(ознакомительный фрагмент)

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования "Белорусский государственный университет транспорта"

УДК 512.542

БЛИЗНЕЦ Ирина Михайловна

Элементы высоты ≤ 3 решетки ω-насыщенных формаций

01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел

Автореферат диссертации
на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук

Гомель — 2004

Работа выполнена в Учреждении образования "Белорусский государственный университет транспорта"

Научный руководитель:

доктор физико-математических наук, профессор

Скиба Александр Николаевич

Учреждение образования "Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины", кафедра алгебры и геометрии

Официальные оппоненты:

доктор физико-математических наук, профессор

Усенко Виталий Михайлович

Луганский национальный педагогический университет имени Т. Шевченко, кафедра алгебры и дискретной математики

кандидат физико-математических наук, доцент

Сафонов Василий Григорьевич

Учреждение образования "Гомельский государственный университет

Автореферат разослан "16" января 2004 года

Ученый секретарь
совета по защите диссертаций,
кандидат физико-математических наук,
доцент А.Ф.Васильев

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Формации — это классы конечных групп, замкнутые относительно взятия гомоморфных образов и конечных подпрямых произведений. Понятие формации, как известно, возникло на пути изучения некоторых структурных вопросов теории конечных разрешимых групп. В дальнейшем формации стали рассматриваться и как самостоятельные объекты изучения, что нашло отражение в ряде монографических изданий (см., например, [2, 4, 52, 54]).

Характерной особенностью теории формаций, существенно отличающей ее от других аналогичных теорий — теории многообразий групп, теории классов Фиттинга, теории классов Шунка и др., является ее тесная связь с теорий фраттиниевых расширений групп. По мере развития теории формаций выделились и начали изучаться три типа формаций: насыщенные, разрешимо насыщенные и ω-насыщенные формации.

Напомним, что формация $\mathfrak{F}$ называется (разрешимо) насыщенной, если ей принадлежит всякая группа G, обладающая такой (разрешимой) нормальной подгруппой N, что $G/\Phi(N) \in \mathfrak{F}$. Понятие насыщенной формации было введено В.Гашюцом в работе [3]. Там же было показано, как формации такого типа могут быть использованы при исследовании внутреннего строения конечных разрешимых групп. Класс разрешимо насыщенных формаций значительно более широк. Однако, как показано в книге Л.А.Шеметкова [52] и этот класс формаций весьма полезен в прикладном аспекте теории формаций.

Еще одним естественным расширением понятия насыщенной формации является следующее понятие. Формация $\mathfrak{F}$ называется ω-насыщенной (Л.А.Шеметков [53]) ($\varnothing \neq \omega \subseteq \mathbb{P}$), если ей принадлежит всякая группа G с $G/L \in \mathfrak{F}$, где $L \subseteq O_\omega(G) \bigcap \Phi(G)$. Если $\omega = \{p\}$, то ω-насыщенные формации называют p-насыщенными. Важность изучения ω-насыщенных формаций обусловлена многими причинами. Во-первых, как это было замечено в работе Л.А.Шеметкова [53], если $\mathfrak{F} = \mathfrak{M}\mathfrak{H}$ — насыщенная формация, то формация $\mathfrak{H}$ является p-насыщенной для всех $p \in \mathbb{P} \setminus \pi(\mathfrak{M})$ (здесь $\pi(\mathfrak{M})$ — множество всех простых делителей порядков всех групп из $\mathfrak{M}$). Таким образом, изучение факторизаций насыщенных формаций с неизбежностью приводит к необходимости исследования p-насыщенных формаций для определенных простых p. Во-вторых, как установлено в работе А.Н.Скибы и Л.А.Шеметкова [48] изучение любых насыщенных формаций во многих важных случаях сводится к исследованию некоторой системы частично насыщенных формаций. Следует отметить, что как показывают результаты ряда авторов, полученные в последние годы (см., например, [1,4–41,43,44]), ω-насыщенные формации полезны и при изучении подгруппового строения непростых конечных групп. Таким образом, задача изучения и классификации ω-насыщенных и, в частности, p-насыщенных формаций вполне актуальна и перспективна.

