

**Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова
Національної академії наук України
Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка**

МАТЕМАТИЧНЕ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Серія: Фізико-математичні науки

Збірник наукових праць

Випуск 5

Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка
2011

УДК 519.6:519.7

ББК 22

М34

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:
Серія КВ № 14521-3492Р від 25.06.2008 р.

Збірник наукових праць включено до переліку наукових фахових видань
ВАК України з фізико-математичних наук (постанова Президії ВАК України
від 14 жовтня 2009 р. № 1-05/4, Бюлетень ВАК України №11, 2009)

Друкується згідно з рішенням вченої ради Кам'янець-Подільського
національного університету імені Івана Огієнка,
протокол № 7 від 30 червня 2011 року.

Рецензенти:

В. І. Герасименко, д.ф.-м.н., провідний науковий співробітник Інституту математики НАН України;

В. В. Городецький, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри алгебри та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Редакційна колегія:

Відповідальний редактор

Ю. Г. КРИВОНОС
академік НАНУ, д.ф.-м.н., проф.

Заст. відповідального редактора

А. Ф. ВЕРЛАНЬ
член-кор. НАПНУ, д.т.н., проф.

Відповідальний секретар

І. Б. КОВАЛЬСЬКА
к.ф.-м.н., доцент

В. К. ЗАДІРАКА

член-кор. НАНУ, д.ф.-м.н., проф.

В. П. КЛИМЕНКО

д.ф.-м.н., проф.

І. М. КОНЕТ

д.ф.-м.н., проф.

М. О. ПЕРЕСТЮК

академік НАНУ, д.ф.-м.н., проф.

Ю. В. ТЕПЛІНСЬКИЙ

д.ф.-м.н., проф.

А. О. ЧИКРІЙ

член-кор. НАНУ, д.ф.-м.н., проф.

Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Фізико-математичні науки : зб. наук. праць / Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова Національної академії наук України, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка ; [редкол.: Ю. Г. Кривонос (відп. ред.) та ін.]. — Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. — Вип. 5. — 288 с.

У збірнику друкуються результати досліджень вітчизняних та закордонних науковців, що стосуються проблем застосування математичних моделей в різних галузях людської діяльності.

Для наукових та інженерно-технічних працівників, аспірантів, студентів.

УДК 519.6:519.7

ББК 22

© Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, 2011
© Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Бак Сергій Миколайович — кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри математики та інформатики Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Sergiy.bak@gmail.com

Березовська Інесса Володимирівна — аспірант кафедри прикладної математики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Nicka176@yandex.ru

Бігун Ярослав Йосипович — доктор фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри прикладної математики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Yaroslav.bihun@gmail.com

Богасенко Всеволод Олександрович — кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України, м. Київ, sevab@ukr.net

Бомба Андрій Ярославович — доктор технічних наук, професор кафедри інформатики та прикладної математики Рівненського державного гуманітарного університету, м. Рівне, abomba@mail.ru

Герасименко Віктор Іванович — доктор фізико-математичних наук, професор, провідний науковий співробітник Інституту математики НАН України, м. Київ, gerasym@imath.kiev.ua

Гнатюк Василь Олексійович — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри алгебри та математичного аналізу Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський

Гнатюк Юрій Васильович — кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри алгебри та математичного аналізу Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, gnyatyuk_yu_v@mail.ru

Гудима Уляна Василівна — кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри алгебри та математичного аналізу Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський

Дейнека Василь Степанович — доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАН України завідувач відділу Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України, м. Київ, dejneka@public.icyb.kiev.ua

Джалладова Града Агаверді-кизи — доктор фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри вищої математики ДВНЗ «Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана», м. Київ, irada-05@mail.ru

Довгунь Андрій Ярославович — асистент кафедри комп'ютерних дисциплін Буковинської державної фінансової академії, м. Чернівці, andy2323@mail.ru

Івасишен Степан Дмитрович — доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри математичної фізики Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”, м. Київ, ivasyshen_sd@mail.ru

