

Решение диссертационного совета Д 501.001.84 на базе ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», о приеме к защите диссертации Погудина Глеба Александровича «Первичные дифференциальные алгебры и ассоциированные с ними алгебры Ли» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел (физико-математические науки).

Диссертация **Погудина Глеба Александровича** «Первичные дифференциальные алгебра и ассоциированные с ними алгебры Ли» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел (физико-математические науки) поступила в совет **13 октября 2015 года** и размещена на сайте <http://mech.math.msu.su/~snark/index.cgi>, <http://istina.msu.ru/dissertations/11265106/>.

Рассмотрев заявление Г.А. Погудина на имя председателя диссертационного совета Д.501.001.84 на базе ФГБОУ ВПО МГУ имени М.В.Ломоносова, д.ф.-м.н., профессора Чубарикова Владимира Николаевича, диссертационный совет **30 октября 2015 года протокол № 14(1к)** назначил комиссию для подготовки заключения по диссертации в составе: д.ф.-м.н. профессор В.Н. Латышев, д.ф.-м.н., профессор А.В. Михалев, д.ф.-м.н., профессор В.А. Артамонов.

Соискателем были представлены следующие документы:

1. Заявление соискателя на имя председателя диссертационного совета Д.501.001.84 на базе ФГБОУ ВО МГУ имени М.В.Ломоносова, д.ф.-м.н., профессора Чубарикова Владимира Николаевича — 1 экз.
2. Анкета с фотокарточкой, заверенная в установленном порядке – 2 экз.
3. Заверенная в установленном порядке копия документа государственного образца о высшем образовании – 2 экз.
4. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов – 2 экз.
5. Диссертация – 6 экз. (один экз. не переплетён).
6. Автореферат диссертации.
7. Заключение кафедры Высшей алгебры механико-математического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» от **21 сентября 2015 года № 1029** – 2 экз.
8. Отзыв научного руководителя д.ф.-м.н., в.н.с. Размыслова Юрия Питиримовича — 2 экз.
9. 4 маркированных почтовых карточки с указанием адреса соискателя и адреса диссертационного совета.

Заключение комиссии о диссертации

Представленная диссертация является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, посвященной решению задач в области дифференциальной алгебры и алгебр Ли. В диссертации получены следующие основные результаты:

1. Доказана первичность алгебры $k\{x\}/[x^m]$, доказано, что поле констант этой алгебры совпадает с полем k . Доказано, что минимальное j такое, что $(x^{(i)})^j$ лежит в $[x^m]$ равно $(i + 1)m - i$;
2. Теорема Колчина о примитивном элементе усилена: предположение о наличии неконстанты в основном поле заменено предположением о наличии неконстанты в расширении;
3. Построены вложения n -мерной алгебры Ли над полем нулевой характеристики в $\text{Der } k[[x_1, \dots, x_n]]$ такие, что все коэффициенты у дифференцирований являются рациональными функциями от квазимногочленов;

А также:

4. Доказано, что первичная алгебра Ли, удовлетворяющая стандартному тождеству

степени 5 вкладывается в алгебру Ли специальных дифференцирований первичной дифференциальной алгебры.

5. Доказано, что алгебра Ли специальных дифференцирований первичной дифференциальной алгебры первична;
6. Доказано, что всякая простая дифференциальная алгебра содержит единицу;
7. Построен в явном виде полилинейный лиев полином, который по гладкому двумерному инволютивному распределению на аффинном алгебраическом многообразии восстанавливает алгебру функций на многообразии.

Методы исследования: в работе используются результаты и методы теории алгебр многообразий $\text{var } W_n$ и дифференциальной алгебры. В частности, результаты диссертации опираются на работы Ю.П. Размыслова о восстанавливающих полиномах и структуре алгебр Ли, удовлетворяющих стандартному тождеству степени 5, работы Э. Колчина и А. Зайденберга о дифференциальной теореме о примитивном элементе, понятие α -мономов и основные результаты о них, полученные Г. Леви.

Результаты диссертации являются новыми и получены автором самостоятельно. Все результаты изложены с полными математическими доказательствами.