При изучении того или иного нового объекта всегда полезно иметь набор конкретных, хорошо изученных объектов родственного типа. В связи с этим рядом авторов (см., в частности, [18,34,49,55]) описывались ω-насыщенные формации, являющиеся элементами высоты $\leqslant 3$ решетки ω-насыщенных формаций для подходящих ω. Напомним, что формация $\mathfrak{F}$ является элементом высоты n решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций, когда n — точная верхняя грань длин цепей

$$\varnothing = \mathfrak{F}_0 \subset (1) = \mathfrak{F}_1 \subset \ldots \subset \mathfrak{F}_{n-1} \subset \mathfrak{F}_n = \mathfrak{F},$$

в которой $\mathfrak{F}_i$ — τ-замкнутая ω-насыщенная формация при $i = 0, \ldots, n$. Естественным развитием результатов работ [18,34,49,55] было бы их распространение на классы наследственных, нормально наследственных и других формаций. Однако в монографии А.Н.Скибы [49] была предложена следующая конструкция, позволяющая устранить возникающий на этом пути параллелизм.

Сопоставим каждой группе G некоторую систему ее подгрупп $\tau(G)$. Будем говорить, что τ — подгрупповой функтор (в смысле Скибы [49]), если выполняются следующие условия:

1) $G \in \tau(G)$ для любой группы G;

2) для любого эпиморфизма $\varphi : A \to B$ и для любых групп $H \in \tau(A)$ и $T \in \tau(B)$ имеет место

$$H^{\varphi} \in \tau(B) \text{ и } T^{\varphi^{-1}} \in \tau(A).$$

Формация $\mathfrak{F}$ называется τ-замкнутой, если $\tau(G) \subseteq \mathfrak{F}$ для любой группы $G \in \mathfrak{F}$.

Основной целью данной диссертации является описание элементов высоты $\leqslant 3$ решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций для произвольного подгруппового функтора τ. Такая цель достигается в разделах 3.2, 3.3 основной главы 3. Кроме того, используя это описание, в разделе 3.5 установлено, что если формация $\mathfrak{F}$ является элементом высоты 3 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций, то решетка ее τ-замкнутых ω-насыщенных подформаций является дистрибутивной.

Отмстим, что следствиями основной теоремы 3.3.1 являются соответствующие результаты работ М.И.Эйдинова [55], В.А.Ведерникова [18], Дж.Джехада [34] и А.Н.Скибы [49], а также ряд новых утверждений, отвечающих конкретным подгрупповым функторам τ.

Связь работы с крупными научными программами, темами. Диссертация выполнена в рамках следующих госбюджетных тем:

"Структурная теория формаций и других классов алгебр" Гомельского государственного университета им. Ф.Скорины. Тема входила в план важнейших научно-исследовательских работ в области естественных, технических и общественных наук по Республике Беларусь, утверждённый решением Президиума НАН Беларуси № 88 от 23 ноября 1995 г. (номер госрегистрации в БелИСА — 19963987), тема выполнялась в 1996–2000 гг.;

"Структурная теория классов групп и других алгебр" Белорусского государственного университета транспорта. Тема входит в план важнейших научно-исследовательских работ в области естественных, технических и общественных наук по Республике Беларусь, утвержденный решением Президиума НАН Беларуси № 94 от 5 июля 2001 г. — Государственная программа фундаментальных исследований "Математические структуры" (номер госрегистрации в БелИСА — 20011140), выполнение темы запланировано на 2001–2005 гг.

Цель и задачи исследования. Целью данной диссертации является описание элементов высоты $\leqslant 3$ решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций для произвольного подгруппового функтора τ. Для достижения этой цели в диссертации решены следующие задачи:

— описаны элементы высоты 2 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций [58, 65];

— описаны элементы высоты 3 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций [58, 65];

— описаны τ-замкнутые ω-насыщенные формации высоты $\leqslant 3$ для всех наиболее известных конкретных подгрупповых функторов τ [66];

— доказано, что для произвольного подгруппового функтора τ решетка всех τ-замкнутых ω-насыщенных подформаций формации $\mathfrak{F}$ в случае, когда $\mathfrak{F}$ является элементом высоты 3 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций, является дистрибутивной [59, 63].

