, Математический Институт Кёльнского Университета  
Япония, Киото, Математический Факультет Университета г. Киото

5. Педагогическая деятельность (включая научное руководство).

Курсы лекций <<Линейная алгебра>> и <<Теория групп>> для студентов программы подготовки будущих учёных Фонда поддержки фундаментальной физики, Физический Институт им. П.Н.Лебедева РАН.