

Отчет за 2008 год

Леонид Рыбников

14 декабря 2008 г.

1 Научные результаты

В 2008 году мной написаны и поданы в печать 3 статьи.

В [1] мы описываем сферическую подалгебру алгебры симплектических отражений произвольного ранга, соответствующей диаграммам Дынкина D_4 , E_6 , E_7 , E_8 , как некоторый естественный подфактор универсальной обертывающей алгебры типа A_n . Это дает простую и наглядную конструкцию конечномерных представлений алгебры симплектических отражений.

В [2] мы применяем технику алгебр сдвига аргумента, развитую в наших предыдущих работах, для описания эндоморфизмов модуля Вейля аффинной алгебры Каца-Мури на критическом уровне. В частности, получается новое короткое доказательство теоремы Гайцгори-Френкеля, устанавливающей изоморфизм между алгеброй эндоморфизмов модуля Вейля и алгеброй функций на пространстве безмонодромных оперов на формальном диске, имеющих регулярную особенность в нуле.

В [3] предложена геометрическая конструкция базиса Гельфанда-Цетлина в общем модуле Верма для алгебры Ли gl_n . Модуль Верма реализуется как прямая сумма локализованных эквивариантных когомологий компактификаций Ломона пространств модулей базированных отображений данной степени из проективной прямой в пространство флагов. Базис из неподвижных точек в локализованных эквивариантных когомологиях становится при этом отождествлении базисом Гельфанда-Цетлина в модуле Верма. Мы описываем кольца эквивариантных когомологий многообразий Ломона как факторы подалгебры Гельфанда-Цетлина в универсальной обертывающей алгебре $U(gl_n)$. Кроме того, мы выдвигаем гипотезу, описывающую кольца квантовых когомологий многообразий Ломона как факторы коммутативной подалгебры сдвига аргумента в $U(gl_n)$.

2 Участие в конференциях

1. Prague, Czech Republic, June 18–22, International Colloquium on Integrable Systems and Quantum Symmetries, ISQS17, доклад "Opers with irregular singularities and spectra of shift of argument subalgebras"
2. Cortona, Italy, June 22–29, "Symmetries in Mathematics and Physics" без доклада.
3. Leiden, Netherlands, July, 6–12б Loretz center, "The Geometric Langlands Program" доклад "Shift of argument subalgebras".

4. Nagoya Univ., Japan, Sep. 3 2008, доклад "Langlands duality and integrable systems".
5. "ENIGMA Conference on Integrable Systems, Geometry, Matrix Models and Applications" at SISSA, Trieste, October 14-18, 2008, доклад "Shift of argument subalgebras in Poisson algebras and their quantization".

3 Педагогическая деятельность

В течение осеннего семестра 2008 года вел занятия по алгебре для студентов младших курсов в ФИАН в рамках программы Фонда поддержки фундаментальной физики, а также участвовал в проведении занятий по алгебре 1 и 2 курсов в Независимом Московском Университете.

Список литературы

- [1] P. Etingof, S. Loktev, A. Oblomkov, L. Rybnikov, *A Lie-theoretic construction of spherical symplectic reection algebras*. Transformation Groups, 13 (2008), pp. 541-556, math.QA/0801.2339.
- [2] B. Feigin, E. Frenkel, L. Rybnikov, *On the endomorphisms of Weyl modules over affine Kac-Moody algebras at the critical level*. Preprint math.QA/0802.3872.
- [3] Boris Feigin, Michael Finkelberg, Igor Frenkel, Leonid Rybnikov, *Gelfand-Tsetlin algebras and cohomology rings of Laumon spaces*. Preprint math.AG/0806.0072 .