



**АЛГЕБРА
И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
ЛОГИКА
ТЕОРИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ**

г. Казань, 24–28 июня 2019 г.

Материалы международной конференции
“Алгебра и математическая логика: теория и приложения”,
посвященной 125-летию со дня рождения основателя кафедры алгебры
Казанского университета члена-корреспондента АН СССР
Николая Григорьевича Чеботарева и 75-летию со дня рождения заведующего кафедрой
академика АН РТ Марата Мирзаевича Арсланова



АЛГЕБРА

И

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА:

ТЕОРИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ

(г. Казань, 24-28 июня 2019 г.)

Казанский (Приволжский) федеральный университет

2019

Казанский (Приволжский)
федеральный университет
Россия, Татарстан
420008, Казань
ул. Кремлевская 18

Kazan (Volga Region)
Federal University
Russia, Tatarstan
420008, Kazan
Kremlevskaya st. 18

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Российский фонд фундаментальных исследований
Мероприятие проводится при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований, проект №19-01-20103



УДК 510:512
ББК 22.1

Материалы печатаются в авторской редакции.

Материалы конференции “Алгебра и математическая логика: теория и приложения” (г. Казань, 24-28 июня 2019 г.). – Казань: КФУ, 2019. – 185 с.

Сборник содержит тезисы докладов, представленных на международную конференцию “Алгебра и математическая логика: теория и приложения” (г. Казань, 24-28 июня 2019 г.), посвященной 125-летию со дня рождения основателя кафедры алгебры Казанского университета члена-корреспондента АН СССР Николая Григорьевича Чеботарева и 75-летию со дня рождения заведующего кафедрой академика АН РТ Марата Мирзаевича Арсланова.

УДК 510:512
ББК 22.1

Содержание

Программный комитет конференции “Алгебра и математическая логика: теория и приложения”	12
Организационный комитет конференции “Алгебра и математическая логика: теория и приложения”	13
Тезисы пленарных докладов	14
Beklemishev L. D.	
REFLECTION PRINCIPLES, ALGEBRAS AND PROGRESSIONS OF THEORIES	14
Manturov V. O.	
ON GROUPS G_N^K AND Γ_N^K AND THEIR APPLICATIONS IN ALGEBRA AND TOPOLOGY	14
Nies A.	
THE REMARKABLE EXPRESSIVITY OF FIRST-ORDER LOGIC IN PROFINITE GROUPS	15
Olshanskii A.	
ON THE CONJUGACY PROBLEM IN FINITELY PRESENTED GROUPS	15
Podolskii V. V.	
MAX-PLUS POLYNOMIALS AND THEIR ROOTS	16
Rybakov V. V.	
NON-CLASSICAL MULTI-AGENT LOGICS WITH MULTI-VALUATIONS	16
Tuganbaev A. A.	
CENTRALLY ESSENTIAL RINGS	17
Vdovin E. P.	
ON SHALEV CONJECTURE FOR SIMPLE GROUPS	18
Volkov M. V.	
IDENTITIES OF KAUFFMAN MONOIDS: FINITE AXIOMATIZATION AND ALGORITHMS	19
Wu G.	
N -R.E. DEGREES: A SURVEY OF RESEARCH OF PROF MARAT ARSLANOV AND HIS GROUP ..	20
Yu L.	
SOME APPLICATIONS OF RECURSION THEORETICAL METHODS TO SET THEORY	20
Алаев П. Е.	
СТРУКТУРЫ, ВЫЧИСЛИМЫЕ ЗА ОГРАНИЧЕННОЕ ВРЕМЯ	20
Арсланов М. М.	
ФУНКЦИИ БЕЗ НЕПОДВИЖНЫХ ТОЧЕК И КОЛМОГОРОВСКАЯ СЛОЖНОСТЬ ВЫЧИСЛЕНИЙ	20
Артамонов В. А.	
ПОЛИНОМИАЛЬНОЕ ПОЛНЫЕ КВАЗИГРУППЫ И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ	21

