



Математика в современном мире

Международная конференция, посвященная
60-летию Института математики им. С. Л. Соболева

Новосибирск, Россия, 14-19 августа 2017

Тезисы докладов

Mathematics in the Modern World

International Conference Dedicated to the 60th Anniversary
of the Sobolev Institute of Mathematics

Novosibirsk, Russia, August 14-19, 2017

Abstracts

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

PLENARY LECTURES

Белолипецкий М. В.

Рост решеток в полупростых группах Ли

The growth of lattices in semi-simple Lie groups 47

Бердышев В. И., Костоусов В. Б.

Экстремальные задачи навигации по геофизическим полям

Extremum problems of navigation on geophysical fields 48

Боровков А. А.

Основные предельные законы для траекторий обобщенных процессов восстановления

Basic limit laws for trajectories of compound renewal processes 49

Васин В. В.

Методы решения нерегулярных монотонных операторных уравнений

Methods of solving irregular monotone operator equations 50

Гимади Э. Х.

Асимптотически точный подход к решению трудных задач дискретной оптимизации vs "проклятие размерности"

Asymptotically exact approach to solving hard problems of discrete optimization vs "curse of dimensionality" 51

Годунов С. К., Ключинский Д. В.

Дискретная модель однородного обобщенного решения нелинейных уравнений газовой динамики (эксперименты, выявляющие область её применения)

A discrete model of homogeneous generalized solution to nonlinear equations of gas dynamics (experiments that reveal its application area) 52

Гринес В. З.

О взаимоотношении между динамикой систем и топологией объемлющих многообразий

On interrelation between dynamics of systems and topology of ambient manifolds 53

Козлов В. В.

Симплектическая геометрия линейных гамильтоновых систем

Symplectic geometry of linear Hamiltonian systems 54

Макаров В. Л.

Компьютерное моделирование социальных процессов

Computer modeling of social processes 55

Шестаков И. П.

Ручные и дикие автоморфизмы свободных алгебр

Tame and wild automorphisms of free algebras 56

Agrachev A. A.

Fast-oscillating control and combinatorics of permutations

..... 57

Ambos-Spies K.

Learnability, autoreducibility, and numberings 58

Belishev M. I.

On algebras of 3D quaternionic harmonic fields 59

Feireisl E.	
Weak solution approach in fluid mechanics.....	60
Ibragimov I. A.	
Some aspects of nonparametric estimation theory.....	61
Zvyagin V. G.	
Existence of solutions for a problem of viscoelastic media with memory motion	62
СЕКЦИЯ 1. Алгебра, теория чисел и математическая логика	
SECTION 1. Algebra, Number Theory, and Mathematical Logic	
Амаглобели М. Г.	
Основы теории степенных MR-групп	
Foundations of the theory of exponential MR-groups	65
Баженов Н. А.	
О спектрах автоустойчивости вычислимых структур	
On autostability spectra of computable structures	66
Башмаков С. И., Кошелева А. В., Рыбаков В. В.	
Унификация во временных многоагентных логиках с универсальной модальностью	
Unification for temporal multi-agent logics with universal modality	67
Васильев А. Ф., Балычев С. В.	
О мультифакторизуемых конечных группах	
On multi-factorized finite groups	68
Васильева Т. И., Васильев А. Ф., Симоненко Д. Н.	
О конечных группах, факторизуемых взаимно перестановочными подгруппами	
On finite groups factorized by the mutually permutable subgroups	69
Верников Б. М., Гусев С. В., Скоков Д. В.	
Сократимые элементы решетки многообразий полугрупп	
Cancellable elements of the lattice of semigroup varieties	70
Викентьев А. А.	
Результаты по теории моделей о богатых типах в многосортных многозначных системах и коллективных кластеризациях формул и типов в логических исчислениях	
Results on the theory of models on rich types in multi-sorted multi-valued systems and collective clusterizations of formulas and types in logical calculus	71
Востоков С. В.	
Явные законы взаимности и приложения	
Explicit reciprocity laws and applications	72
Гаспарян А. С.	
Многомерно-детерминантные обобщения классических тождеств и неравенств	
Multi-dimensional determinantal generalizations of classical identities and inequalities	73
Гончаров С. С.	
Конструктивные модели и семантическое программирование	
Constructive models and semantic programming	74

Губар
Универ
Univers
Дудки
Центра
Centra
Емел
О почт
лигонс
On alu
theorie
Зыки
Аксио
значен
Axiom
Илье
О сист
On sys
Казан
Оберт
типа C
The ei
type C
Кири
Больш
Large
Кири
Самос
Self-re
Койб
Соотн
A rela
Копе
Нилы
Bass's
Крав
О вну
On in
Крав
О слс
On th
Луца
Слож
The c
Мон
Конс
Finite

