

12
47

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 512.542
№ ГР 20081930
Инв. №



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
Пятов В.В.
« » 2010 г.

ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе
«КЛАССЫ ФИТТИНГА С ЗАДАНЫМИ СВОЙСТВАМИ
РАДИКАЛОВ И ИНЪЕКТОРОВ»
(заключительный)

договор с БРФФИ № Ф08М-006 от 01.04.2008 г.
2008-ГБ-608

Научный руководитель НИР
к.ф.м.н.

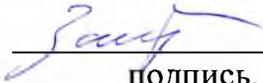
Загурский В.Н.
«22» марта 2010 г.

Начальник научно-исследовательского сектора

Беликов С. А.
« » 2010 г.

Витебск 2010

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы,
кандидат физ.-мат. наук  22.03.2010 В.Н. Загурский
подпись, дата

Зав. лабораторией  22.03.2010 О.Д. Ярыго
подпись, дата

Нормоконтролер  22.03.2010 Л.А. Петрякова
подпись, дата



РЕФЕРАТ

Отчет 40 с., 55 источников.

КЛАСС ФИТТИНГА, ПРОИЗВЕДЕНИЕ КЛАССОВ ФИТТИНГА, МИНИМАЛЬНЫЙ НОРМАЛЬНЫЙ КЛАСС ФИТТИНГА, ЛОКАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ, \mathfrak{F} -РАДИКАЛ, \mathfrak{F} -ИНЪЕКТОР, ПЕРЕСТАНОВОЧНЫЙ КЛАСС ФИТТИНГА, ДОМИНАНТНЫЙ КЛАСС ФИТТИНГА, КЛАСС ФИШЕРА, ХОЛЛОВСКАЯ СИСТЕМА, МНОЖЕСТВО ФИТТИНГА, ЛОКАЛЬНЫЙ КЛАСС ФИТТИНГА, НАИБОЛЬШАЯ ЛОКАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ.

Объект исследования – классы Фиттинга конечных групп.

Цель работы – описание структуры локальных классов Фиттинга и инъекторов посредством радикалов и подгрупп Холла.

Методы исследования – применяются методы исследования теории классов конечных групп и абстрактной теории конечных групп.

Полученные результаты и их новизна – все полученные результаты являются новыми. Основными результатами работы являются:

- разработка нового метода построения классов Фиттинга при помощи локальных функций, определяемых заданными свойствами радикалов;
- нахождение в терминах радикалов и инъекторов наибольшей локальной функции классов Фиттинга;
- построение и описание свойств примеров классов Фиттинга, определяемых радикалами групп;
- описание перестановочных классов Фиттинга на множестве частично разрешимых групп;
- нахождения метода построения инъектора частично разрешимой группы в терминах холловских систем и радикалов;
- нахождения критерия доминантности для локальных классов Фиттинга.

Область применения – полученные результаты можно использовать для изучения структуры классов Фиттинга и канонических подгрупп специалистами алгебраических коллективов Витебска, Гомеля, Новополоцка, Могилева, Минска, Киева, Новосибирска, Москвы, а также в научных центрах дальнего зарубежья (Германия, Китай, Польша, Испания), а также при написании курсовых и дипломных проектов, чтении спецкурсов по теории групп для студентов математических специальностей.

Степень внедрения – результаты исследования могут войти в тематику задания «Приложение теории радикалов и классов Фиттинга к исследованию конечных групп» Государственной программы Фундаментальных исследований на 2006-2010 гг. «Исследование математических моделей и их применение к анализу систем, структур и процессов в природе и обществе» (шифр «Математические модели 04», № гос. рег. 20062003), а также опубликованы в журнале «Вестник Полоцкого государственного университета» и материалах Международных математических конференций.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Построение локальных функций классов Фиттинга в терминах радикалов групп	10
2 Изучение наибольших локальных функций классов Фиттинга	12
3 Примеры классов, определяемых радикалами групп.....	18
4 Исследование перестановочных классов Фиттинга.....	20
5 Метод построения инъектора частично разрешимой группы в терминах радикалов	23
6 Описание инъекторов π -разрешимых групп.....	26
7 Построение локальных классов посредством подгрупп Холла.....	28
8 Нахождение новых классов сопряженных инъекторов в частично разрешимых группах.....	31
9 Перспективы дальнейшего развития и практического использования полученных результатов.....	34
Заключение.....	36
Список использованных источников.....	37