Востоков С. В.	
СПАРИВАНИЯ ГИЛЬБЕРТА И ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЫ: ИСТОРИЯ, МОТИВИРОВКА И ПОСЛЕДНИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	21
Гончаров С. С.	
О СТЕПЕНЯХ ТЬЮРИНГА АУТОУСТОЙЧИВОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО РАЗРЕШИМЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОЧТИ ПРОСТЫХ МОДЕЛЕЙ	22
Ершов Ю. Л.	
О КОРНЯХ МНОГОЧЛЕНОВ НАД НОРМИРОВАННЫМИ ПОЛЯМИ	22
Калимуллин И. Ш.	
АВТОМАТНЫЕ И ПРИМИТИВНО РЕКУРСИВНЫЕ СТРУКТУРЫ	22
Кузнецов М. И.	
ДЕФОРМАЦИИ АЛГЕБР ЛИ	23
Мазуров В. Д., Лыткина Д. В., Журтов А. Х.	
ОВОЩЁННЫЕ ГРУППЫ ФРОВЕНИУСА	23
Попов В. Л.	
ЖОРДАНОВЫ ГРУППЫ	24
Ремесленников В.Н.	
ЧТО ТАКОЕ УНИВЕРСАЛЬНАЯ АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ?	24
Селиванов В. Л.	
О СЛОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЧИСЛОВЫХ ПОЛЕЙ	25
Тезисы секционных докладов	26
Amberg B.	
FACTORIZED GROUPS AND SOLUBILITY	26
Azeef Muhammed P. A.	
STRUCTURE OF CONCORDANT SEMIGROUPS	26
Baizhanov B. S., Mukankyzy A.	
DP-RANK IN DIFFERENT CLASSES OF THEORIES	26
Balbani P., Tinchev T.	
A NOTE ON UNDECIDABILITY OF MODAL DEFINABILITY	28
Bikchentaev A. M.	
ON τ -ESSENTIALLY INVERTIBILITY OF τ -MEASURABLE OPERATORS, AFFILIATED WITH A SEMIFINITE VON NEUMANN ALGEBRA	30
Bredikhin D. A.	
ON ALGEBRAS OF RELATIONS WITH ONE OF ASSOCIATIVE PRIMITIVE-POSITIVE OPERATIONS	31
Dolgov D. A.	
THE LEFT-SHIFT APPROXIMATING K-ARY GCD ALGORITHM	33

Emelyanov D. Yu., Kulpeshov B. Sh., Sudoplatov S. V.	
ON COMPOSITIONS OF DISCRETE LINEAR ORDERS WITH STRUCTURES AND THEIR ALGEBRAS	35
Fawwaz Kh.	
ON QUASI ISOMETRIES ON HILBERT SPACES	38
Galatenko A. V., Nosov V. A., Pankratiev A. E.	
LATIN SQUARES OVER QUASIGROUPS	39
Gritskova (Kovaleva) V. A.	
CHARACTERIZATIONS OF FINITE GROUPS WITH RESTRICTIONS ON THE NUMBER OF CLASSES OF ISOORDIC NON- σ -SUBNORMAL SUBGROUPS	41
Gryzlov A. A.	
ON DENSE SUBSETS OF PRODUCTS AND INDEPENDENT MATRICES OF SETS	43
Gumerov R. N.	
ON INDUCTIVE SYSTEMS OF SEMIGROUP C^* -ALGEBRAS	44
Ishmukhametov S. T.	
ONE EXTENSION OF THE CAPPING MINIMAL DEGREE THEOREM	46
Kazarin L.	
INDICES OF ELEMENTS AND THE STRUCTURE OF FINITE GROUP	47
Kim S.	
ARTIN'S PURE BRAIDS AND GROUPS Γ_N^4	48
Kuz'min A. M.	
IDENTITIES OF ASSOCIATIVE LIE NILPOTENT ALGEBRAS ON THREE GENERATORS	48
Markhabatov N. D., Sudoplatov S. V.	
ON RANKS FOR FAMILIES OF THEORIES	50
Monakhov V. S., Trofimuk A. A.	
THE SUPERSOLUBILITY OF A GROUP WITH NS-SUPPLEMENTED P -SUBGROUPS	51
Monastyreva A. S.	
FINITE NON-NILPOTENT RINGS WITH COMPLETE COMPRESSED ZERO DIVISOR GRAPHS ...	53
Murashka V. I.	
GENERALIZED RANK FORMATIONS OF FINITE GROUPS	53
Omanadze R. Sh., Chitaia I. O.	
MAJOR SUBSETS OF R -MAXIMAL SETS AND $Q_{1,N}$ -REDUCIBILITY	56
Pinus A. G.	
ISOLATED POINTS OF SPACES OF FUNCTIONAL CLONES	57
Quynh T. C., Nhan T. H. N.	
ON SQUARE FREE MODULES	58

