

Міністерство освіти і науки України  
Державний заклад  
„Луганський національний університет  
імені Тараса Шевченка”

Матеріали  
науково-практичної  
конференції  
викладачів і студентів  
кафедри загальної  
математики

Луганськ – 2014



УДК 51(063)  
ББК 22.1я431  
М34

М91 Матеріали науково-практичної конференції викладачів і студентів кафедри загальної математики / ред. кол.: Л. В. Жовтан, В. П. Хмель, В. В. Прошкін, С. В. Темнікова. – Луганськ, 2014. – 75 с.

У матеріалах науково-практичної конференції викладачів і студентів кафедри загальної математики розглянуто теоретичні проблеми сучасної математичної науки, розкрито актуальні питання методики викладання математики, а також застосування математики в інших науках і різних сферах життєдіяльності людини.

УДК 51(063)  
ББК 22.1я431

Рекомендовано до друку Вченою радою  
Державного закладу „Луганський національний  
університет імені Тараса Шевченка”  
(протокол № 8 від 28 березня 2014 р.)

©ДЗ „ЛНУ імені  
Тараса Шевченка”, 2014



## ЗМІСТ

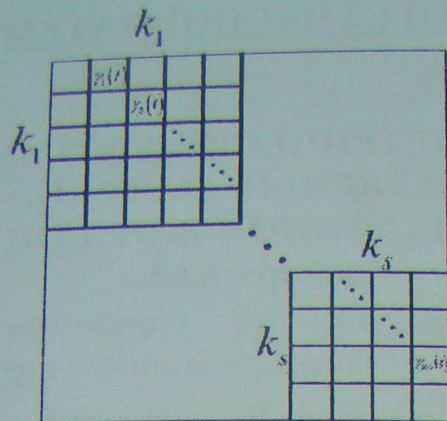
### ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ НАУКИ

Бондарь А. А.	Однопараметрические возмущения скалярных матриц, приводящие к заданной жордановой форме.	5
Жучок Ю. В.	О непротиворечивости аксиом обобщенного димоноида	6
Могилевский В. И.	Описание обобщенных резольвент и характеристических матриц дифференциальных операторов	7
<b>МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ</b>		
Жовтан Л. В.	Тестовий контроль при перевірці знань зі шкільного курсу математики у студентів спеціальності „Математика”	8
Панішева О. В.	Використання чисел Фібоначчі у криптографії	10
Хмель В. П.	Спецкурс „Особливі точки та лінії в трикутниках” у формуванні професійної компетентності	12
Гончарова А. М.	Формування мотивації учнів до вивчення математики	15
Єремєєва Ю. Д.	Метод проектів на уроках математики	17
Кулешова В. А., Козакова Д. О.	Системи числення в позаурочній роботі в початкових класах	19
Ладык А. А.	Векторный метод в школьном курсе	22
Макуева Л. Р.	Формування творчого мислення учнів у процесі розв'язання нестандартних математичних задач	24
Мамонова А. А.	Игровая технология на уроках математики	26
Шопін П. Ю.	Опорна задача, як основа викладання шкільного курсу геометрії	28
Федченко В. А.	Застосування комбінаторних задач на уроках математики в початковій школі	31
Ярошко И. Н.	Изопериметрические задачи в истории математики	33

### ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИКИ В ІНШИХ НАУКАХ, А ТАКОЖ РІЗНИХ СФЕРАХ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

Прошкін В. В.	Проведення науково-практичних конференцій засобами інформаційних технологій	35
---------------	---	----





Обозначим через  $V(t)$  операторную функцию, которая имеет блочный вид (1), где блок  $B_{1,1}$  равен  $V_m(t)$ , а все остальные блоки нулевые. Пусть  $\Psi$  – отображение определенное в [1], тогда справедлива следующая

**Теорема.** Пусть

$$\gamma_i(t) \in \mathbb{C}, \gamma_i(0) = 0, (i = 1, \dots, m - s),$$

$$B(t) \in T_j \subset L_c, B(0) = 0$$

произвольные аналитические функции. Тогда при возмущении

$$C(t) = \Psi(A + \gamma_0(t) \cdot E_m + V(t) + B(t)) - A$$

оператора  $A$  оператор  $A'(t) \equiv C(t) + A$  имеет собственное значение  $\lambda'(t) = \lambda + \gamma_0(t)$ , которому отвечает заранее выбранная жорданова структура  $J(\lambda')$ .

Иными словами, теорема указывает такие однопараметрические возмущения, при которых из компактного оператора со скалярной жордановой структурой выделенного собственного значения получается компактный оператор с любой заранее выбранной жордановой структурой, отвечающей близкому собственному значению.

### Литература

1. Bondar A. On the local diffeomorphism and submanifolds of matrices with fixed Jordan block structure [Electronic resource] / A. Bondar, Ya. Dymarskii. – Access mode: <http://files.ele-math.com/preprints/oam-0733-pre.pdf>.