Объект и предмет исследования. Объектом исследования являются τ-замкнутые ω-насыщенные формации конечных групп, а предмет исследования — элементы высоты $\leqslant 3$ решетки τ-замкнутых ω-насыщенных формаций.

Методология и методы проведенного исследования. В диссертации используются методы абстрактной теории групп, общей теории решеток, а также методы теории классов групп, в частности, методы теории формаций конечных групп.

Научная новизна и значимость полученных результатов. Все полученные результаты в диссертации являются новыми. Впервые получено описание элементов высоты $\leqslant 3$ решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций. Рассмотрен ряд приложений этого результата к нахождению элементов высоты $\leqslant 3$ решеток τ-замкнутых ω-насыщенных формаций для всех наиболее известных конкретных подгрупповых функторов τ. Доказана дистрибутивность решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных подформаций формации $\mathfrak{F}$ в случае, когда $\mathfrak{F}$ является элементом высоты 3 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций.

Значение данной диссертации заключено в том, что она предлагает новую, основанную на понятии подруппового функтора, методику построения и классификацию формаций конечных групп с различными заданными свойствами.

Практическая (экономическая, социальная) значимость полученных результатов. Работа имеет теоретический характер. Результаты диссертации могут быть использованы при исследованиях классов конечных групп, проводимых в Гомельском, Новополоцком, Витебском, Могилевском государственных университетах, Белорусском государственном университете, Белорусском государственном университете транспорта, Могилевском технологическом университете, а также при чтении спецкурсов и написании курсовых и дипломных проектов на математических факультетах высших учебных заведений.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту. **3.2.1.Теорема [58, 65].** *Тогда и только тогда формация $\mathfrak{F}$ является элементом высоты 2 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций, когда $\mathfrak{F} = \tau^{\omega}\mathrm{form}\,G$, где G — либо неединичная p-группа для некоторого $p \in \omega$, либо некоторая простая ω'-группа с условием $\tau(G) \subseteq \{1, G\}$.*

3.3.1.Теорема [58, 65]. *Пусть $\mathfrak{F}$ — τ-замкнутая ω-насыщенная формация. Тогда в том и только в том случае $\mathfrak{F}$ является элементом высоты 3 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций, когда*

$\mathfrak{F} = \tau^\omega \mathrm{form}\,(G)$, где либо $G = A_1 \times A_2$, A_1 и A_2 — такие неизоморфные простые группы, что $\tau(A_i) \subseteq \{1, A_i\}$ и при p, делящем $|A_i|$, где $p \in \in \omega$, имеет место $|A_i| = p$, либо G — такая монолитическая группа с цоколем $R = G^{\mathfrak{F}}$, что выполняется одно из следующих условий:

1) $R = G^{\mathfrak{N}_p}$ — неабелева группа и все собственные τ-подгруппы группы G являются p-группами, причем $\pi(R) \cap \omega = \{p\}$ для некоторого $p \in \omega$;

2) $R \neq G$ — ω'-группа, $R = G^{\mathfrak{N}_p}$ для некоторого числа $p \in \omega$ и все собственные τ-подгруппы группы G являются p-группами;

3) G — циклическая примарная группа порядка p^2, где $p \notin \omega$;

4) G — неабелева группа порядка p^3 простой нечетной экспоненты $p \notin \omega$;

5) $R \nsubseteq \Phi(G)$, причем $R \neq G$, $\pi(R) \cap \omega = \varnothing$, и найдется такая простая группа A с условием $\tau(A) \subseteq \{1, A\}$, что факторгруппа G/R, а также всякая неединичная группа из $\tau(G) \setminus \{G\}$ имеют вид

$$A_1 \times \ldots \times A_t,$$

где $t \geqslant 1$, $A_1 \simeq \ldots \simeq A_t \simeq A$ — простая группа с $\tau(A) \subseteq \{1, A\}$.