Roman'kov V. A., Timoshenko E. I.	
ON VERBALLY CLOSED SUBGROUPS OF FREE SOLVABLE GROUPS	60
Shakhova S. A.	
THE AXIOMATIC RANK OF THE LEVI CLASS GENERATED BY THE ALMOST ABELIAN QUASIVARIETY OF NILPOTENT GROUPS	61
Shirshova E. E.	
ON CONVEX DIRECTED SUBGROUPS OF GROUPS WITH THE ALMOST ORTHOGONALITY CONDITION	63
Skuratovskii R. V.	
MINIMAL GENERATING SET OF THE COMMUTATOR OF SYLOW SUBGROUPS OF ALTERNATING AND SYMMETRIC GROUPS, AND ITS COMMUTATOR WIDTH	64
Tikhonov S. V.	
MAXIMAL SUBFIELDS IN FINITE-DIMENSIONAL SIMPLE ALGEBRAS	65
Tsarev A.	
ON THE LATTICE OF ALL τ -CLOSED TOTALLY COMPOSITION FORMATIONS OF FINITE GROUPS	66
Vladimirov A. G.	
EFFECTIVITY PROPERTIES OF INTUITIONISTIC SET THEORY WITH SOME CHOICE PRINCIPLES AND SOME ADDITIONAL INTUITIONISTIC PRINCIPLES	67
Wu Zh.	
ON THE NUMBER OF SYLOW SUBGROUPS IN FINITE ALMOST SIMPLE GROUPS	67
Yamaleev M. M.	
ISOLATION FROM SIDE IN TURING DEGREES	68
Yanchev M.	
RATIONAL GRADING IN AN EXPRESSIVE DESCRIPTION LOGIC WITH INVERSE AND TRANSITIVE ROLES AND COUNTING	69
Zhuchok A. V.	
THE LEAST DIMONOID CONGRUENCES ON THE FREE TRIOID	71
Абызов А. Н., Еряшкин М. С., Тапкин Д. Т.	
СТРОГО Q -НИЛЬ-ЧИСТЫЕ КОЛЬЦА	73
Альпин Ю. А., Альпина В. С.	
ТЕМПОРАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПОЛУГРУПП НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ МАТРИЦ	75
Артамонов Д. В.	
ЯВНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ GL_N МЕТОДАМИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ АЛГЕБ- РЫ	77
Артемов Д. Ю.	
КОРЕТРАКТАБЕЛЬНОСТЬ СМЕШАННЫХ АБЕЛЕВЫХ ГРУПП	77
Асланян А. Т., Геворгян А. Л., Григорян А. А.	
КОНЕЧНЫЕ ПОДГРУППЫ СВОБОДНЫХ ГРУПП БЕСКОНЕЧНО БАЗИРУЕМЫХ МНОГООБРА- ЗИЙ С. И. АДЯНА	78

Бадмаев С. А., Шаранхаев И. К.	
КЛАССИФИКАЦИЯ И ТИПЫ БАЗИСОВ В ПОЛНОМ ЧАСТИЧНОМ УЛЬТРАКЛОНЕ РАНГА 2 .	79
Баженов Н. А., Зубков М. В.	
ОРДИНАЛЫ РЕАЛИЗУЕМЫЕ ВЫЧИСЛИМО ПЕРЕЧИСЛИМЫМИ ОТНОШЕНИЯМИ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ	81
Балаба И. Н.	
О ГРАДУИРОВАННЫХ ПРОСТЫХ АЛГЕБРАХ	81
Балычев С. В., Васильев А. Ф.	
О РАЗРЕШИМЫХ НАСЫЩЕННЫХ ФОРМАЦИЯХ СО СВОЙСТВОМ \mathcal{P}_2	83
Беняш-Кривец В. В., Жуковец Я. А.	
ОБ АЛЬТЕРНАТИВЕ ТИТСА В ОБОБЩЕННЫХ ТЕТРАЭДРАЛЬНЫХ ГРУППАХ ТИПА $(2, N, 2, 2, 2, 2)$	85
Бородич Р. В., Селькин М. В.	
О ПЕРЕСЕЧЕНИИ ПОДГРУПП ВЛИЗКИХ К \mathfrak{F} -АВНОРМАЛЬНЫМ В ГРУППАХ С ОПЕРАТОРАМИ	86
Васильев А. В., Ревин Д. О., Скресанов С. В.	
ПРАВИЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ТЕОРЕМА ВИЛАНДА-ХАРТЛИ ДЛЯ СУБМАКСИМАЛЬНЫХ \mathfrak{X} -ПОДГРУПП	88
Васильев А. С.	
НОРМАЛИЗАТОРЫ СИЛОВСКИХ ПОДГРУПП В НЕКОТОРЫХ ПРОСТЫХ ГРУППАХ	89
Васильев А. Ф., Васильева Т. И., Мельченко А. Г.	
КОНЕЧНЫЕ ГРУППЫ С ЗАДАННОЙ СИСТЕМОЙ \mathfrak{F} -СУБНОРМАЛЬНЫХ ЛОКАЛЬНЫХ ПОДГРУПП	90
Верёвкин А. Б.	
ИНЪЕКТИВНОСТЬ И РАЦИОНАЛЬНОСТЬ	92
Верников Б. М., Шапрынский В. Ю.	
СОКРАТИМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РЕШЕТКИ НАДКОММУТАТИВНЫХ МНОГООБРАЗИЙ ПОЛУГРУПП	93
Вершина С. В.	
ОПРЕДЕЛЯЕМОСТЬ P -ЛОКАЛЬНЫХ ГРУПП МИНИМАЛЬНЫМИ КОЛЬЦАМИ РАСЩЕПЛЕНИЯ	95
Вечтомов Е. М.	
АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИЗАЦИИ ДИСКРЕТНОСТИ ТИХОНОВСКИХ ПРОСТРАНСТВ .	96
Вильданов В. К.	
К ОПРЕДЕЛЯЕМОСТИ ВПОЛНЕ РАЗЛОЖИМЫХ ФАКТОРНО ДЕЛИМЫХ АБЕЛЕВЫХ ГРУПП СВОИМИ ГРУППАМИ АВТОМОРФИЗМОВ	97
Галанова Н. Ю.	
О НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВЕННО ЗАМКНУТЫХ ПОЛЯХ С СИММЕТРИЧНЫМИ СЕЧЕНИЯМИ	98