Івасюк Галина Петрівна — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математичного моделювання Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, gala_ivasiyk@mail.ru

Конет Іван Михайлович — доктор фізико-математичних наук, професор, начальник науково-дослідного сектору, професор кафедри диференціальних рівнянь і прикладної математики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, konet51@ukr.net

Ленюк Михайло Павлович — доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем Чернівецького факультету Харківського національного технічного університету «ХПТ», м. Чернівці

Литвин Олег Миколайович — доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри вищої і прикладної математики Української інженерно-педагогічної академії, м. Харків, academ@kharkov.ua

Мансимов Каміль Байрамович — доктор фізико-математических наук, професор, керівник лабораторії управління в складних динамічних системах, завідувач кафедри математической кибернетики Бакинського державного університета, г. Баку, Азербайджан, mansimov@front.ru

Мартинюк Ольга Василівна — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри алгебри та інформатики факультету прикладної математики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, alfaolga@rambler.ru

Насияти Мехрибан Мамед-кызы — аспірант Інститута кібернетики НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, nasiyati@mail.ru

Нечуйвітер Олесь Петрівна — кандидат фізико-математичних наук, доцент, докторант кафедри вищої та прикладної математики Української інженерно-педагогічної академії, м. Харків, olesya@email.com

Першина Юлія Ігорівна — кандидат фізико-математичних наук, докторант кафедри вищої та прикладної математики Української інженерно-педагогічної академії, м. Харків, yulia_pershina@mail.ru

Петрик Михайло Романович — кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри програмної інженерії, науковий керівник лабораторії математичного моделювання масопереносу в неоднорідних і нанопористих середовищах Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя, м. Тернопіль, Mykhaylo_Petryk@tu.edu.te.ua

Пилипюк Тетяна Михайлівна — асистент кафедри інформатики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський

Поліщук Денис Олегович — аспірант кафедри математичної фізики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, м. Київ, polishuk.denis@gmail.com

Поселюжна Віра Богданівна — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фундаментальних дисциплін Чортківського інституту підприємництва і бізнесу Тернопільського національного економічного університету, м. Чортків, Vira_Poselugna@mail.ru

Сафоник Андрій Петрович — кандидат технічних наук, старший викладач кафедри електротехніки та автоматики Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне, safonik@ukr.net

Семенюк Сергій Анатолійович — аспірант Національного університету «Львівська політехніка», м. Львів

Семчишин Ліда Михайлівна — викладач кафедри фундаментальних дисциплін Чортківського інституту підприємництва і бізнесу Тернопільського національного економічного університету, м. Чортків, L_Semchyshyn@mail.ru

Сорич Віктор Андрійович — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри диференціальних рівнянь і прикладної математики

Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський

Сорич Ніна Миколаївна — кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри алгебри і математичного аналізу Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський

Тарновецька Ольга Юрївна — викладач кафедри інформаційних систем Чернівецького факультету Харківського національного технічного університету «ХПТ», м. Чернівці

Чабанюк Ярослав Михайлович — доктор фізико-математичних наук, професор кафедри обчислювальної математики Національного університету «Львівська політехніка», м. Львів, Yaroslav_chab@yahoo.com

Ясинський Володимир Кирилович — доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри стохастичного та системного аналізу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, yasinsk@list.ru

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК АВТОРІВ

Б		Н	
Бак С. М.	3	Насіяти М. М.	162
Березовська І. В.	10	Нечуйвітер О. П.	155
Бігун Я. Й.	10		
Богасенко В. О.	20	П	
Бомба А. Я.	36	Першина Ю. И.	193
		Петрик М. Р.	85
Г		Пилипюк Т. М.	200
Герасименко В. І.	44	Поліщук Д. О.	44
Гнатюк В. О.	60	Поселюжна В. Б.	213
Гнатюк Ю. В.	60		
Гудима У. В.	70	С	
		Сафоник А. П.	36
Д		Семенюк С. А.	244
Дейнека В. С.	85	Семчишин Л. М.	213
Джалладова І. А.	112	Сорич В. А.	226
Довгунь А. Я.	253	Сорич Н. М.	226
І		Т	
Івасишен С. Д.	116	Тарновецька О. Ю.	234
Івасюк Г. П.	116		
		Ч	
К		Чабанюк Я. М.	244
Конет І. М.	127		
		Я	
Л		Ясинський В. К.	253
Ленюк М. П.	141		
Литвин О. М.	155		
М			
Мансимов К. Б.	162		
Мартинюк О. В.	179		

ЗМІСТ

Бак С. М.