..... 60	Губарев В. Ю. Универсальные обёртывающие алгебры Рота – Бакстера преалгебр Universal enveloping Rota-Baxter algebras of prealgebras	75
..... 61	Дудкин Ф. А. Централизаторная размерность обобщенных групп Баумслэга – Солитера Centralizer dimension of generalized Baumslag-Solitar groups	76
tion 62	Емельянов Д. Ю., Судоплатов С. В. О почти детерминированных алгебрах бинарных изолирующих формул полигонометрических теорий On almost deterministic algebras of binary isolating formulas of polygonometrical theories	77
..... 65	Зыкин С. В., Зыкин В. С. Аксиоматика типизированных зависимостей включения с неопределенными значениями в базах данных Axiomatics of typed inclusion dependencies with null values in databases	78
..... 66	Ильев А. В., Ильев В. П. О системах уравнений над обыкновенными графами On systems of equations over simple graphs	79
даль-	Казакова А. В. Обертывающая алгебра нильтреугольной подалгебры алгебры Шевалле типа G_2 The enveloping algebra of a niltriangular subalgebra of the Chevalley algebra of type G_2	80
..... 67	Кириллова Е. А., Сулейманова Г. С. Большие коммутативные подалгебры алгебр Шевалле над полем Large commutative subalgebras of Chevalley algebras over a field	81
груп-	Кириллук Д. И. Самосовмещение и центроиды многоугольников n -арных групп Self-returning and centroids of polygons of n -ary groups	82
..... 69	Койбаев В. А. Соотношение элементарной сетевой группы и сетевой пары A relation between elementary net group and net pair	83
..... 70	Копейко В. И. Нильпотентная по Бассу унитарная K_1 -группа кольца с инволюцией Bass's nilpotent unitary K_1 -group of a ring with involution	84
знач- еских	Кравцова О. В. О внутренних автоморфизмах конечных полуполей On inner automorphisms of finite semifields	85
stems	Кравченко А. В., Нуракунов А. М., Швидефски М. В. О сложности решеток квазимногообразий On the complexity of quasi-variety lattices	86
..... 71	Луцак С. М., Швидефски М. В. Сложность решеток подполугрупп элементарных теорий The complexity of subsemigroup lattices of elementary theories	87
нера-	Монахов В. С., Сохор И. Л. Конечные группы с $\mathfrak{A}_1\mathfrak{A}_1$ -субнормальными силовскими подгруппами Finite groups with $\mathfrak{A}_1\mathfrak{A}_1$ -subnormal Sylow subgroups	88
and		
..... 73		
..... 74		

Мурашко В. И., Васильев А. Ф. Влияние подгруппы Фиттинга и ее обобщений на строение конечных групп The influence of the Fitting subgroup and its generalizations on the structure of finite groups	89
Нужин Я. Н. О подгруппах групп Шевалле типа B_l , C_l , F_4 и G_2 , параметризуемых двумя несовершенными полями характеристики 2 и 3 On subgroups of Chevalley groups of types B_l , C_l , F_4 , and G_2 parametrized by two nonperfect fields of characteristics 2 and 3	90
Пинус А. Г. О подрешетке ограниченных подалгебр решетки всех подалгебр On the sublattice of restricted subalgebras of the lattice of all subalgebras	91
Попова А. М., Грачев Е. В. О факторизации автоморфизмов целочисленных групповых колец конечных групп On factorization of automorphisms of integer-valued group rings of finite groups	92
Попович А. Л. Конечные нильполугруппы с модулярными решетками конгруэнций Finite nilsemigroups with modular congruence lattices	93
Ремесленников В. Н., Романовский Н. С. Алгебраическая геометрия над группами и другими алгебраическими системами Algebraic geometry over groups and other algebraic systems	94
Рыбалов А. Н. Генерическая теорема о неподвижной точке Generic fixed-point theorem	95
Селиванов В. Л., Селиванова С. В. О связи конструктивных числовых полей с вычислимостью решений дифференциальных уравнений в частных производных On relation between constructive number fields and the computability of solutions to partial differential equations	96
Тимошенко Е. И. Теории разрешимых групп с предикатом Theories of solvable groups with a predicate	97
Федоров Ф. М. Теория и практика решения неоднородных бесконечных систем линейных алгебраических уравнений The theory and practice of solving heterogeneous infinite systems of linear algebraic equations	98
Харченко В. К. Квантовая теория Ли Quantum Lie theory	99
Bokut L. A., Chen Y., Zhang Z. On free Gelfand–Dorfinan–Novikov–Poisson algebras and a PBW theorem	100
Grechkoseeva M. A. On nonquasirecognizable finite simple groups	101
Guo W., Vdovin E. P. Number of Sylow subgroups in finite groups	102

