

1 Результаты

Мы нашли Бетевские вектора для квантовых интегрируемых систем связанных с суперсимметричными Янгианами $Y(\mathfrak{gl}(m|n))$ в терминах генераторов токов дубль Янгиана $DY(\mathfrak{gl}(m|n))$. Мы использовали метод проекций на пересечения разных типов Борелевский подалгебр в этой бесконечномерной алгебре для построения Бетевский векторов. Используя эти проекции суперсимметричные Бетевские вектора могут быть выражены через элементы матрицы монодромии. Используя два различных, но изоморфных токовых представления дубля Янгиана $DY(\mathfrak{gl}(m|n))$, мы получили два различных представления для Бетевских векторов. Эти Бетевские вектора также удовлетворяют некому рекуррентному соотношению, что и доказывает их эквивалентность.

Мы изучали скалярные произведения Бетевских векторов в моделях решаемых иерархическом алгебраическом анзаце Бете и описываемых $\mathfrak{gl}(m|n)$ супералгеброй. Используя ко-произведенческие свойства Бетевских векторов мы получили *формулу суммирования* для их скалярных произведений. Эта формула описывает скалярное произведения Бетевских векторов в терминах суммы по разбиениям Бетевских параметров. Мы также получили рекурсии для Бетевских векторов. Это позволяет нам найти рекурсии для старших коэффициентов старших произведений.

Мы вычислили нормы собственных состояний гамильтониана. Используя термины обобщенной модели мы показали, что квадрат нормы удовлетворяет набору свойств которые однозначно определяют его. Мы также показали, что якобиан системы Бетевских уравнений удовлетворяют таким же свойствам. Таким образом мы доказали обобщенную гипотезу Годена для нормы собственных состояний гамильтониана.

2 Опубликованные работы

- A. Hutsalyuk, A. Liashyk, S. Pakuliak, E. Ragoucy, N. Slavnov, *Current presentation for the super-Yangian double $DY(\mathfrak{gl}(m|n))$ and Bethe vectors*, [math-ph/1611.09620]. Russian Mathematical Surveys 72 (1), 33, 2017.
- A. Hutsalyuk, A. Liashyk, S. Pakuliak, E. Ragoucy, N. Slavnov, *Scalar products of Bethe vectors in the models with $\mathfrak{gl}(m|n)$ symmetry*, [math-ph/1704.08173]. Nucl. Phys. B, 923 (2017) 277-311.
- A. Hutsalyuk, A. Liashyk, S. Pakuliak, E. Ragoucy, N. Slavnov, *Norm of Bethe vectors in $\mathfrak{gl}(m|n)$ based models*, [math-ph/1705.09219]. Submitted to Nuclear Physics B.
- A. Hutsalyuk, A. Liashyk, S. Pakuliak, E. Ragoucy, N. Slavnov, *Scalar products and norm of Bethe vectors for integrable models based on $U_q(\hat{\mathfrak{gl}}_m)$* , work in progress.

3 Доклады на конференциях и школах

- *Скалярное произведение офф-шельных векторов Бете в $gl(2)$ случае*, workshop "Representation Theory and Integrable Systems" (Amsterdam, 15-24 May 2017),
- *Формула суммирования для скалярного произведения офф-шельных векторов*, conference "Integrable Models in Statistical Mechanics, Limit Shapes and Combinatorics" (St. Petersburg, 7-11 August 2017)

4 Работа в научных центрах и международных группах

Являюсь стажером-исследователем международной Лаборатории теории представления и математической физики на базе НИУ ВШЭ.

5 Педагогическая деятельность

Являюсь одним из руководителей семинара по классической механике в НИУ ВШЭ.