3.5.1. Теорема [59,63]. *Пусть $\mathfrak{F}$ — ω-насыщенная формация, являющаяся элементом высоты 3 решетки L_ω^τ. Тогда решетка $L_\omega^\tau(\mathfrak{F})$ дистрибутивна.*

Личный вклад соискателя. Все основные результаты диссертации получены автором самостоятельно.

Апробация результатов диссертации. Основные результаты диссертации докладывались на семинарах кафедры алгебры и геометрии Гомельского государственного университета им. Ф.Скорины; на V Республиканской научной конференции студентов и аспирантов: “Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях” (Гомель, 18–20 марта 2002 г.); на V Международной конференции “Алгебра и теория чисел: современные проблемы и приложения” (Тула, 19–24 мая 2003 г.); на IV Международной алгебраической конференции в Украине (Львов, 4–9 августа 2003 г.).

Опубликованность результатов. Основные результаты опубликованы в 4 статьях, в 4 препринтах и в 3 тезисах. Общее количество страниц опубликованных материалов — 86 с.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из перечня определений и условных обозначений, введения, общей характеристики работы, трех глав основной части, заключения и списка использованных источников в алфавитном порядке в количестве 73 наименований. Объем диссертации — 91 страница.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Рассматриваются только конечные группы. Вся терминология стандартна и заимствована из [2, 10, 49, 52, 54]

Ниже охарактеризовано содержание диссертации по главам.

Диссертация состоит из перечня определений и условных обозначений, введения, общей характеристики работы, трех глав основной части, заключения и списка цитируемой литературы.

Данная диссертация посвящена изучению элементов высоты $\leqslant 3$ решетки τ-замкнутых ω-насыщенных формаций.

Глава 1 содержит обзор основных результатов диссертации.

В главе 2 собраны некоторые известные результаты, используемые в основном тексте диссертации.

Глава 3 "Описание элементов высоты $\leqslant 3$ решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций" включает в себя пять разделов.

Пусть $\varnothing \neq \omega \subseteq \mathbb{P}$ обозначает некоторое множество простых чисел. Согласно [50] всякая функция вида

$$f : \omega \cup \{\omega'\} \to \{\text{формации групп}\}$$

называется ω-локальным спутником. Спутник f называется τ-значным, если все значения f принадлежат τ. Пусть $G_{\omega d}$ означает наибольшую нормальную подгруппу N в G такую, что

$$\omega \cap \pi(H/K) \neq \varnothing$$

для каждого композиционного фактора H/K из N ($G_{\omega d} = 1$, если $\omega \cap$ $\cap\, \pi(\mathrm{Soc}\,(G)) = \varnothing$).

Для произвольного спутника f символ $LF_\omega(f)$ обозначает [50] класс

$$\{G \mid G/G_{\omega d} \in f(\omega') \text{ и } G/F_p(G) \in f(p) \text{ для всех } p \in \omega \cap \pi(G)\}.$$

Если формация $\mathfrak{F}$ такова, что $\mathfrak{F} = LF_\omega(f)$, то говорят, что она ω-насыщенна и f — ω-локальный спутник этой формации. Если при этом все значения f содержатся в $\mathfrak{F}$, то f называется внутренним спутником формации $\mathfrak{F}$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации получены следующие результаты:

— описаны элементы высоты 2 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций [58, 65];

— описаны элементы высоты 3 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций [58, 65];

— описаны τ-замкнутые ω-насыщенные формации высоты $\leqslant 3$ для всех наиболее известных конкретных подгрупповых функторов τ [66];

— доказано, что для произвольного подгруппового функтора τ решетка всех τ-замкнутых ω-насыщенных подформаций формации $\mathfrak{F}$ в случае, когда $\mathfrak{F}$ является элементом высоты 3 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций, является дистрибутивной [59, 63].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ballester-Bolinches A., Shemetkov L.A. On lattices p-local formations of finite groups // Math. Nachr. — 1997. — Vol. 186 — P. 57–65.

2. Doerk K., T.Hawkes. Finite soluble groups. — Berlin–New York: Walter de Gruyter, 1992. — 891 p.

3. Gaschütz W. Zur Theorie der endlichen auflösbaren Gruppen // Math. Z. — 1963. — Bd. 80, No 4. — S. 300–305.

4. Guo Wenbin. The theory of classes groups. — Science Press. — Kluwer Academic Press. — Beijing–New York–Dordrecht–Boston–London, 2000.