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Fitting, H. Beitrage zur Theorie der endlicher Gruppen / H. Fitting // Jahresber. Deutsch. Math. – Verein. – 1938. – Bd. 48. – S. 141.
2. Fischer, B. Injektoren endlicher auflösbarer Gruppen / B. Fischer, W. Gaschütz, B. Hartey // Math. Z. – 1967. – Bd. 102, № 5. – S. 337–339.
3. Ведерников, В.А. Элементы теории классов групп / В.А. Ведерников. – Смоленск: Изд-во СГПИ им. К. Маркса, 1988. – 96 с.
4. Монахов, В.С. Введение в теорию конечных групп и их классов: учеб. пособие / В.С. Монахов. – Мн.: Выш.шк., 2006. – 207 с.
5. Шеметков, Л.А. Экраны ступенчатых формаций / Л.А. Шеметков // VI Всесоюзн. симпозиум по теории групп. – Киев: Наукова думка. 1980. – С. 37–50.
6. Шеметков, Л.А. Формации алгебраических систем / Л.А. Шеметков, А.Н. Скиба. – М.: Наука, 1989. – 256 с.
7. Doerk, K. Die maximale lokale Erklärung einer gessägtigten Formation / K. Doerk // Math. Z. – 1973. – Bd. 133, № 2. – S. 33–135.
8. Guo, W. Classes of finite groups / W. Guo. – Beijing-New York-Dordrecht-Boston-London: Science Press-Kluwer Academic, Publishers, 2000. – 258 p.
9. Курош, А.Г. Радикалы в теории групп / А.Г. Курош // Сиб. матем. ж-л. – 1962. – Т. 3, – № 6. – С. 912–931.
10. Плоткин, Б.И. Радикалы в группах, операции на классах групп и радикальные классы / Б.И. Плоткин // Избранные вопросы алгебры и логики: сб., посв. памяти А.И. Мальцева. – Новосибирск: Наука, 1973. – С. 205–244.
11. Шеметков, Л.А. Формации конечных групп / Л.А. Шеметков. – М.: Наука, 1978. – 278 с.
12. Шеметков, Л.А. Композиционные формации и радикалы конечных групп / Л.А. Шеметков // Укр. матем. ж-л. – 1988. – Т. 40, – № 3. – С. 369–374.
13. Hartley, B. On Fisher's dualization of formation theory / B. Hartley // Proc. London Math.Soc. – 1969. – Vol. 3, № 2. – P. 193–207.
14. Blessenohl, D. Gaschütz W. Über normale Schunk und Fittingklassen / D. Blessenohl, W. Gaschütz // Math. Z. – 1970. – Bd. 148, № 1. – S. 1–8.
15. Lockett, F.P. The Fitting class \mathfrak{F}^* / F.P. Lockett // Math. Z. – 1974. – Vol. 137. – P. 131–136.
16. Doerk, K. Finite soluble groups / K. Doerk, T. Hawkes. – Berlin – New York: Walter de Gruyter, 1992. – 891 p.

