

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
на диссертацию Мовсисяна Геворга Суренович
на тему «Супералгебры Ли и интегрируемость»

Диссертация Мовсисяна Геворга Суреновича посвящена применению решений квантовых интегрируемых систем в теории представлений супералгебр Ли. Основная задача, решаемая в диссертации, частный случай важной проблемы вычисления характеров неприводимых представлений классических супералгебр. В диссертации метод вычисления характеров основан на использовании полиномиальных решений обобщенной системы Калоджеро – Мозера – Сазерленда и восходит к классическим работам А.Н. Сергеева и А.П. Веселова. В определенном смысле мы имеем дело с обобщением хорошо известного классического результата о связи полиномиальных собственных функций операторов Лапласа – симметрических многочленов Шура – с характерами неприводимых представлений унитарных групп. При решении основной задачи, как отмечено выше, существенным образом используется обобщенная система Калоджеро – Мозера – Сазерленда, построенная в широко цитируемых работах А.Н. Сергеева и А.П. Веселова. В данной диссертации методы исследования представлений супералгебр Ли, развитые в этих работах применяются к явному вычислению характеров представлений супералгебры Ли $\mathfrak{osp}(3|2)$ и супергруппы Ли $\mathbf{OSP}(2|2n)$. Для решения первой задачи рассматривается система двух частиц $\mathbf{B}(1,1)$. В пространстве полиномиальных решений строится специальный базис из аналогов многочленов Якоби. Их специализация при определенном значении параметров системы дает выражение для характеров неприводимых представлений супералгебры Ли $\mathfrak{osp}(3|2)$.

Для решения второй задачи рассматривается обобщенная система Калоджеро – Мозера – Сазерленда типа $\mathbf{B}(1,n)$. В этом случае важную роль играет построенный совместно с А.Н. Сергеевым функтор трансляции,

аналогичный функторам трансляции в теории представлений со старшим весом полупростой алгебры Ли. С помощью функтора трансляции явно описан специальный базис в пространстве суперполиномов Джека, который при специализации даёт характеры неприводимых представлений супергруппы Ли $OSP(2|2n)$. Этот результат, на мой взгляд и является центральным результатом диссертации.

Диссертация состоит из введения, трёх разделов, и заключения. Во введении кратко описывается результат диссертации. Первый раздел носит вспомогательный характер и состоит из семи подразделов, в которых приводятся основные понятия и результаты из теории представлений супералгебр Ли и, более конкретно, ортосимплектические супералгебры, используемые при дальнейшем изложении. Здесь же приведены и необходимые в дальнейшем результаты теории квантовых интегрируемых систем и их связи с ортосимплектическими супералгебрами Ли. Вторым разделом посвящено исследование собственных функций системы Калоджеро – Мозера – Сазерленда типа $B(1,1)$, он состоит из пяти подразделов. Основным результатом раздела состоит в описании метода построения характеров неприводимых представлений супералгебры $osp(3|2)$, основанного на нахождении и специализации собственных функций системы Калоджеро – Мозера – Сазерленда типа $B(1,1)$. Третий раздел, состоящий из пяти подразделов, является основным разделом работы, он посвящён изучению собственных функций систем Калоджеро – Мозера – Сазерленда типа $B(1,n)$, и нахождению характеров неприводимых представлений супергруппы Ли $OSP(2|2n)$.

Следует отметить, что диссертация посвящена решению частного случая актуальной и весьма трудной задачи – нахождению характеров представлений супергрупп, категория представлений которых весьма сложно устроена и использует самые современные методы теории представлений.

Диссертация Мовсисяна Геворга Суреновича является оригинальным математическим исследованием. В ней получены новые результаты в

областях теории представлений супералгебр Ли и в теории специальных функций. Работа написана ясно, все необходимые доказательства представлены.

Текст диссертации не лишен недостатков. Есть определённое количество описок, что не удивительно для достаточно большой по объёму работы. Не всегда понятна мотивировка вводимых понятий и конструкций. Тем не менее отмеченные недостатки не влияют на, в общем высокую оценку работы.

По моему мнению, диссертация Мовсисяна Геворга Суреновича удовлетворяет всем требованиям «Приложения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор безусловно заслуживает присуждения степени кандидата физико – математических наук по научной специальности 01.01.06 – Математическая логика, алгебра и теория чисел.

Официальный оппонент:
профессор кафедры высшей математики
МФТИ ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт»
(национальный исследовательский университет)
(141701, г.Долгопрудный Московской области, Институтский переулок, 9)
доктор физико-математических наук
(научная специальность: 01.01.06 –
Математическая логика,
алгебра и теория чисел), доцент  Стукопин Владимир Алексеевич

09.11.2021г.

Подпись Стукопина В.А. подтверждаю,
Учёный секретарь Учённого совета, ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»



 Евсеев Е.Г.