5. Shemetkov L.A. Frattini extension of Finite groups and formations // Communications in Algebra. — 1997. — Vol. 25, N 3. — P. 955–964.

6. Аль-Шаро Халед. О перессечении некоторого семейства максимальных подгрупп конечной группы // Вопросы алгебры. Гомель: Изд–во Гомельского ун–та. — 1996. — Вып. 9. — С. 144–152.

7. Аль-Шаро Халед. Общие свойства ω-локальных формаций. — Гомель, 1996. — 12 с.— (Препринт Гом. гос. ун-т им. Ф.Скорины; № 51).

8. Аль-Шаро Халед. О p-насыщенных формациях конечных групп. — Гомель, 1997. — 9 с.— (Препринт / Гом. гос. ун-т им. Ф.Скорины; № 55).

9. Шеметков Л.А., Аль-Шаро Халед. О подгруппах простого порядка в конечной группе // Укр. мат. журнал, 2002. — Т. 54. — № 6. — С. 745–752.

10. Биркгоф Г. Теория решеток. М.: Наука, 1984. — 568 с.

11. Ведерников В.А. Элементы теории классов групп. — Смоленск: Изд-во СГПИ им. К.Маркса, 1988. — 96 с.

12. Ведерников В.А. О локальных формациях конечных групп // Мат. заметки. — 1989. — Т. 46. — Вып. 6. — С. 32–37.

13. Ведерников В.А. Вполне факторизуемые формации конечных групп // Вопросы алгебры. – Минск: Университетское, 1990. – Вып. 5. – С. 28-34.

14. Ведерников В.А. Подпрямые произведения и формации конечных групп // Алгебра и логика. – 1990. – Т. 29. – №5. – С. 523-548.

15. Ведерников В.А., Коптюх Д.Г. Композиционные формации c-длины 3 // Дискретная математика. – 2001. – Т. 13. – Вып. 1. – С. 119–131.

16. Ведерников В.А., Сорокина М.М. Q-расслоенные формации и классы Фиттинга конечных групп // Дискретная математика. – 2001. – Т. 13. – Вып. 3. – С. 125–144.

17. Ведерников В.А., Сорокина М.М. Ω-веерные формации и классы Фиттинга конечных групп // Математические заметки. – 2002. – Т. 71. – Вып. 1. – С. 43–60.

18. Ведерников В.А. Формации конечных групп с дополняемыми подформациями длины 3 // Вопросы алгебры, Минск: Университетское, 1992. – Вып. 6. – С. 16–21.

19. Воробьев Н.Н. О прямых разложениях ω-локальных формаций и классов Фиттинга // Вестн. Витебск. ун-та. – 1997. – № 3. – С. 55-58.

20. Воробьев Н.Н. Об одном вопросе теории локальных классов конечных групп // Вопросы алгебры. – Гомель: Изд-во Гом. гос. ун-та им. Ф.Скорины, 1999. – Вып. 14. – С. 132-140.

21. Воробьев Н.Н., Скиба А.Н. О булевых решетках n-кратно локальных классов Фиттинга // Сиб. мат. журн. – 1999. – Т. 40, № 3. – С. 523–530.

22. Воробьев Н.Н., Скиба А.Н. Булевы решетки n-кратно ω-локальных классов Фиттинга. – Гомель, 1997. – 10 с. – (Препринт / Гом. гос. ун-т им. Ф.Скорины; № 71).

23. Воробьев Н.Н. Об индуктивных решетках формаций и классов Фиттинга. – Гомель, 1998. – 11 с. – (Препринт / Гом. гос. ун-т им. Ф.Скорины; № 77).

24. Воробьев Н.Н., Скиба А.Н. Дистрибутивность решетки разрешимых тотально локальных классов Фиттинга. — Гомель, 1999. — 22 с. — (Препринт / Гом. гос. ун-т им. Ф.Скорины; № 82).

25. Го Вэньбинь, Скиба А.Н. Два замечания о тождествах решеток ω-локальных и ω-композиционных формаций конечных групп // Изв. вузов. Математика. — 2002. — V. 480. — № 5. — P. 14–22.