Гальмак А. М., Кулаженко Ю. И. О НЕКОТОРЫХ НЕРАВЕНСТВАХ В ПОЛИАДИЧЕСКИХ ГРУППОИДАХ СПЕЦИАЛЬНОГО ВИДА	99
Горбунов И. А. ОБРАЩЕНИЕ ПОДСТАНОВКИ И ТЕОРИИ КЛАССИЧЕСКОЙ ПРОПОЗИЦИОНАЛЬНОЙ ЛОГИКИ	101
Дадажанов Р. Н., Касымов Н. Х. О ВЫЧИСЛИМОСТИ НЕГАТИВНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ТИПОВ УПОРЯДОЧЕННЫХ КОЛЕЦ	104
Дудаков С. М. О НЕРАЗРЕШИМОСТИ АЛГЕБРЫ ОДНОСИМВОЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ С ОПЕРАЦИЕЙ КОНКАТЕНАЦИИ	105
Дураков Б. Е. О ГРУППАХ 2-РАНГА ОДИН	107
Дурнев В. Г., Зеткина О. В., Зеткина А. И. О ПОЗИТИВНЫХ ФОРМУЛАХ С ОГРАНИЧЕННЫМИ КВАНТОРАМИ НА СВОБОДНЫХ ПОЛУГРУППАХ	109
Емельянов К. И., Тронин С. Н. ОБ ОДНОМ СЕМЕЙСТВЕ АНАЛОГОВ ПРОТОКОЛА ОБМЕНА КЛЮЧАМИ ANSHEL-ANSHEL-GOLDFELD НА ПЛАТФОРМЕ СТРОГИХ N -ГРУППОИДОВ	111
Еряшкин М. С. MOD-РЕТРАКТАВЕЛЬНЫЕ И СС-КОАЛГЕБРЫ	112
Зайнетдинов Д. Х. О ПРЕДЕЛЬНО МОНОТОННОЙ СВОДИМОСТИ МНОЖЕСТВ	113
Зубей Е. В. О РАЗРЕШИМОСТИ КОНЕЧНОЙ ГРУППЫ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ НА ПОДГРУППЫ ШМИДТА ИЗ МАКСИМАЛЬНОЙ ПОДГРУППЫ	113
Ибрагимов Ф. Н. О НЕВЫЧИСЛИМЫХ ПОЗИТИВНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ ОБЛАСТЕЙ ЦЕЛОСТНОСТИ	114
Ильин С. Н., Хайсанова А. С. О РАЗЛОЖИМОСТИ МАТРИЦ НАД ПОЛУПОЛЯМИ В ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕСТАНОВОЧНЫХ И ПОЧТИ ЕДИНИЧНЫХ МАТРИЦ	115
Калимуллин И. Ш., Пузаренко В. Г., Файзрахманов М. Х. ПОЗИТИВНЫЕ НУМЕРАЦИИ В ГИПЕРРИФМЕТИКЕ	116
Каморников С. Ф. ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ОБОБЩЕННОЙ ПОДГРУППЫ ФРАТТИНИ КОНЕЧНОЙ РАЗРЕШИМОЙ ГРУППЫ	116
Карлов Б. Н. О ТЕОРИИ РЕГУЛЯРНЫХ ЯЗЫКОВ С ОПЕРАТОРОМ ИТЕРАЦИИ	118