Основное содержание диссертации опубликовано в следующих работах автора:

1. Погудин Г. А. Вронскиан дифференцирований // Вестник МГУ. Серия 1. Математика. Механика. — 2011. — № 1. — С. 63-65.
2. Размыслов Ю. П., Погудин Г. А. Парадигма макс-фактора и конечномерные представления алгебр Ли // Вестник МГУ. Серия 1. Математика. Механика. — 2012. — № 4. — С. 48-50. (Ю.П. Размыслову принадлежит постановка задачи и общее руководство, Г.А. Погудину - доказательство основной теоремы)
3. Размыслов Ю. П., Погудин Г. А. Гейзенберговы оболочки алгебр Хохшильда конечномерных алгебр Ли // Фундаментальная и прикладная Математика. — 2012. — т.17, № 5.— С. 147-155. (Ю.П. Размыслову принадлежит постановка задач и общее руководство, Г.А. Погудину – доказательства основной теоремы и всех лемм)
4. Погудин Г. А. Первичные дифференциальные ниль-алгебры существуют // Вестник МГУ. Серия 1. Математика. Механика.—.2014. — № 1. — С. 50-53.
5. Pogudin G. A. The primitive element theorem for differential fields with zero derivation on the base field // Journal of Pure and Applied Algebra —2015. — vol. 219, № 9. — pp. 4035-4041.

Апробация диссертации. Результаты диссертации докладывались на всероссийских и международных конференциях:

1. Международная конференция «Polynomial Computer Algebra» в г. Санкт-Петербурге с 6 по 10 мая 2013 г. и с 13 по 18 апреля 2014 гг.;
2. Международная конференция «Model Theory, Difference/Differential Equations and Applications» в г. Люмине с 7 по 10 апреля 2015 г.
а также на следующих семинарах кафедры высшей алгебры механико-математического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»:
- научно-исследовательском семинаре кафедры Высшей алгебры (неоднократно в 2012-2015 гг.);
- семинаре «Теория колец» под руководством профессора А.В. Михалева (неоднократно в 2012-2015 гг.).

Диссертация соответствует профилю совета и специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел по физико-математическим наукам.

Текст автореферата соответствует содержанию диссертации.

Диссертация к защите представляется впервые.

Вышесказанное даёт основание утверждать, что: диссертация удовлетворяет требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел.

Рекомендуемые официальные оппоненты и ведущая организация:

Ведущая организация:

ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого»

Адрес: 300026, Россия, Тула, Тульская область, проспект Ленина, 125.

Ректор: д. ф.-м. н., профессор Панин Владимир Алексеевич.

Официальные оппоненты:

Доктор физико-математических наук, профессор Мищенко Сергей Петрович.

Место работы: ФГБОУ ВПО «УлГУ», факультет математики, авиационных и информационных технологий, кафедра прикладной математики.

Специальность: 01.01.06.

Доктор физико-математических наук, профессор Туганбаев Аскар Аканович.

Место работы: Национальный исследовательский университет «МЭИ», Институт электроэнергетики, кафедра высшей математики.

Специальность: 01.01.06.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается следующими обстоятельствами:

- ведущая организация «Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого» - один из ведущих вузов страны, в котором работают известные специалисты по теме диссертации;
- официальные оппоненты являются специалистами в теории колец и теории алгебр, а также имеют работы, близкие к теме диссертации.

Следующие сотрудники ведущей организации **ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого»** имеют работы, близкие к теме диссертации:

д. ф.-м. н., профессор **Балаба Ирина Николаевна**, которая имеет следующие работы, близкие к теме диссертации:

1. I.N. Balaba, Special radicals of graded rings // Bull. Academie de stinte a Republici Moldova. Matematica. - 2004. - v.44. - № 1. - p. 26-33.
2. И.Н. Балаба, С.А. Пихтильков, Первичный радикал специальных супералгебр Ли // Фундамент. и прикл. Матем. - 2003. - т. 9. - №1. - с. 51–60.
3. И.Н. Балаба, Первичные градуированные модули // Фундамент. и прикл. Матем. - 2008. - т. 14. - №4. - с. 65–60.
4. И.Н. Балаба, Градуированные первичные PI-алгебры // Фундамент. и прикл. Матем. - 2003. - т. 9. - №1. - с. 19–26.

к. ф.-м. н., доцент **Игнатов Юрий Александрович**; имеет следующие работы, близкие

к теме диссертации:

1. Ю.А. Игнатов, Группы дробно-линейных преобразований, порожденные тремя элементами // Матем. заметки. – 1980. – т. 27. - № 4. – с. 507-513.
2. Ю.А. Игнатов, Свободные и несвободные подгруппы $PSL_2(C)$, порожденные двумя параболическими элементами // Матем. сб. – 1978. – т. 106. - №3. – с. 372-379.

к. ф.-м. н., доцент Некрицухин Анатолий Иванович; имеет следующие работы, близкие к теме диссертации:

1. А.И. Некрицухин, Об одном матричном представлении свободной группы // Чебышевский сб. – 2013. – т. 14. – вып. 3. – с. 88-91.
2. А.И. Некрицухин, Трехмерное матричное представление свободной группы // Чебышевский сб. – 2010. – т. 11. – вып. 3. – с. 111-113.

