

Book of abstracts of the

**8th International
Algebraic Conference
in Ukraine**

*Dedicated to the memory of
Professor Vitaliy Mikhaylovich Usenko*

Editors

Yu. A. Drozd, V. V. Kirichenko, B. V. Novikov

July 5 – 12, 2011

Lugansk Taras Shevchenko
National University

Ukraine



8-ма Міжнародна алгебраїчна конференція в Україні: збірник тез (англійською мовою) — Луґанськ: Видавництво Луґанського національного університету імені Тараса Шевченка, 2011. — 320 с.

УДК 512(063)
ББК 22.13-15+22.176
С23

Редакційна колегія:

Ю. А. Дрозд, В. В. Кирієнко, Б. В. Новіков

С23 8-ма Міжнародна алгебраїчна конференція в Україні: збірник тез (англійською мовою) — Луґанськ: Видавництво Луґанського національного університету імені Тараса Шевченка, 2011. — 320 с.

У збірнику містяться матеріали 8-ої Міжнародної алгебраїчної конференції в Україні, присвяченої 60-річчю від дня народження професора Віталія Михайловича Усенка.
Тези поділені на наступні тематичні розділи: алгебраїчні аспекти теорії диференціальних рівнянь; алгебраїчна геометрія та топологія; аналітична та алгебраїчна теорія чисел; комбаторна алгебра та дискретна математика; групи та алгебраїчна динаміка; зображення та лінійна алгебра; кльци та модулі; напівгрупи та алгебраїчні системи.

Book of abstracts of the 8th International Algebraic Conference in Ukraine dedicated to the 60th anniversary of Professor Vitaliy Mikhaïlovich Usenko. Abstracts in the book are divided to the following topical sections: algebraic aspects of the theory of differential equations; algebraic geometry and topology; analytic and algebraic theory of numbers; computer algebra and discrete mathematics; groups and algebraic dynamics; representations and linear algebra; rings and modules; semigroups and algebraic systems.

УДК 512(063)
ББК 22.13-15+22.176
С23

*Подіано до друку рішеним Вченої ради
Луґанського національного університету імені Тараса Шевченка
(протокол № 11 від 27 травня 2011 р.)*

Матеріали подаються в авторській редакції. Відповідаються за достовірність інформації, коректність математичних викладок несуть автори. Тези доповідей опубліковано мовою оригіналу. Посилання на матеріали збірника обов'язкові.

All rights reserved. No part of this work may be reproduced, stored in retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission of the Publisher.

© Луґанський національний університет імені Тараса Шевченка, 2011

Contents

v

O

GENERAL INFORMATION

P

ORGANIZERS

R

CONFERENCE SCHEDULE

V

IN MEMORY OF VITALY MIKHAYLOVICH USENKO

I

TOPICAL SECTION I

ALGEBRAIC ASPECTS

OF THE THEORY OF DIFFERENTIAL EQUATIONS

3

Operator-norm approximation of holomorphic one-parameter semigroups of contractions in Hilbert spaces
Yury Arlinski

4

Многообразия потенциалов семейства периодических спектральных задач
Ю. Еммушенко

5

Testing problems for the asymptotically critical exponential autoregression processes
O. N. Ie

7

Operators in divergence form and their extremal extensions
Yury Arlinski and Yury Kovalov

8

On estimates for a minimal differential operator being the tensor product of two others
D. Limsanski

9

Оценка решения вблизи времени обострения для квазилинейного параболического уравнения с источником и неоднородной плотностью
А. В. Мармьиненко, В. Н. Шрамченко

Restoration of the	N. K. Shatoh	
On classification	Fedir M. Sokol	
Invertibility crit	Fedir M. Sokol	
Algorithm of fin	A. Stepinkin	
On reduction of	S. Tsupni	
Loops at quivers	T. Tsupni	
Linear inverse	F. Varbanets	
Generator of pse	F. Varbanets	
Inverse congru	O. Verrygora	
On maximal chain	D. Andreeva	
Properties of some	transformations	
On free subgroups	A. Antonenko	
On free subgroups	V. V. Benash	
Growth of Schreie	I. V. Bondaren	
2-groups with thre	I. Chernenko	
On some numerica	V. A. Chupord	
On modules over g	O. Yu. Dashkov	
Ω_1 -foliated τ -close	E. N. Demina	
Unitriangular autom	Zh. Doughtel	
field of characteris		
Krein parameters of self-complementary strongly regular graph	A. Rahmatova Barghi	53
Матричная однопараметрическая функция	A. B. Bevevskiy, P. II. Mezperashvili	54
Синтез псевдослучайных последовательностей максимальной длины периода	A. B. Bevevskiy, E. A. Bevevskiy	54
Implementing categories with generic programming techniques	A. Chentsov	57
Minimizing the graphs models presented strongly connected components	V. Cherpukho	59
On a subgraph induced at a labeling of a graph by the subset of vertices with an interval spectrum	N. N. Davtyan, A. M. Khachatryan, R. R. Kamalian	61
Конфигурации сопряженных подстановок	И. И. Деруенко	61
О конечных частично упорядоченных множествах	T. И. Дорощенко	63
New computational algorithms for some non-rigid group	Naser Chafooradi, Ali Moghanni	64
Finite representations of algebraic systems	I. S. Grunsky, I. I. Makstmenko	65
On a second-order recurrence formula	E. Haji-Esmail, S. H. Ghaderi	66
On some generalization of Pólya's enumeration theorem	Yu. Ishchuk	67
Enumeration of 2-color N -diagrams with one black cycle	A. A. Kadubovskiy	68
On classification of $(3,3,2)$ -type functional equations	Halyna V. Kravynichuk	69
Algebras with initiary partial quasiary operations and their application in logic	Mykola (Nikolaj) Ntkitchenko	70
Experimental algorithm for the maximum independent set problem	A. D. Plotnikov	71
Elements of high order in finite fields	R. Popovych	72
Algebraic characterization of kaleidoscopic graphs	K. D. Protasova, T. M. Provotar	73
Algebras associated with labelled graphs	E. Pryamichnikova	74
Algebras associated with labelled graphs	E. Pryamichnikova	74
On the use of environment topology for self-localization of mobile agents	S. V. Sapunov	77