Карташов В. К.	
О ПОРОЖДАЮЩИХ СОВОКУПНОСТЯХ ДЛЯ КВАЗИМНОГООБРАЗИЙ КОММУТАТИВНЫХ УНАРНЫХ АЛГЕБР И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯХ	120
Карташова А. В.	
МОДУЛЯРНЫЕ И ДИСТРИБУТИВНЫЕ РЕШЕТКИ ТОПОЛОГИЙ КОММУТАТИВНЫХ УНАРНЫХ АЛГЕБР	121
Касымов Н. Х., Морозов А. С.	
О T_1 -ОТДЕЛИМЫХ НУМЕРАЦИЯХ АЛГЕБР С АРТИНОВЫМИ РЕШЕТКАМИ КОНГРУЭНЦИЙ	122
Князев О. В.	
О НАСЛЕДСТВЕННО ЧИСТЫХ МОНОГЕННЫХ ПОЛУГРУППАХ В КЛАССЕ ПОЛУГРУПП С ЦЕНТРАЛЬНЫМ ИДЕМПОТЕНТОМ	124
Компанцева Е. И., Нгуен Т. К. Ч.	
АВЕЛЕВЫ $T1$ -ГРУППЫ	125
Кондратьева А. В.	
НЕАЛЬТЕРНИРУЮЩИЕ ГАМИЛЬТОНОВЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФОРМЫ ХАРАКТЕРИСТИКИ 2	127
Кондратьева А. В., Кузнецов М. И.	
КЛАССИФИКАЦИЯ НЕАЛЬТЕРНИРУЮЩИХ ГАМИЛЬТОНОВЫХ АЛГЕБР ЛИ ХАРАКТЕРИСТИКИ 2	128
Кондратьева А. В., Кузнецов М. И., Рабиа М. М.	
ПРОСТЫЕ ПОДАЛГЕБРЫ НЕАЛЬТЕРНИРУЮЩИХ ГАМИЛЬТОНОВЫХ АЛГЕБР ЛИ ХАРАКТЕРИСТИКИ 2	129
Корнеева Н. Н.	
ПРЕФИКСНАЯ РАЗРЕШИМОСТЬ СВЕРХСЛОВ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ КЛАССОВ ЯЗЫКОВ	130
Коробков С. С.	
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОЛУЛОКАЛЬНЫХ КОЛЕЦ	131
Кошечева А. К.	
СЕМАНТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПОЛНЫХ ПО П.С. НОВИКОВУ РАСШИРЕНИЙ СУПЕРИНТУИЦИОНИСТСКОЙ ЛОГИКИ L_3 В ЯЗЫКЕ С НЕСКОЛЬКИМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ КОНСТАНТАМИ	132
Кравцова О. В.	
ПОЛУПОЛЕВЫЕ ПЛОСКОСТИ, ДОПУСКАЮЩИЕ ПОДГРУППУ АВТОТОПИЗМОВ, ИЗОМОРФНУЮ Q_8	134
Кулпешов Б. Ш., Судоплатов С. В.	
ОБ ЭРЕНФОЙХТОВОСТИ P -КОМБИНАЦИИ УПОРЯДОЧЕННЫХ ТЕОРИЙ	135
Кыров В. А.	
КОММУТАТИВНЫЕ ГИПЕРКОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА В ГЕОМЕТРИИ ДВУХ МНОЖЕСТВ	137
Любимцев О. В.	
ОПРЕДЕЛЯЕМОСТЬ ВПОЛНЕ РАЗЛОЖИМЫХ ФАКТОРНО ДЕЛИМЫХ АВЕЛЕВЫХ ГРУПП СВОИМИ ПОЛУГРУППАМИ ЭНДОМОРФИЗМОВ	139

Марков В. Т., Туганбаев А. А.	
ЦЕНТРАЛЬНО СУЩЕСТВЕННЫЕ КОЛЬЦА И ПРОЦЕСС КЭЛИ-ДИКСОНА	141
Михайлов В. Ю.	
ОБ ИЕРАРХИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ СИСТЕМ И ЗАДАЧЕ ИХ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.....	143
Молчанов В. А.	
ОБ ОТНОСИТЕЛЬНО ЭЛЕМЕНТАРНОЙ ОПРЕДЕЛИМОСТИ КЛАССА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ АВТОМАТОВ В КЛАССЕ ПОЛУГРУПП	144
Молчанов В. А., Хворостухина Е. В.	
АБСТРАКТНАЯ ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ПОЛУГРУПП ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ГИПЕРГРАФИЧЕСКИХ АВТОМАТОВ	146
Насрутдинов М. Ф., Тронин С. Н.	
ОБ ОДНОМ СЕМЕЙСТВЕ КОЛЕЦ ФОРМАЛЬНЫХ МАТРИЦ.....	148
Путилов С. В.	
К ТЕОРИИ НЕ ПРОСТЫХ КОНЕЧНЫХ ГРУПП.....	150
Пушкарев И. А., Бызов В. А.	
АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДЛЯ ПЕРЕСЧЕТОВ ИНЦИДЕНТНОСТЕЙ ТРИАД ПЛОСКОГО КУБИЧЕСКОГО ДЕРЕВА, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЮ ДОНАХЬЮ	151
Расстригин А. Л.	
ФОРМАЦИИ И ПСЕВДОМНОГООБРАЗИЯ УНАРНЫХ АЛГЕБР.....	152
Римацкий В. В.	
ОПИСАНИЕ МОДАЛЬНЫХ ЛОГИК СО СЛАБЫМ СВОЙСТВОМ КО-НАКРЫТИЙ	154
Рыбалов А. Н.	
О СТРУКТУРЕ ПЕРЕЧИСЛИМЫХ СТЕПЕНЕЙ ГЕНЕРИЧЕСКОЙ СВОДИМОСТИ	155
Секорин В. С.	
ЛОГИКА ЧАСТИЧНОЙ ФИКСИРОВАННОЙ ТОЧКИ ВТОРОГО ПОРЯДКА ДЛЯ КОНЕЧНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ СИСТЕМ	157
Селиверстов А. В.	
ЗАМЕТКИ О ГЕНЕРИЧЕСКОЙ СЛОЖНОСТИ ЗАДАЧ РАСПОЗНАВАНИЯ	158
Сидоров В. В.	
ИЗОМОРФИЗМЫ РЕШЕТОК ПОДАЛГЕБР ПОЛУКОЛЕЦ НЕПРЕРЫВНЫХ ДЕЙСТВИТЕЛЬ-НОЗНАЧНЫХ ФУНКЦИЙ С МАХ-СЛОЖЕНИЕМ.....	160
Созутов А. И.	
О ГРУППАХ С КОНЕЧНЫМ РЕГУЛЯРНЫМ АВТОМОРФИЗМОМ	162
Соколов Е. В., Туманова Е. А.	
ОБ АППРОКСИМИРУЕМОСТИ КОРНЕВЫМИ КЛАССАМИ НЕКОТОРЫХ СВОБОДНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ГРУПП С НОРМАЛЬНЫМИ ОБЪЕДИНЕННЫМИ ПОДГРУППАМИ.....	164