26. Джарадин Джехад. Неприводимые p-локальные формации длины $\leqslant$ $\leqslant$ 3 — Гомель, 1994. — 22 с. — (Препринт / Гом. гос. ун-т им. Ф.Скорины; № 24).

27. Джарадин Джехад. О подформациях p-локальных формаций. — Гомель, 1994. — 8 с. — (Препринт / Гом. гос. ун-т им. Ф.Скорины; № 38).

28. Джарадин Джехад. Минимальные p-насыщенные ненильпотентные формации // Вопросы алгебры. — Гомель: Изд-во Гом. гос. ун-та им. Ф.Скорины, 1999. — Вып. 8. — С. 59–64.

29. Джарадин Джехад. О формациях с системами (нормально) наследственных подформаций // Алгебра и кибернетика: Тез. докл. Междунар. матем. конф., посвященной 90-летию С.А.Чунихина, Гомель, 1995 г. / Гом. гос. ун-т им. Ф.Скорины. — Гомель, 1995. —4.1.—С. 63.

30. Джарадин Джехад. О p-насыщенных формациях с системами наследственных подформаций // Вестн. Белорус. гос. ун-та. Сер. физ-мат. наук. — 1995. — № 3. — С. 52–55.

31. Джарадин Джехад. Частично локальные формации с системами наследственных подформаций // Весці АН Беларусі. Сер. фіз.-мат. навук. — 1996. — № 3. — С. 13–16.

32. Джарадин Джехад. Классификация p-локальных формаций длины $\leqslant 3$: Автореф. дис. “Классификация p-локальных формаций длины $\leqslant 3$” к-та физ.-мат. наук: Д 02.12.01 / Гом. гос ун-т им. Ф.Скорины. — Гомель, 1996. — 15 с.

33. Джарадин Джехад. О формациях с системами наследственных подформаций // Изв. вузов. Математика. — 1997. — Вып. 1. — С. 1–5.

34. Джарадин Джехад. Элемент высоты 3 решетки p-насыщенных формаций // Вопросы алгебры, Гомель: Издательство Гомельского государственного университета им. Ф.Скорины, 1996. — Вып. 9. — С. 45–59.

35. Джарадин Джехад, Скиба А.Н. Частично локальные формации с системами наследственных подформаций // Весці Акадэміі навук Беларусі. Сер. фіз.-мат. навук. — 1996. — N 3. — С. 13–16.

36. Жевнова Н.Г., Скиба А. Н. О π-локальных формациях с дополняемыми π-локальными подформациями. — Гомель, 1995. — 19 с. — (Препринт / Гом. гос. ун-т им. Ф.Скорины; № 30).

37. Жевнова Н.Г. О π-локальных формациях с $\mathfrak{N}_p$-дополняемыми π-локальными подформациями // Вопросы алгебры. — Гомель: Изд-во Гом. гос. ун-та им. Ф.Скорины, 1996. — Вып. 10. — С. 55–70.

38. Жевнова Н.Г. Внешняя характеризация класса конечных p-разложимых групп // Вестник БГУ. Сер. физ.-мат.н. — 1997. — № 3. — С. 91–94.

39. Жевнова Н.Г. ω-локальные формации с дополняемыми подформациями с булевой решеткой ω-локальных подформаций // Докл. АН Беларуси. — 1997. — Т. 41. — № 5. — С. 15-19.

40. Жевнова Н.Г. Внешняя характеризация класса конечных p-разложимых групп // Вестн. Белорус. ун-та. Сер. физ-мат. наук. — 1997. — № 2. — С. 46-48.

41. Жевнова Н.Г. ω-локальные формации с дополняемыми подформациями: Автореф. дис. "ω-локальные формации с дополняемыми подформациями" к-та физ.-мат. наук: Д 02.12.01 / Гом. гос ун-т им. Ф.Скорины. — Гомель, 1997. — 17 с.

42. Подуфалова В.Д. О замкнутости локальных формаций относительно (нормальных) подгрупп // Сибирский математический журнал, 1978. — Т. 19. — № 1. — С. 230–231.

