

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»

Факультет математики и информационных технологий

Кафедра алгебры и методики преподавания математики

Допущена к защите

«11» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой

 Н.Т. Воробьев

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

РЕШЕТКИ КРАТНО НАСЫЩЕННЫХ ФОРМАЦИЙ

Специальность: 1-31 80 03 «Математика»

Захаревич Олег Анатольевич,
магистрант

Научный руководитель:

Воробьев Николай Николаевич

Профессор кафедры алгебры и методики
преподавания математики, доктор
физико-математических наук, доцент

Витебск, 2017

10 (декабрь)
24.06.17

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация 47 с., 21 использованных источников.

ФОРМАЦИЯ, АТОМ, ПОЛНАЯ РЕШЕТКА ФОРМАЦИЙ, ТОТАЛЬНО НАСЫЩЕННАЯ ФОРМАЦИЯ, ДИСТРИБУТИВНАЯ РЕШЕТКА, НИЛЬПОТЕНТНАЯ ГРУППА, ДОПОЛНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА В РЕШЕТКЕ, ПСЕВДОДОПОЛНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА В РЕШЕТКЕ, РЕШЕТКА С ДОПОЛНЕНИЯМИ, СТОУНОВА РЕШЕТКА, ω -КОМПОЗИЦИОННАЯ ФОРМАЦИЯ, \mathfrak{X} -ЛОКАЛЬНАЯ ФОРМАЦИЯ.

Объект исследования – кратно насыщенные формации конечных групп, ω -композиционные формации, \mathfrak{X} -локальные формации, ω -насыщенные формации.

Предмет исследования – \mathfrak{L} -композиционные формации, \mathfrak{X} -локальные формации, ω -насыщенные формации.

Цель работы – изучение внутренних свойств ω -насыщенных, \mathfrak{L} -композиционных, \mathfrak{X} -локальных формаций.

Методы исследования – используются методы теории классов конечных групп и методы общей теории решеток.

Полученные результаты и их новизна – результаты, полученные в главе 2 являются новыми.

Сфера применения – полученные результаты о ω -насыщенных \mathfrak{L} -композиционных и \mathfrak{X} -локальных формациях могут быть использованы при написании курсовых и дипломных проектов, а также магистерских и кандидатских диссертаций.

Степень внедрения – результаты исследования выполнены в рамках задания по НИР «Методы локализации и теории решеток в исследованиях строения конечных групп и их классов» (ГПНИ «Конвергенция – 2020» № гос. регистр. 20160350) и внедрены в учебный процесс на кафедре алгебры и методики преподавания математики учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Теорема 1. Следующие утверждения эквивалентны:

- 1) формация \mathfrak{F} ω -насыщенная и решетка $L_1^\omega(\mathfrak{F})$ стоунова;
- 2) формация \mathfrak{F} n -кратно ω -насыщенная и решетка $L_n^\omega(\mathfrak{F})$ стоунова;
- 3) формация \mathfrak{F} тотально ω -насыщенная и решетка $L_\infty^\omega(\mathfrak{F})$ стоунова;
- 4) формация \mathfrak{F} ω -насыщенная и $\mathfrak{F} \subseteq \mathfrak{N}$.

Теорема 2. Формация \mathfrak{F} в том и только в том случае \mathfrak{L} -композиционна, когда она \mathfrak{L}^+ -композиционна.

Теорема 3. Пусть \mathfrak{F} – непустая формация, \mathfrak{X} – такой класс простых групп, что $\text{Char}(\mathfrak{X}) = \pi(\mathfrak{X})$. Пусть \mathfrak{L} – такой класс простых групп, что $\mathfrak{L}^+ = \mathfrak{X}^+$.

1. Если \mathfrak{F} является \mathfrak{X} -локальной формацией, то \mathfrak{F} имеет \mathfrak{L} -композиционный спутник.

