

Отзыв официального оппонента

кандидата физико-математических наук Петухова Алексея Владимировича на диссертационную работу Горницкого Андрея Александровича на тему «Существенные сигнатуры и мономиальные базисы неприводимых представлений простых алгебр Ли», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 - «математическая логика, алгебра и теория чисел».

Диссертационная работа Горницкого Андрея Александровича посвящена построению новых базисов в конечномерных представлениях различных простых алгебр Ли над $\mathbb{C}$. Алгебры Ли и их представления являются обширной областью математики, имеющей применения и взаимосвязи с многими другими областями знания — прежде всего математической физикой и теорией представлений. Построение базисов, удобных для решения тех или иных задач представляет интерес для всех, кто работает в этой области (т.е. является актуальной задачей).

Диссертация Горницкого А.А. состоит из введения, четырёх глав и заключения. Общий объём диссертации — 51 страница, список литературы содержит 19 наименований (в том числе 6 ссылок на труды соискателя).

Во **введении** обсуждаются различные подходы к построению базисов в конечномерных представлениях различных простых алгебр Ли над $\mathbb{C}$, вводятся ключевые для диссертации понятия (сигнатура, полугруппа существенных сигнатур), декларируются основные результаты диссертации (они связаны с гипотезами Э.Б. Винберга, сформулированными для полугрупп сигнатур различных алгебр Ли).

В **главе 1** более подробно обсуждаются технические средства и идеи, использованные в работе: объясняется почему сигнатуры образуют полугруппу, формулируются гипотезы Э.Б. Винберга о полугруппах сигнатур различных алгебр Ли.

В **главе 2** вводятся технические средства, необходимые для анализа полугруппы сигнатур, в частности, вводится и доказывается теорема, позволяющая проверить, что данный набор сигнатур порождает всю полугруппу сигнатур.

В главе 3 строятся базисы в представлениях всех «ортогональных» типов групп и алгебр Ли (B_n , D_n), описывается соответствующая полугруппа существенных сигнатур, проверяется её насыщенность, указывается набор неравенств, задающих её конус.

В главе 4 получены аналоги результатов главы 3 для групп и алгебр Ли типа G_2 . Стоит отметить, что они более полны и прозрачны, чем результаты для «ортогональных» алгебр, в частности, полугруппа сигнатур в этом случае порождена сигнатурами фундаментальных старших весов.

Укажем некоторые замечания по диссертационной работе:

Гипотеза 1' на странице 13 сформулирована невнятно без явной отсылки к следующим главам.

В тексте есть какое-то количество стилистических ошибок, несколько опечаток (и ближе к концу текста их больше).

Перечисленные замечания носят редакционный характер и не влияют на высокую научную ценность диссертационной работы.

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 01.01.06 - «математическая логика, алгебра и теория чисел», а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова». Диссертация оформлена согласно приложениям № 5, 6 «Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова».

Считаю, что соискатель Горницкий Андрей Александрович заслуживает присвоения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел.

Официальный оппонент
к.ф.-м.н., исполняющий обязанности
старшего научного сотрудника
Института Проблем Передачи Информации РАН
имени А.А. Харкевича
Петухов А.В.

Россия, Москва, Б. Каретный 19 стр.1, 127051
+7 (495) 650-42-25
director@iitp.ru



14.05.19г

Подпись Петухова А.
фаверисто

Вед. специалист ОК
Гуров А.А. *[Signature]*