Соколов Е. В., Туманова Е. А.	
ОБ АППРОКСИМИРУЕМОСТИ РАЗРЕШИМЫМИ ГРУППАМИ НЕКОТОРЫХ СВОБОДНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ГРУПП	167
Сорокина М. М., Максаков С. П.	
О НАПРАВЛЕНИЯХ РАССЛОЕННЫХ И ВЕЕРНЫХ ФОРМАЦИЙ И КЛАССОВ ФИТТИНГА КО- НЕЧНЫХ ГРУПП	169
Сохор И. Л.	
О РАЗРЕШИМОСТИ ГРУПП С ПОЛУНОРМАЛЬНЫМИ ИЛИ АБНОРМАЛЬНЫМИ ПОДГРУП- ПАМИ	172
Сулейманова Г. С.	
КОММУТАТИВНЫЕ ПОДАЛГЕБРЫ НАИВЫСШЕЙ РАЗМЕРНОСТИ АЛГЕБРЫ ШЕВАЛЛЕ НАД ПОЛЕМ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ	173
Сыроватская С. В.	
О ПОЛУГРУППАХ ЭНДОМОРФИЗМОВ НЕКОТОРОГО КЛАССА СВЯЗНЫХ УНАРОВ С ПЕТЛЕЙ	174
Тапкин Д. Т.	
ГРУППА ВНЕШНИХ АВТОМОРФИЗМОВ АЛГЕБРЫ ФОРМАЛЬНЫХ МАТРИЦ	175
Трейер А. В.	
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ ГРАФОВЫХ ДВУСТУПНО НИЛЬПОТЕНТНЫХ ГРУПП	176
Тронин С. Н.	
ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ НА ОПЕРАДНОЙ ОСНОВЕ	177
Усольцев В. Л.	
ОБ АТОМАХ РЕШЕТОК КОНГРУЭНЦИЙ АЛГЕБР С ОДНИМ ОПЕРАТОРОМ И ОСНОВНОЙ ОПЕРАЦИЕЙ ПОЧТИ ЕДИНОГЛАСИЯ	178
Филиппов К. А., Федосенко А. С., Шлёпкин А. К.	
О ГРУППАХ ШУНКОВА, НАСЫЩЕННЫХ ПРЯМЫМИ ПРОИЗВЕДЕНИЯМИ УНИТАРНЫХ ГРУПП СТЕПЕНИ 3 И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ АВЕЛЕВЫХ 2-ГРУПП	179
Хисамиев Н. Г., Тусупов Д. А., Тыныбекова С. Д.	
ЭФФЕКТИВНО P, N -РАЗЛОЖИМЫЕ АВЕЛЕВЫ ГРУППЫ БЕЗ КРУЧЕНИЯ	180
Ходанович Д. А.	
О РАЗРЕШИМОСТИ КОНЕЧНОЙ ГРУППЫ С ДВУМЯ ПОДГРУППАМИ ПРИМАРНЫХ ИНДЕК- СОВ	182
Шлепкин А. А.	
ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ГРУППЫ, НАСЫЩЕННЫЕ КОНЕЧНЫМИ ПРОСТЫМИ ГРУППАМИ ЛИЕВА ТИПА РАНГА 1 И ГРУППАМИ $L_3(2^K)$, $L_4(2^L)$	183
Щучкин Н. А.	
ГОМОМОРФИЗМЫ ИЗ N -ГРУППЫ В ПОЛУАВЕЛЕВУ N -ГРУППУ	184
Ядченко А. А.	
ОБ АРИФМЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ НЕКОТОРЫХ КОНЕЧНЫХ Π -РАЗРЕШИМЫХ НЕПРИ- ВОДИМЫХ ЛИНЕЙНЫХ ГРУПП	185

- 4) $|K'| = |K|$;
- 5) $(\text{Rad } R)^\varphi = \text{Rad } R^\varphi$;
- 6) $R^\varphi / \text{Rad } R^\varphi \cong R / \text{Rad } R$;
- 7) $|R^\varphi| = |R|$;
- 8) $R^\varphi \cong R$, если K — кольцо Галуа.