2. Если формация \mathfrak{F} имеет \mathfrak{L} -композиционный спутник, то она \mathfrak{X}^+ -локальна.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Гретцер, Г. Общая теория решеток / Г. Гретцер. – М. : Мир, 1982. – 456 с.
2. Салий, В.Н. Решетки с единственными дополнениями. – М. : Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984. – 128 с.
3. Скиба, А.Н. О дополняемых подформациях / А.Н. Скиба // Вопросы алгебры. – Гомель : изд-во Гомельского гос. ун-та, 1996. – Вып. 10. – С. 177–186.
4. Скиба, А.Н. Кратно ω -локальные формации и классы Фиттинга конечных групп / А.Н. Скиба, Л.А. Шеметков // Матем. труды. – 1999. – Т. 2, № 2. – С. 114–147.
5. Монахов, В.С. Введение в теорию конечных групп и их классов : Учебное пособие / В.С. Монахов. – Гомель : УО “ГГУ им. Ф. Скорины”, 2003. – 322 с.
6. Воробьев, Н.Н. О кратно локальных формациях со стоуновой решеткой подформаций / Н.Н. Воробьев // Весці НАН Беларусі. Сер. физ.-матэм. навук. – 2008. – № 3. – С. 23–27.
7. Воробьев, Н.Н. Алгебра классов конечных групп: монография / Н.Н. Воробьев. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2012. – 322 с.
8. Воробьев, Н.Н. О стоуновых решетках кратно насыщенных формаций / Н.Н. Воробьев, А.П. Мехович // Весн. Віцебскага дзярж. ун-та. – 2012. – №4 (70). – С. 20–23.
9. Скиба, А.Н. О локальных формациях длины 5 / А.Н. Скиба // Арифметическое и подгрупповое строение конечных групп: труды Гомельского семинара / Ин-т математики АН БССР; под. ред. М.И. Салука. – Минск : Наука и техника, 1996. – С. 135–149.
10. Шеметков, Л.А. Формации алгебраических систем / Л.А. Шеметков, А.Н. Скиба. – М. : Наука. Гл. ред. физ-матем. лит., 1989. – 256 с. – (Соврем. алгебра).

11. Скиба, А.Н. Алгебра формаций / А.Н. Скиба. – Минск : Беларуская навука, 1997. – 240 с.
12. Ведерников, В.А. Вполне факторизуемые формации конечных групп // Вопр. алгебры. – Минск, 1990. – Вып. 5. – С. 28–34.
13. Скиба, А.Н. О локальных формациях с дополняемыми локальными подформациями // Изв. вузов. Математика. – 1994. – № 10. – С. 75–80.
14. Жевнова, Н.Г., ρ -насыщенные формации с дополняемыми ρ -насыщенными подформациями / Н.Г. Жевнова, А.Н. Скиба // Изв. вузов. Математика. – 1997. – № 5. – С. 23–29.
15. Doerk K., Hawkes T. Finite soluble groups. – Berlin; New York: Walter de Gruyter, 1992. – 889 p.
16. Аниськов, В.В., Скиба А.Н. О локальных формациях с дополняемыми локальными подформациями // Препринт. ГГУ. – Гомель, 1993. – № 5. – 10 с.
17. Шеметков, Л.А. Локальные задание формаций конечных групп / Л.А. Шеметков // Фундаментальная и прикладная математика. – 2010. – Т. 16, № 8. – С. 229-244.
18. Скиба, А.Н. Кратно \mathfrak{L} -композиционные формации конечных групп / А.Н. Скиба, Л.А. Шеметков // Украинский матем. журн. – 2000. – Т.52, № 6. – С. 5-8.
19. Ballester-Bolinches, A. Classes of Finite Groups / A. Ballester-Bolinches, L.M. Ezquerro. – Dordrecht : Springer, 2006. – 385 p. – (Mathematics and Its Applications ; vol. 584).
20. Н.Н. Воробьев, Захаревич, О.А. Стоуновы решетки кратно ω -насыщенных формаций / Н.Н. Воробьев , О.А. Захаревич // подана в печать.
21. Н.Н. Воробьев, Захаревич, О.А. О стоуновых решетках кратно ω -насыщенных формаций / Н.Н. Воробьев, О.А. Захаревич, // Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы V междунар. науч.-практ. конф. студ. и магистр., Витебск, 21 апреля 2017 г. / Вит. гос. ун-т; редкол.: И.М. Прищепа [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. – С. 23.