

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 2

заседания диссертационного совета Д 002.202.02 в Санкт-Петербургском
отделении Математического института им. В.А. Стеклова РАН (ПОМИ)
от « 08 » сентября 2014 года

СЛУШАЛИ: О принятии диссертации к защите.

ПОСТАНОВИЛИ: 1. Принять к защите диссертацию Степанова Алексея Владимировича на тему «Структурная теория и подгруппы групп Шевалле над кольцами» по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел на соискание ученой степени доктора физико-математических наук.

2. Назначить официальных оппонентов:

| Фамилия Имя Отчество | Ученая степень | Ученое звание | Должность и место работы |
|------------------------------------|-----------------------------|---|--|
| Аржанцев Иван Владимирович | доктор физ.-мат. наук | профессор | декан факультета компьютерных наук, заведующий базовой кафедрой Яндекса Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» |
| Гордеев Николай Леонидович | доктор физ.-мат. наук | профессор | заведующий кафедрой алгебры Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена |
| Залесский Александр Ефимович | доктор физ.-мат. наук | профессор, член-корр. НАН Белоруси | |

3. Назначить ведущую организацию:

Институт математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения РАН

4. Назначить дату защиты: « 10 » декабря 2014 г.

5. Утвердить список организаций и лиц рассылки автореферата.

6. Разрешить опубликовать автореферат на правах рукописи.

Председатель
диссертационного совета,
академик РАН

Ю.В. Матиясевиц

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор физ.-мат. наук

А.В. Малютин

Заключение

экспертной комиссии диссертационного совета Д 002.202.02
по диссертации Степанова Алексея Владимировича
на тему: «Структурная теория и подгруппы групп Шевалле над кольцами»,
представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук

Экспертная комиссия диссертационного совета Д 002.202.02 в составе чл.-корр. РАН И.А.Панина (председатель), д. ф.-м. н., проф. А.И.Генералова, д. ф.-м. н., доц. М.А.Всемирнова рассмотрела диссертационную работу А.В.Степанова «Структурная теория и подгруппы групп Шевалле над кольцами» и пришла к следующему заключению.

Диссертация посвящена исследованию строения групп Шевалле над коммутативными кольцами. В ней изучаются коммутационные формулы, строение группы K_1 , длина элементов по отношению к различным системам образующих, а также решетка подгрупп. Указанная тематика является актуальным разделом теории алгебраических групп.

Основные результаты полученные соискателем:

1. Найдено порождающее множество относительной элементарной группы, более маленькое, чем известные ранее.
2. Доказан относительный локально-глобальный принцип Суслина и усиленная версия принципа избавления от знаменателей.
3. Доказана относительная мультикоммутационная формула, обобщающая все известные ранее коммутационные формулы, выполненные независимо от размерности кольца.
4. Получена общая мультикоммутационная формула, обобщающая результаты о нильпотентности относительного K_1 .
5. Найдена оценка ширины коммутаторов в любой функториальной системе образующих, не зависящая от основного кольца.
6. Получено "короткое" тождество с константами в группе Шевалле типа F_4 .
7. Получено стандартное описание решетки подгрупп группы Шевалле $G(A)$, нормализуемых $E(K)$, при условии, что система корней группы G имеет двойные связи, а K – подкольцо коммутативного кольца A , содержащее $1/2$.
8. Доказано, что если система корней групповой схемы G имеет простые связи, то стандартность описания решетки подгрупп в $G(A)$, содержащих $E(K)$, влечет квазиалгебраичность расширения колец $K \leq A$.
9. Изучены квазиалгебраические расширения колец.

Все основные результаты диссертации являются новыми, в диссертации развиваются известные методы теории групп Шевалле, а также разработаны новые методы исследования, в частности метод универсальной локализации. Из результатов диссертации вытекают все известные коммутационные формулы и оценки длин коммутаторов в группах Шевалле над кольцами. Кроме того, в некоторых случаях полностью решена задача о подгруппах группы Шевалле, содержащих группу над подкольцом, известная более сорока лет.

Полученные в диссертации результаты, развитые методы и подходы могут найти применение в теории алгебраических групп и групповых схем, а также алгебраической К-теории.

Результаты диссертации полно и своевременно опубликованы в 24 работах соискателя, в том числе 13 в российских и 8 в международных рецензируемых журналах из списка ВАК.

Все основные результаты диссертации получены лично соискателем. Материалы, составляющие основу работы, многократно докладывались на международных конференциях и на семинарах в ведущих российских и зарубежных университетах. Представленная диссертация является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, совокупность результатов которой можно квалифицировать как существенное научное достижение в алгебре.

Экспертная комиссия считает, что диссертация А.В.Степанова «Структурная теория и подгруппы групп Шевалле над кольцами» по своему содержанию соответствует специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел и рекомендует ее к защите в диссертационном совете Д 002.202.02.

В качестве ведущей организации экспертная комиссия предлагает назначить Институт Математики им. С.Л.Соболева СО РАН (Новосибирск).

В качестве официальных оппонентов экспертная комиссия рекомендует назначить:

1. доктора физико-математических наук, профессора И.В.Аржанцева,
2. доктора физико-математических наук, профессора Н.Л.Гордеева,
3. доктора физико-математических наук, профессора члена корреспондента НАН Беларуси А.Е.Залесского.

08.09.2014

Председатель комиссии,
чл.-корр. РАН



(И.А.Панин)

Члены комиссии:

д. ф.-м. н., проф.



(А.И.Генералов)

д. ф.-м. н., доц.



(М.А.Всемирнов)