УДК 512.579

## О НЕПРОТИВОРЕЧИВОСТИ АКСИОМ ОБОБЩЕННОГО ДИМОНОИДА

Жучок Ю. В.

Напомним определение димоноида [1].



Непустое множество  $D$  с двумя операциями  $\prec$  и  $\succ$ , удовлетворяющими аксиомы:

$$(x \prec y) \prec z = x \prec (y \prec z), \quad (D1)$$

$$(x \prec y) \prec z = x \prec (y \succ z), \quad (D2)$$

$$(x \succ y) \prec z = x \succ (y \prec z), \quad (D3)$$

$$(x \prec y) \succ z = x \succ (y \succ z), \quad (D4)$$

$$(x \succ y) \succ z = x \succ (y \succ z) \quad (D5)$$

для всех  $x, y, z \in D$ , называется димоноидом. Димоноиды имеют чисто алгебраическое происхождение и приложения в теории диалгебр.

Если в определении димоноида отбросить аксиому  $(D3)$  внутренней ассоциативности, то получим новую алгебру, которую назовем обобщенным димоноидом. Таким образом, в обобщенном димоноиде две полугруппы связаны аксиомами  $(D2)$  и  $(D4)$ .

Отметим, что аксиомы  $(D2)$  и  $(D4)$  димоноида использовались ранее в определении 0-диалгебры в работе [2].

**Теорема.** Существуют обобщенные димоноиды, не удовлетворяющие аксиому  $(D3)$ .

### Литература

1. Loday J.-L. Dialgebras / J.-L. Loday // Dialgebras and related operads: Lect. Notes Math. – Springer-Verlag, Berlin. – 2001. – 1763. – P. 7 – 66.
2. Пожидаев А. П. 0-диалгебры с бар-единицей и неассоциативные алгебры Рота-Бакстера / А. П. Пожидаев // Сиб. мат. журн. – 2009. – Т. 50, № 6. – С. 1356 – 1369.

УДК 517.927.2

## ОПИСАНИЕ ОБОБЩЕННЫХ РЕЗОЛЬВЕНТ И ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИХ МАТРИЦ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАТОРОВ

Могилевский В. И.

Дополняются и развиваются известные результаты А. В. Штрауса по обобщенным резольвентам и спектральным функциям минимального оператора, порожденного формально самосопряженным дифференциальным выражением четного порядка на промежутке  $[0, b)$  с операторными коэффициентами. Наш подход основан на понятии распадающейся граничной тройки, что позволило установить связь между методом Штрауса и граничными задачами со спектральным параметром в граничном условии. В частности, получена параметризация всех характеристических матриц минимального оператора непосредственно в



## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Бондар Олександр Олександрович – асистент кафедри загальної математики

Жовтан Людмила Василівна – кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри загальної математики

Жучок Юлія Володимирівна – асистент кафедри загальної математики, аспірант

Могілевський Вадим Йосипович – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри загальної математики, докторант

Панішева Ольга Вікторівна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри загальної математики

Прошкін Володимир Вадимович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальної математики, завідувач відділу аспірантури

Свиридова Світлана Вікторівна – асистент кафедри загальної математики

Темнікова Світлана Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри загальної математики

Хмель Валерій Петрович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальної математики, директор Інституту економіки та бізнесу

Ануфрієнко Анастасія Станіславівна – студентка 1 курсу спеціальності „Туризм” Інституту торгівлі, обслуговуючих технологій і туризму

Борисова Оксана Андріївна – студентка 1 курсу спеціальності „Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування” факультету природничих наук

Гвоздецький Олександр Юрійович – студент 1 курсу спеціальності „Інформатика” Ровеньківського факультету

Гончарова Анна Михайлівна – студентка 5 курсу спеціальності „Математика” Інституту фізики, математики та інформаційних технологій

Готко Єлизавета Валеріївна – студентка 1 курсу спеціальності „Лісове та садово-паркове господарство” факультету природничих наук

Грицько Костянтин Олександрович – студент 1 курсу спеціальності „Інформатика” Ровеньківського факультету

Дзюба Катерина Олександрівна – студентка 1 курсу спеціальності „Лісове та садово-паркове господарство” факультету природничих наук

Єремєєва Юлія Дмитрівна – студентка 5 курсу спеціальності „Математика” Інституту фізики математики та інформаційних технологій

Козакова Дар'я Олександрівна – студентка 2 курсу спеціальності



Наукове видання

Матеріали науково-практичної  
конференції  
викладачів і студентів  
кафедри загальної математики

Редакційна колегія:

Л. В. Жовтан  
В. П. Хмель  
В. В. Прошкін  
С. В. Темнікова

Комп'ютерний макет:

В. В. Прошкін

Коректор:

Л. В. Жовтан

---

Здано до склад. 16.04.2014 р. Підп. до друку 25.04.2014 р.  
Формат 60x84 1/16. Папір офсет. Гарнітура Times New Roman.  
Друк ризографічний. Ум. друк арк. 5,7. Наклад 100 прим.

---