Kaygor
 Degener
 Khody
 Ideals of
 Levchul
 Niltriang
 ideals ar
 Omana
 Some st
 Popov
 Degener
 Revin
 Classific
 solvable
 Selivan
 Extendi
 Shevly
 Direct p
 Sudopl
 On car
 Vasil'e
 On cen
 Vasily
 On geo
 Veder
 The $\mathfrak{F}^G$
 Vityae
 The log
 Zamai
 Genera
 CEKI
 SECT
 Аброс
 О геом
 On ge
 bridge
 Качул
 Скоро
 The ra
 Клеп
 Об эйн
 On Ein

рупп ure of 89	Kaygorodov I. B., Popov Yu. S. Degenerations of Zinbiel and nilpotent Leibniz algebras 103
двумя zed by 90	Khodyunya N. D. Ideals of niltriangular Lie algebras of exceptional type 104
..... 91	Levchuk V. M. Niltriangular subalgebras of the Chevalley algebras and their enveloping algebras: ideals and automorphisms 105
ичных roups 92	Omanadze R. Sh. Some structural properties of quasi-degrees 106
..... 93	Popov Yu. S. Degenerations of Malcev algebras 107
систе- 94	Revin D. O., Guo W. Classification and properties of the π -submaximal subgroups in minimal non- solvable groups 108
..... 95	Selivanov V. L. Extending Wadge hierarchy to k -partitions 109
иффе- lutions 96	Shevlyakov A. N. Direct products and varieties in universal algebraic geometry 110
..... 97	Sudoplatov S. V. On cardinalities for models of theories in closures 111
ейных linear 98	Vasil'ev A. V. On centralizers of involutions in almost simple groups 112
..... 99	Vasilyev Ye. V. On geometric structures with dense/codense subsets 113
а 100	Vedernikov V. A., Sorokina M. M. The $\mathfrak{F}^\Omega$ -projectors and $\mathfrak{F}^\Omega$ -covering subgroups of finite groups 114
..... 101	Vityaev E. E. The logic of predictions 115
..... 102	Zamani N., Khojali A. Generalized local cohomology over certain graded rings 116
	СЕКЦИЯ 2. Геометрия и топология SECTION 2. Geometry and Topology
	Абросимов Н. В., Медных А. Д., Соколова Д. Ю. О геометрических структурах на дополнении к узлу восьмерка с мостом On geometrical structures on the complement of the figure-eight knot with a bridge 119
	Качуровский А. Г. Скорости сходимости в эргодических теоремах для бильярдов The rates of convergence in ergodic theorems for billiards 120
	Клепиков П. Н., Родионов Е. Д. Об эйнштейново-подобных по А. Грей однородных многообразиях On Einstein-like by A. Gray uniform manifolds 121

СЛОЖНОСТЬ РЕШЕТОК ПОДПОЛУГРУПП ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ТЕОРИЙ

Луцак С. М.¹, Швидефски М. В.²

¹Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева,
Астана, Республика Казахстан; sveta_lutsak@mail.ru

²Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, Новосибирский
государственный университет, Новосибирск, Россия; semenova@math.nsc.ru

Изучается сложность строения решетки $\text{Sub}(\mathcal{T}_K)$ подполугрупп полугруппы элементарных теорий класса K алгебраических систем сигнатуры σ .

Пусть класс K замкнут относительно декартовых произведений. Для алгебраических систем $A, B \in K$ полагаем $\text{Th}(A) * \text{Th}(B) = \text{Th}(A \times B)$. Алгебра $\mathcal{T}_K = \langle \{\text{Th}(A) \mid A \in K\}, * \rangle$ является коммутативной полугруппой с единицей. Мы называем ее *полугруппой элементарных теорий класса K* . Далее $K(\sigma)$ обозначает класс всех алгебраических систем сигнатуры σ .

Теорема 1. Пусть для сигнатуры σ имеет место один из следующих случаев:

1. σ содержит по крайней мере один функциональный символ;
2. σ содержит по крайней мере один как минимум бинарный предикатный символ;
3. σ бесконечна.

Тогда решетка $\text{Sub}(\mathcal{T}_{K(\sigma)})$ содержит подрешетку, изоморфную решетке идеалов свободной решетки счетного ранга, и является Q -универсальной.

Теорема 2. Пусть K является одним из следующих классов:

1. многообразие всех точечных абелевых групп;
2. многообразие всех коммутативных колец с единицей;
3. квазимногообразие всех [ориентированных] графов;
4. многообразие всех унаров;
5. многообразие MV -алгебр;
6. многообразие модулярных решеток.

Тогда решетка $\text{Sub}(\mathcal{T}_K)$ содержит подрешетку, изоморфную решетке идеалов свободной решетки счетного ранга, и является Q -универсальной.

Работа выполнена при финансовой поддержке Совета по грантам президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ (проект НШ-6848.2016.1).