Литература

1. McDonald B. R. Finite rings with identity. — New York: Marcel Dekker, 1974. ix+429 pp.
2. Елизаров В. П. Конечные кольца. Основы теории. — Москва: Гелиос, 2006. 304 с.
3. Коробков С. С. Решёточные изоморфизмы конечных колец без нильпотентных элементов // Изв. Урал. гос. ун-та, 2002, № 22, Матем. и механ., Вып. 4. С. 81–93.
4. Коробков С. С. Проектирования колец Галуа // Алгебра и логика, 54, № 1 (2015). С. 16–33.
5. Коробков С. С. Проектирования конечных коммутативных колец с единицей // Алгебра и логика, 57, № 3 (2018). С. 285–305.
6. Коробков С. С. Проектирования конечных локальных колец // Международная конференция "Мальцевские чтения-18": тезисы докладов (Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, 19–22 ноября 2018 г.). — Новосибирск, 2018. С. 155.
7. Коробков С. С. Решёточная определяемость некоторых матричных колец // Матем. сб., 208:1 (2017). С. 97–110.
8. Коробков С. С. Решёточные изоморфизмы конечных ненильпотентных колец // Международная конференция "Мальцевские чтения-17": тезисы докладов (Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, 20–24 ноября 2017 г.). — Новосибирск, 2017. С. 120.

СЕМАНТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПОЛНЫХ ПО П.С. НОВИКОВУ РАСШИРЕНИЙ СУПЕРИНТУИЦИОНИСТСКОЙ ЛОГИКИ L3 В ЯЗЫКЕ С НЕСКОЛЬКИМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ КОНСТАНТАМИ

А. К. Кощеева

Удмуртский государственный университет, Ижевск
kannakst@mail.ru

Пусть Fm — множество формул стандартного пропозиционального языка.

Суперинтуиционистской (с.и.) логикой называется произвольное подмножество $L \subset Fm$, включающее интуиционистскую пропозициональную логику Int и замкнутое относительно правил *modus ponens* и подстановки.

Добавим к языку набор дополнительных логических констант $\bar{\varphi} = \{\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_n\}$, получим множество $Fm(\bar{\varphi})$ формул расширенного языка; при этом формулы из Fm назовем *чистыми*.

Явным соотношением для константы φ_i назовем формулу вида $\varphi_i \leftrightarrow B$, где подформула B не содержит φ_i (но может содержать константы, отличные от φ_i).

Подстановкой на $Fm(\bar{\varphi})$ называется отображение $s: Fm(\bar{\varphi}) \rightarrow Fm(\bar{\varphi})$, сохраняющее константы и согласованное со стандартными логическими связками.

Следуя Д.П. Скворцову [1], назовем $\bar{\varphi}$ -логикой множество \mathcal{L} формул расширенного языка, включающее Int и замкнутое относительно правил *modus ponens* и подстановки.

$\bar{\varphi}$ -Логика \mathcal{L} называется консервативным расширением с.и. логики L , если $L \subseteq \mathcal{L}$ и для всякой чистой формулы A из того, что $A \in L$ следует $A \in \mathcal{L}$.

Проблема новых одноместных связок в с.и. логиках была поставлена П.С. Новиковым и впервые сформулирована в статье Я.С. Сметанича [2].

Подход П.С. Новикова адаптирован к языку с дополнительными константами в работе А.Д. Яшина [3]: $\bar{\varphi}$ -логика \mathcal{L} определяет новые независимые логические константы в L , если \mathcal{L} консервативна над L и для любого явного соотношения $\varphi_i \leftrightarrow B$ $\bar{\varphi}$ -логика $\mathcal{L} + \varphi_i \leftrightarrow B$ является неконсервативной над L (другими словами, \mathcal{L} не допускает присоединения никаких явных соотношений).

$\bar{\varphi}$ -Логика \mathcal{L} называется полным по П.С. Новикову расширением с.и. логики L , если \mathcal{L} консервативна над L и для любой формулы $A \in Fm(\bar{\varphi}) \setminus \mathcal{L}$ $\bar{\varphi}$ -логика $\mathcal{L} + A$ неконсервативна над L (то есть \mathcal{L} не допускает присоединения никакой новой формулы).

Под проблемой П.С. Новикова для L понимается описание класса всех полных по Новикову консервативных расширений логики L .

В данной работе проблема Новикова рассматривается применительно к с.и. логике $L3$, которая согласно [4] характеризуется классом $\mathbf{D} = \{D_n \mid n \in \omega\}$, где D_n — конечная корневая шкала высоты 3 с наибольшим элементом и n точками в «среднем слое» — *даймонд* (в работе [5] термину «даймонд» соответствует термин «юла»). В логику $L3$ включены формулы логики Int , а также формулы $bd_3 \equiv p_1 \vee (p_1 \rightarrow (p_2 \vee (p_2 \rightarrow (p_3 \vee \neg p_3))))$ и $kc \equiv \neg p \vee \neg \neg p$.