17. Воробьев, Н.Т. О локальных радикальных классах / Н.Т. Воробьев // Вопросы алгебры. – Минск: Изд-во "Университетское". – 1986. – № 2. – С. 41–50.
18. Воробьев, Н.Т. О радикальных классах конечных групп с условием Локетта / Н.Т. Воробьев // Матем. заметки. – 1988. – Т. 43, – № 2. – С. 161–168.
19. Воробьев, Н.Т. Локальные произведения классов Фиттинга / Н.Т. Воробьев // Весці АН БССР. Сер. фіз. матэм. навук. – 1991. – № 6. – С. 22–26.
20. Воробьев, Н.Т. О проблеме Лауша в теории нормальных классов Фиттинга / Н.Т. Воробьев // Докл. АН БССР. – 1991. – Т. 35, – № 6. – С. 485–489.
21. Воробьев, Н.Т. Локальность разрешимых наследственных классов Фиттинга // Матем. заметки. – 1992. – Т. 51, – Вып. 3. – С. 3–8.
22. Воробьев, Н.Т. О максимальных и минимальных групповых функциях локальных классов Фиттинга / Н.Т. Воробьев // Вопросы алгебры. – Гомель: Изд-во Гомельского ун-та. – 1992. – № 7. – С. 60–69.
23. Воробьев, Н.Т. Скиба А.Н. Локальные произведения нелокальных классов Фиттинга / Н.Т. Воробьев, А.Н. Скиба // Вопросы алгебры. – Гомель: Изд-во Гомельского ун-та. – 1995. – № 8. – С. 55–58.
24. Воробьев, Н.Т. О предположении Хоукса для радикальных классов / Н.Т. Воробьев // Сиб. матем. ж-л. – 1996. – Т. 37, – № 6. – С. 1296–1302.
25. Воробьев, Н.Т. О произведении ω -локальных классов Фиттинга / Н.Т. Воробьев, И.В. Дудкин // Вычислительные методы и производство: реальность, проблемы, перспективы: материалы 1-ой Международной научной конференции, – Гомель, 1998. – С. 37–38.
26. Воробьев, Н.Т. О наибольшей приведенной функции Хартли / Н.Т. Воробьев // Известия Гомельского гос. ун-та. – 1999. – Т. 1(15). – С. 8–13.
27. Воробьев, Н.Т. Метод Хартли для инъекторов / Н.Т. Воробьев, И.В. Дудкин // Ученые записки. – Витебск: Витеб. гос. ун-т им. П.М.Машерова. – 2002. – Т. 1. – С. 179–193.
28. Шеметков, Л.А. Ступенчатые формации групп / Л.А. Шеметков // Матем. сб. – 1974. – Т. 94, – № 4. – С. 628–648.
29. Schmid, P. Lokale Formationen endlicher Gruppen / P. Schmid // Math. Z. – 1974. – Bd. 137, № 1, – S. 31–48.
30. Wright, C. R. B. On screens and \mathcal{L} -izers of Finite Solvable Groups / C.R. Wright // Math. Z. – 1970. – Vol. 115, № 4. – P. 273–282.
31. Forster, P. Lokal definitions of local homomorphs and formations of finite groups / P. Forster, E. Solomon // Bull. Austral. Math. Soc. – 1985. – Vol. 31, № 1. – P. 1–34.
32. Скиба, А.Н. О критических формациях / А.Н. Скиба // Весці АН БССР. Сер. фіз. матэм. навук. – 1980. – № 4. – С. 27–33.