43. Селькин В.М. О минимальных τ-замкнутых ω-локальных ненильпотентных формациях // Известия Гомельского государственного университета имени Ф.Скорины, 2000. — 3(16), Вопросы алгебры. — С. 48–51.

44. Селькин В.М. Об одной проблеме теории ω-локальных формаций // Докл. НАН Беларуси. — 2001. — Т. 45. — №5. — С. 9–11.

45. Селькин В.М. Формации с единственной максимальной τ-замкнутой ω-локальной подформацией. — Гомель, 2001. — 10 с. — (Препринт/Гомельский госуниверситет; № 107).

46. Скепова Л.М. О замкнутых локальных формациях групп. 14-ая Всесоюзная алгебраическая конференция (Новосибирск, сентябрь 1977 г.), тезисы докладов, Ч. I, Новосибирск, 1977. — С. 62–63.

47. Скиба А.Н. О локальных формациях длины 5 // Арифметическое и подгрупповое строение конечных групп, Минск: Наука и техника, 1986. — С. 135–149.

48. Скиба А.Н., Шеметков Л.А. О частично локальных формациях // ДАН Беларуси. — 1995. — Т. 39. — N 3. — С.17–19.

49. Скиба А.Н. Алгебра формаций. — Мн.: Беларуская навука, 1997. — 240 с.

50. Скиба А.Н., Шеметков Л.А. Кратно ω-локальные формации и классы Фиттинга конечных групп // Математические труды, 1999. — Т. 2. — № 1. — С. 114–147.

51. Шабалина И.П. О решетке τ-замкнутых n-кратно ω-локальных формаций конечных групп // Весці НАН Беларусі. Сер. фіз.-мат. навук. — 2003. — № 1. — С. 28–30.

52. Шеметков Л.А. Формации конечных групп. М.: Наука, 1978. — 267 с.

53. Шеметков Л.А. О произведении формаций // Докл. АН БССР. — 1984. — Т. 28. — № 2. — С. 101–103.

54. Шеметков Л.А., Скиба А.Н. Формации алгебраических систем. — М.: Наука, 1989. — 253 с.

55. Эйдинов М.И. Элементы высоты два решетки формаций конечных групп // Изв. Вузов. Математика, 1990. — № 6. — С. 77–80.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в журналах:

56. Близнец И.М. О τ-замкнутых ω-локальных формациях // Известия Гомельского государственного университета имени Ф.Скорины, 5(14), Вопросы алгебры — 18, 2002. — С. 53–58.

57. Близнец И.М. Описание элементов высоты 2 решетки ω-локальных формаций // Вестн. Белорус. ун-та, Сер. 1. — 2003. — № 2. — С. 57–60.

58. Близнец И.М. Об элементах высоты 3 решетки τ-замкнутых ω-локальных формаций // Доклады НАН Беларуси. Сер. физ.-мат. наук, 2003. — Т. 47. — № 2. — С. 50–53.

59. Близнец И.М. Об одном классе дистрибутивных решеток τ-замкнутых ω-насыщенных формаций // Весці НАН Беларусі. Сер. фіз.-мат. навук, 2003. — № 2. С. 43–45.

Тезисы докладов:

60. Близнец И.М. О τ-замкнутых ω-локальных формациях // V Республиканская научная конференция студентов и аспирантов: "Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях": Тез. докл. науч. конф., Гомель, 18–20 марта 2002 г. / Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины. — Гомель, 2002. — С. 187–188.

61. Близнец И.М. Об элементах высоты 3 решетки ω-локальных формаций // V Международная конференция "Алгебра и теория чисел: современные проблемы и приложения": Тез. докл. науч. конф., Тула, 19–24 мая 2003 г. / Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н.Толстого. — Тула, 2003. — С. 48–49.

62. Bliznets I.M. On elements of height 3 of the lattice of τ-closed ω-saturated formations // IV Международная алгебраическая конференция в Украине: Тез. докл. науч. конф., Львов, 4–9 августа 2003 г. / Львовский национальный университет им. И.Франко. — Львов, 2003. — С. 44–45.

