

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М.Машерова»
(ВГУ имени П.М. Машерова)

УДК 512.542

№ госрегистрации 20111880

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
ВГУ имени П.М. Машерова,
доктор биологических наук,
профессор

_____ И.М. Прищепа
«___» декабря 2015 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
**Развитие локальных методов исследования радикалов и классов Фиттинга
и их применение в теории конечных групп**
(заключительный)

Государственная программа научных исследований «Конвергенция»
задание 1.1.03.5

Начальник
научно-исследовательского сектора,
кандидат геолого-минералогических наук

_____ И.А. Красовская

Научный руководитель,
зав. каф. алгебры и методики
преподавания математики
доктор физико-математических наук,
профессор

_____ Н.Т. Воробьев

Витебск 2015

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы,
заведующий кафедрой алгебры
и методики преподавания математики
ВГУ имени П.М. Машерова,
д-р физ.-матем. наук, профессор _____ Н.Т. Воробьев (введение,
заключение, разделы 1–5)

Исполнители темы:
профессор кафедры алгебры
и методики преподавания математики
ВГУ имени П.М. Машерова,
д-р физ.-матем. наук _____ Н.Н. Воробьев (раздел 3)

доцент кафедры алгебры
и методики преподавания математики
ВГУ имени П.М. Машерова,
канд. физ.-матем. наук _____ Е.А. Витько (раздел 1)

доцент кафедры алгебры
и методики преподавания математики
ВГУ имени П.М. Машерова,
канд. физ.-матем. наук _____ Е.Н. Залесская (раздел 2)

доцент кафедры алгебры
и методики преподавания математики
ВГУ имени П.М. Машерова,
канд. физ.-матем. наук _____ А.П. Мехович (раздел 3)

заведующий кафедрой информатики
и информационных технологий
ВГУ имени П.М. Машерова,
канд. физ.-матем. наук _____ А.А. Царев (раздел 3)

ст. преподаватель кафедры прикладной
математики и механики
ВГУ имени П.М. Машерова,
канд. физ.-матем. наук _____ М.Г. Семенов (раздел 4)

доцент кафедры алгебры
и методики преподавания математики
ВГУ имени П.М. Машерова,
канд. физ.-матем. наук

_____ С.Н. Воробьев (раздел 2)

аспирант кафедры алгебры
и методики преподавания математики
ВГУ имени П.М. Машерова

_____ А.В. Марцинкевич

канд. физ.-матем. наук

_____ В.В. Шпаков (раздел 1)

Нормоконтролёр

_____ Т.В. Харкевич

РЕФЕРАТ

Отчет 83 с., 1 ч., 90 источников, 2 прил.

КЛАССЫ ФИТТИНГА, МНОЖЕСТВА ФИТТИНГА, ФУНКЦИИ ХАРТЛИ, РАДИКАЛ, ИНЪЕКТОРЫ, ХОЛЛОВЫ ПОДГРУППЫ

Объектом исследования являются радикалы и классы Фиттинга конечных групп.

Предметом исследования являются структурные свойства радикалов и классов Фиттинга и их применение для описания структуры классов конечных групп и канонических классов сопряженных подгрупп конечных групп.

Цель работы – создание новых неарифметических методов изучения алгебры классов конечных групп и их применение к нахождению новых семейств классов Фиттинга и канонических классов сопряженных подгрупп, изучению свойств решеток классов конечных групп.

В процессе работы получены следующие результаты: решена задача нахождения новых канонических классов сопряженных инъекторов во множестве Фиттинга π -разрешимой группы, что является развитием и обобщением многих известных результатов: теоремы Гашюца – Фишера – Хартли (1967 г.), Андерсона (1974 г.), Л.А. Шеметкова (1975 г.), Хатторна (2000 г.), Боллестера-Болинше (2004 г.) и др.; посредством развития метода локализации получено описание факторизации классов Фиттинга, что положительно решает проблему 11.24(a) из «Коуровской тетради»; изучены решеточные свойства классов Фиттинга, на основе которых подтверждена гипотеза Локетта об общей структуре класса Фиттинга для широкого множества семейств классов Фиттинга частично разрешимых групп; исследованы свойства алгебраических решеток и описаны компактные элементы решеток частично локальных формаций, в частности, при помощи функторных методов была установлена индуктивность решетки частично композиционных формаций, описаны тождества решеток локальных формаций.

Результаты исследований нашли применение в исследованиях строения конечных групп и их классов в Витебском, Гомельском, Брянском, Московском педагогическом университетах, Университете Науки и Технологии Китая,

Тюбингенском университете (Германия), а также при чтении спецкурсов по теории групп для студентов математических специальностей, выполнении курсовых и дипломных проектов, магистерских, кандидатских и докторских диссертаций.

Эффективность исследований подтверждена решением серии открытых вопросов теории групп: подтверждением гипотезы Локетта для семейств нелокальных классов Фиттинга, решением проблем Лауша о решеточной структуре классов Фиттинга, решением задачи нахождения новых классов сопряженных инъекторов в конечных группах.