В работе [6] рассмотрена проблема П.С. Новикова применительно к новым константам в предтабличных суперинтуиционистских логиках LC (логика конечных цепей, логика Даммета), $L2$ (логика корневых шкал глубины 2 (вееров), эквивалентна логике LP_2 [7]), $L3$ (логика корневых шкал глубины 3 с наибольшим элементом (даймондов), эквивалентна логике LQ_3 [7]). Получено исчерпывающее описание семейства всех полных по Новикову расширений каждой из предтабличных с.и. логик в языке с несколькими дополнительными константами: для LC и $L2$ семантическое описание всех полных по Новикову расширений дано в терминах классов конечных цепей с раскраской (LC) и конечных вееров с раскраской ($L2$); для $L3$ подобное описание дано для случая одной константы.

В [8] дана классификация семейства полных по Новикову расширений $L3$ в языке с двумя константами и намётки доказательства для случая n констант.

Данной работой мы завершаем классификацию семейства полных по Новикову расширений каждой из предтабличных логик в языке с n дополнительными константами. Результаты, полученные в [6], [8] перенесены на случай n констант в с.и. логике $L3$.

Литература

1. Д. П. Скворцов, Об интуиционистском исчислении высказываний с дополнительной логической связкой // в кн.: Исследования по некл. логикам и формальным системам. М., Наука, 1983, 154–174.
2. Я. С. Сметанич, О полноте исчисления высказываний с дополнительной операцией от одной переменной // Тр. ММО, 9, ГИФМЛ, М., 1960, 357–371.

3. A. D. Yashin, New intuitionistic logical constants: undecidability of the conservativeness problem // In: Lecture Notes in Computer Science, **1258**, 1997, 460–471.
4. Л. Л. Максимова, Предтабличные суперинтуиционистские логики // Алгебра и логика, **11**, № 5, 1972, 558–570.
5. Л. Л. Максимова, П. А. Шрайнер, Алгоритмы распознавания табличности и предтабличности в расширениях интуиционистского исчисления // Вестн. НГУ. Сер. матем., мех., информ., **6**, № 3, 2006, 49–58.
6. А. К. Кощеева, Новые константы в предтабличных суперинтуиционистских логиках: подход П. С. Новикова // Изв. ИМИ УдГУ, № 1(47), 2016, 3–33.
7. T. Hosoi, On intermediate logics, I // J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sec. 1, no. 14, 1967, 293–312.
8. А. К. Кощеева, Новые константы в суперинтуиционистской логике $L3$ // Алгебра и логика: теория и приложения: междунар. конф., посвящ. памяти В. П. Шункова: тез. докл. / Мин. обр. и науки РФ, Сиб. федер. ун-т, Ин-т математики СО РАН, Ин-т выч. моделир. СО РАН. – Красноярск, СФУ, 2013, 77–78.

ПОЛУПОЛЕВЫЕ ПЛОСКОСТИ, ДОПУСКАЮЩИЕ ПОДГРУППУ АВТОТОПИЗМОВ, ИЗОМОРФНУЮ Q_8

О. В. Кравцова

*Сибирский федеральный университет, Красноярск
ol71@bk.ru*

Полуполевая проективная плоскость является плоскостью трансляций и дуальна плоскости трансляций. Она координатизируется полуполем, т. е. алгебраической системой, удовлетворяющей аксиомам тела, за исключением, возможно, ассоциативности умножения. Известная гипотеза о разрешимости полной группы автоморфизмов всякой полуполевой недезарговой плоскости конечного порядка ([1], см. также [2], вопрос 11.76, 1990 г.) не имеет опровергающих контрпримеров, но до сих пор не получила общего подхода к доказательству. Проблема редуцируется к доказательству разрешимости группы автотопизмов (автоморфизмов, фиксирующих треугольник) в случае, когда эта группа имеет четный порядок. Обсуждая гипотезу разрешимости, предлагаем рассмотреть полуполевыми плоскостями, группа автотопизмов которых имеет подгруппу, изоморфную группе кватернионов Q_8 , используя метод, описанный в [3].

Теорема. Пусть π – полуполевая плоскость π порядка p^N , допускающая подгруппу автотопизмов H , изоморфную группе кватернионов Q_8 , $p > 2$ – простое число, $p - 1$ делится на 4. Тогда $N = 2n > 2$, инволюция в H является гомологией с осью $[\infty]$ и центром $(0, 0)$. Базис линейного пространства над \mathbb{Z}_p может быть выбран так, что регулярное множество плоскости π состоит из матриц вида

$$\theta(V, U) = \begin{pmatrix} m(U) & f(V) \\ V & U \end{pmatrix}, \text{ где } V \in Q, U \in K, Q \text{ и } K \text{ являются регулярными}$$

множествами в $GL_n(p) \cup \{0\}$. Аддитивные биекции $m : K \rightarrow K$ и $f : Q \rightarrow Q$ не тождественны и инволютивны. Плоскость π допускает бэровскую инволюцию, координатизирующее полуполе допускает автоморфизм порядка 2.