Препринты:

63. Близнец И.М. О дистрибутивных решетках τ-замкнутых ω-насыщенных формаций. — Гомель, 2002. — 12 с. — (Препринт / Гомельский госуниверситет; № 14).

64. Близнец И.М. Описание элементов высоты 2 решетки ω-локальных формаций. — Гомель, 2002. — 14 с. — (Препринт / Гомельский госуниверситет; № 27).

65. Близнец И.М. Элементы высоты 3 решетки τ-замкнутых ω-локальных формаций. — Гомель, 2003. — 18 с. — (Препринт / Гомельский госуниверситет; № 52).

66. Близнец И.М. Элементы высоты 3 решетки τ-замкнутых ω-насыщенных формаций для некоторых конкретных подгрупповых функторов τ. — Гомель, 2003. — 16 с. — (Препринт / Гомельский госуниверситет; № 53).

Р Э З Ю М Э

Блізнец Ірына Міхайлаўна

Элементы вышыні ≤ 3 краты
ω-насычаных фармацый

Ключавыя словы: канечная група, фармацыя, ω-насычаная фармацыя, τ-замкнёная ω-насычаная фармацыя, ω-лакальны спутнік, вышыня фармацыі, краты фармацый.

У дысертацыі апісаны элементы вышыні 2 краты ўсіх τ-замкнёных ω-насычаных фармацый; апісаны элементы вышыні 3 краты ўсіх τ-замкнёных ω-насычаных фармацый; апісаны τ-замкнёныя ω-насычаныя фармацыі вышыні 3 для ўсіх найбольш вядомых канкрэтных падгрупавых функтараў τ; даказана дыстрыбутыўнасць краты ўсіх τ-замкнёных ω-насычаных падформацый фармацыі $\mathfrak{F}$ у выпадку, калі $\mathfrak{F}$ з'яўляецца элементам вышыні 3 краты ўсіх τ-замкнёных ω-насычаных фармацый.

Усе асноўныя вынікі працы з'яўляюцца новымі. Яны маюць тэарэтычны характар і могуць быць выкарыстаны пры вывучэнні τ-замкнёных ω-насычаных фармацый, а таксама пры выкладанні спецкурсаў у дзяржуніверсітэтах і педінстытутах.

РЕЗЮМЕ

Близнец Ирина Михайловна

Элементы высоты ≤ 3 решетки ω-насыщенных формаций

Ключевые слова: конечная группа, формация, ω-насыщенная формация, τ-замкнутая ω-насыщенная формация, ω-локальный спутник, высота формации, решётка формаций.

В диссертации описаны элементы высоты 2 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций; описаны элементы высоты 3 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций; описаны τ-замкнутые ω-насыщенные формации высоты 3 для всех наиболее известных конкретных подгрупповых функторов τ; доказана дистрибутивность решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных подформаций формации $\mathfrak{F}$ в случае, когда $\mathfrak{F}$ является элементом высоты 3 решетки всех τ-замкнутых ω-насыщенных формаций.

Все полученные результаты работы являются новыми. Они имеют теоретический характер и могут быть использованы при изучении τ-замкнутых ω-насыщенных формаций, а также при чтении спецкурсов, преподаваемых в госуниверситетах и пединститутах.

S U M M A R Y

Bliznets Irina Mikhailovna

Elements of the height $\leqslant 3$ of the lattice of ω-saturated formations

Key words: finite group, formation, ω-saturated formation, τ-closed ω-saturated formation, ω-local satellite, height of the formation, lattice of formations.

In the thesis elements of the height 2 of the lattice of all τ-closed ω-saturated formations are described; elements of the height 3 of the lattice of all τ-closed ω-saturated formations are described; τ-closed ω-saturated formations of the height 3 for all the most famous concrete of subgroups functors are described; it is proved the distributive of the lattice of all τ-closed ω-saturated subformations of the formation $\mathfrak{F}$ in the case, when $\mathfrak{F}$ is the element of the height 3 of the lattice of all τ-closed ω-saturated formations.

All the main results of this thesis are new. They are of a theoretic character and may be used studying τ-closed ω-saturated formations and while teaching special courses in universities and pedagogical institutes.