Finite representations of algebraic systems

I. S. Grunsky, I. I. Maksimenko

Earlier [1,2] authors have studied representations of unstructured objects, which are defined by sets of descriptors. In this article the algebraic system of objects $(A, \leq, \vee, \wedge, n)$ is considered, where \leq is a preorder, \vee, \wedge - idempotent, commutative and associative binary operations, $n : A \rightarrow N^+ \cup \{\infty\}$ - nondecreasing function of complexity, and valid are axioms:

1. for any objects $A, B \in A$, correlations $A \leq A \vee B, A \wedge B \leq A$ are fulfilled;
2. for any objects $A_1, A_2, B \in A$ if $A_1 \leq B, A_2 \leq B$, follows that $A_1 \vee A_2 \leq B$;
3. for any objects $A_1, A_2, B \in A$ if $A_1 \not\leq B, A_2 \not\leq B$, follows that $A_1 \vee A_2 \not\leq B$;
4. for any objects $A, B \in A$, assume that $n(A \vee B) = \max(n(A), n(B))$ and $n(A \wedge B) = \min(n(A), n(B))$.

Each object is uniquely defined by sets of fragments $F_r(A) = \{B \in A \mid B \leq A\}$ and cofragments $CoF_r(A) = \{B \in A \mid B \not\leq A\}$. We assume that objects A and B are equivalent ($A \cong B$), if $F_r(A) = F_r(B)$.

Proposition 1 The system $(A, \leq, \vee, \wedge, n)$ is upper semilattice.

An object A is finite, if $n(A)$ is finite, and infinite in contrary case. Object C separates non-equivalent objects A and B ($C \in S(A, B)$) if $(C \leq A$ and $C \not\leq B)$ or $(C \not\leq A$ and $C \leq B)$.

The system $(A, \leq, \vee, \wedge, n)$ is finitely separable if the finite separating object exists for any two non-equivalent objects.

By analogy with article [1] let us introduce the distance $\beta(A, B) = 0$ if $A \cong B$ and $\beta(A, B) = 1/k, k = \inf\{n(C) \mid C \in S(A, B)\}$ in contrary case. Let us describe the limit set of $F \subseteq A$ as $Lim F = \{B \in A \mid \inf_C \{\beta(B, C) \mid C \in F, C \not\cong B\} = 0\}$.

Let $A_0 \in A$ and $F \subseteq A$. A pair of objects (A, B) let us term a representation for A_0 and F , if $(A, B) \in F_r(A_0) \times CoF_r(A_0)$, and if for any $A' \in F$ from the conditions $(A, B) \in F_r(A') \times CoF_r(A')$ follows that $A_0 \cong A'$.

Let us call the system $(A, \leq, \vee, \wedge, n)$ locally closed, if any sets $F_r(A)$ and $CoF_r(A)$ are closed as regards to denumerable number of operations \vee and \wedge , respectively.

Theorem 2 Locally closed and finitely separable system $(A, \leq, \vee, \wedge, n)$, $A_0 \in A$ and $F \subseteq A$ is given. A finite representation for A_0 and F exists if and only if $A_0 \notin Lim F$. We introduce the operation $*$ as follows $(A_1, B_1) * (A_2, B_2) = (A_1 \vee A_2, B_1 \vee B_2)$ for any two representations $(A_1, B_1), (A_2, B_2)$ for A_0 and F .

Proposition 3 The set of representations for A_0 and F is commutative idempotent semigroup regarding to operation $*$.

References

- [1] Maksimenko I.I. Finite representations of unstructured objects, Proc. of IAMM NASU, 19(2009), 162-167. (in Russian).
- [2] Grunsky I.S., Maksimenko I.I. Recognizability of unstructured objects, Proc. of IAMM NASU, 21(2010), 76-85. (in Russian).