33. Воробьев, Н.Т. Максимальные экраны и характеристика f -проекторов / Н.Т. Воробьев // Докл. АН БССР. – 1978. – Т. 22, – № 1. – С. 9–11.
34. Bleszenohl, D. Über Formationen und Halluntergruppen endlicher auflösbarer Gruppen / D. Bleszenohl // Math. Z. – 1975. – Bd. 142, № 3. – S. 299–300.
35. Beidleman, J. Über Fittingklassen und die Lockett-Vermutung / J. Beidleman, P. Hauck // Math. Z. – 1979. – Vol. 167. – P. 161–167.
36. Загурский, В.Н. Функции Хартли с заданными свойствами подгрупп Холла / В.Н. Загурский // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2006. – № 1. – С. 104–112.
37. Загурский, В.Н. Максимальные функции Хартли классов Фиттинга / В.Н. Загурский, Н.Т. Воробьев // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. фіз.-мат. навук. – 2006. – № 2. – С. 46–50.
38. Fisher, B. Klassen konjugierter Untergruppen in endlichen auflösbaren Gruppen / B. Fisher. – Universität Frankfurt(M): Habilitationsschrift, 1966.
39. Воробьев, Н.Т. О построении некоторых классов формаций / Н.Т. Воробьев // Исследование нормального и подгруппового строения конечных групп: сб. науч. тр./ Ин-т математики АН БССР, Труды Гомельского семинара; под ред. В.И. Сергиенко. – Минск: Наука и техника, 1984. – С. 39–47.
40. Шеметков, Л.А. О подгруппах π -разрешимых групп / Л.А. Шеметков // Конечные группы. – Минск: Наука и техника, 1975. – С. 207–212.
41. Загурский В.Н., Воробьев Н.Т. О построении классов Фиттинга локальными функциями, определяемыми радикалами групп // Междунар. алгебр. конф., Москва, 28 мая – 3 июня 2008 г., посв. 100-летию со дня рождения А.Г. Куроша: тез. докл. / МГУ им. М.В. Ломоносова; – Москва, 2008. – С. 98–100.
42. Шеметков, Л.А. Факторизация непростых конечных групп / Л.А. Шеметков // Алгебра и логика. – 1976. – Т. 15, – № 6. – С. 684–715.
43. Загурский, В.Н. О квазилокальных функциях Хартли / В.Н. Загурский // Вестник Полоцкого государственного университета. Сер. С. Фундаментальные науки. – 2005. – № 4. – С. 26–27.
44. Загурский В.Н., Воробьев Н.Т. О построении классов Фиттинга функциями Хартли, определяемыми подгруппами Холла // IX Белорусская математическая конференция: тезисы междунар. науч. конф., Минск, 3–7 ноября 2008 г.: в 3 ч. / Белорусский гос. ун-т; ИМ НАН РБ; – Минск, 2008. – С. 29–30.
45. Загурский В.Н., Воробьев Н.Т. О построении классов Фиттинга локальными функциями, определяемыми радикалами групп // Вестник Полоцкого государственного университета. Сер. С. Фундаментальные науки. – 2008. – № 9. – С. 17–21.
46. Gaschütz, W. Zur Theorie der endlichen auflösbaren Gruppen / W. Gaschütz // Math. Z. – 1963. – Bd. 80, № 4. – S. 300–305.

47. D'arcy, P. \mathfrak{F} -Abnormality and the theory of finite solvable groups / P. D'arcy // J. Algebra. – 1974. – Vol. 28, – P. 342–361.
48. Lockett, F.P. On the Theory of Fitting Classes of finite soluble groups / F.P. Lockett // Math. Z. – 1973. – Vol. 131. – P. 103–115.
49. Lockett, F.P. The Fitting class \mathfrak{F}^* / F.P. Lockett // Math. Z. – 1974. – Vol. 137. – P. 131–136.
50. Brison, O.J. Hall operators for Fitting classes / O.J. Brison // Arch. Math.(Basel) – 1979. – Bd. 33. – S. 1–9.
51. Hauck, P. Eine Bemerkung zur kleinsten normalen Fittingklasse / P. Hauck // J. Algebra. – 1978. – Vol. 53. – P. 395–401.
52. Gallego, M. A note on Hall operators for Fitting classes / M. Gallego // Bull. London Math. Soc. – 1985. – Vol. 17. – P. 248–252.
53. Шеметков Л.А. Некоторые свойства инъекторов конечных групп // Известия Гомельского гос. ун-та им.Ф.Скорины, Вопросы алгебры. - 1999. 1 (15). -С. 5–13.
54. Сементовский В.Г. Δ -нильпотентные инъекторы конечных групп. В сб.: Вопросы алгебры. -Минск: Университетское. -1985. -362 1 - С. 72–86.
55. Guo W. Injectors of finite groups // Chinese Ann. Math. Ser. A. -1997. - Vol.18, 362 2. - P. 145–148.



[Handwritten signature]