Работы официальных оппонентов, близкие к теме диссертации:

доктор физико-математических наук, профессор **Мищенко Сергей Петрович** имеет следующие работы, близкие к теме диссертации:

1. S.P. Mishchenko, V.M. Petrogradsky, A. Regev, Poisson PI-algebras // Trans. Amer. Math. Soc. - 2007. - v. 359. - p. 4669–4694.
2. С.П. Мищенко, К проблеме энгелевости // Матем. сб. - 1984. - т. 124. - №1. - с. 56-67.
3. С.П. Мищенко, О.А. Богданчук, PI-экспоненты некоторых простых алгебр с единицей // Фундамент. и прикл. Матем. - 2013. - т. 18. - №4. - с. 121–128.
4. С.П. Мищенко, О разрешимых подмногообразиях многообразия, порожденного алгеброй Витта // Матем. сб. - 1988. - т. 136. - №3. - с. 413-425.

доктор физико-математических наук, профессор **Туганбаев Аскарт Аканович** имеет следующие работы, близкие к теме диссертации:

1. А.А. Туганбаев, Нётеровы полупервичные кольца и дистрибутивность // Фундамент. и прикл. Матем. - 1995. - т. 1. - №3. - с. 767–779.
2. А.А. Туганбаев, Дистрибутивные полупервичные кольца // Матем. Заметки. - 1995. - т. 58. - №5. - с. 736–761.
3. А.А. Туганбаев, Модули над наследственными нётеровыми первичными кольцами // Успехи. Матем. Наук. - 1977. - т. 32. - №4. - с. 267-268.

Постановили.

Диссертационный совет Д 501.001.84 на базе ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова, вынес **решение принять** диссертацию Погудина Г.А. «Первичные дифференциальные алгебры и ассоциированные с ними алгебры Ли» **к защите (протокол № 15(1п) от 25 декабря 2015 года)**, а так же разместить текст диссертации и автореферата диссертации, отзыв научного руководителя, данное **Решение** совета **на сайте ФГБОУ ВО МГУ имени М. В. Ломоносов** (<http://mech.math.msu.su/~snark/index.cgi>, <http://istina.msu.ru/dissertations/11265106/>) и объявление о защите диссертации и автореферат диссертации **на сайте ВАК Минобрнауки РФ**.

1. Новизна и актуальность темы диссертации не вызывают сомнений. Она подтверждается экспертизой. Основные результаты диссертации опубликованы в открытой печати, в том числе в центральных математических журналах. Результаты других авторов, упомянутые в тексте диссертации, отмечены соответствующими ссылками.

2. Назначить ведущую организацию — ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого»; официальными оппонентами: д. ф.-м. н., профессора Мищенко С.П., ФГБОУ ВПО «УлГУ», факультет математики, авиационных и информационных технологий, кафедра прикладной математики и д.ф.-м.н, профессора Туганбаева А.А., Национальный исследовательский университет «МЭИ», Институт электроэнергетики, кафедра высшей математики. Согласие оппонентов получено.
3. Назначить дату защиты — **4 марта 2016 года.**
4. Разрешить печатание автореферата диссертации на правах рукописи. Автореферат правильно отражает содержание диссертации.
5. Разместить текст диссертации, автореферата диссертации, отзыв научного руководителя, данное Решение совета на сайте **на сайте ФГБОУ ВО МГУ имени М. В. Ломоносова** (<http://mech.math.msu.su/~snark/index.cgi>, <http://istina.msu.ru/dissertations/11265106/>); объявление о защите диссертации и автореферат диссертации на сайте ВАК Минобрнауки РФ.
6. Рассылку авторефератов произвести по «списку рассылки авторефератов диссертации» без изменений.
7. Поручить комиссии в составе: д.ф.-м.н. профессор В.Н. Латышев, д.ф.-м.н., профессор А.В. Михалев, д.ф.-м.н., профессор В.А. Артамонов подготовку заключения совета по диссертации к защите по форме, рекомендуемой ВАК РФ.

Результаты голосования по вопросу принятия диссертации **Погудина Глеба Александровича** «Первичные дифференциальные алгебры и ассоциированные с ними алгебры Ли» на соискание ученой степени **кандидата физико-математических наук** по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел (физико-математические науки) к защите: за — 18, против — нет, воздержавшихся — нет.

Председатель диссертационного совета
Д 501.001.84 на базе ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова,
профессор

В. Н. Чубариков

Учёный секретарь диссертационного совета
Д 501.001.84 на базе ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова,
профессор

А. О. Иванов