Існування та єдиність глобального розв'язку задачі Коші для нескінченної системи нелінійних осциляторів на двовимірній ґратці.....3

Бігун Я. Й., Березовська І. В.

Усреднення в багаточастотній системі диференціальних рівнянь із лінійно перетвореним аргументом і нетеровими крайовими умовами ... 10

Богаєнко В. О.

Паралельні алгоритми моделювання процесу фільтраційної консолідації під дією двокомпонентного розчину20

Бомба А. Я., Сафоник А. П.

Математичне моделювання процесу аеробного очищення стічних вод в пористому середовищі36

Gerasimenko V. I., Polishchuk D. O.

On evolution equations for marginal correlation operators.....44

Гнатюк В. О., Гнатюк Ю. В.

Теореми існування екстремального елемента для задачі найкращої у розумінні опуклої неперервної функції рівномірної апроксимації неперервного компактнозначного відображення.....60

Гудима У. В.

Критерії екстремальності елемента для задачі найкращої у розумінні опуклої ліпшіцевої функції рівномірної апроксимації неперервного компактнозначного відображення скінченновимірним підпростором76

Дейнека В. С., Петрик М. Р.

Параметрична ідентифікація кінетичних параметрів дифузії в багатошарових неоднорідних Fe/Dy-наномультиматеріалах85

Джалладова І. А.

Умови стійкості лінійних стохастичних диференціальних рівнянь із запізненням аргументів 112

Івасишен С. Д., Івасюк Г. П.

Про фундаментальні розв'язки задачі Коші для рівнянь Фоккера—Планка—Колмогорова деяких вироджених дифузійних процесів116

Конет І. М.

Гіперболічні крайові задачі в напівобмежених
кусково-однорідних просторових областях 127

Ленюк М. П.

Обчислення невластних інтегралів за власними елементами
гібридного диференціального оператора Ейлера — Лежандра —
Фур'є на полярній осі 141

Литвин О. М., Нечуйвітер О. П.

3 D коефіцієнти Фур'є та оператори кусково-сталої
сплайн-інтерфлетадії 155

Мансимов К. Б., Насияти М. М.

Необходимые условия оптимальности в одной
многоэтапной дискретной задаче управления..... 162

Мартинюк О. В.

Задача Коші для сингулярних еволюційних рівнянь у зліченно-
нормованих просторах нескінченно диференційовних функцій. I 179

Першина Ю. И.

Приближение разрывной функции одной переменной
разрывным аппроксимационным линейным сплайном..... 193

Пилипюк Т. М.

Гібридне інтегральне перетворення типу Бесселя —
Лежандра — Фур'є на полярній осі із спектральним
параметром в умовах спряження 200

Поселюжна В. Б., Семчишин Л. М.

До питання збіжності колокаційно-ітеративного методу
розв'язування крайових задач для звичайних диференціальних
рівнянь з імпульсним впливом і параметрами 213

Сорич В. А., Сорич Н. М.

Наближення деяких лінійних комбінацій функцій та їх похідних
в сенсі О. І. Степанця інтерполяційними тригонометричними
поліномами з парним числом вузлів на періоді 226

Тарновецька О. Ю.

Обчислення невластних інтегралів за власними елементами
гібридного диференціального оператора Лежандра — Ейлера —
Бесселя на полярній осі 234

Чабанюк Я. М. Семенюк С. А.

Stochastic approximation procedure with
impulsive markov perturbations 244

Ясинский В. К., Довгунь А. Я.

Устойчивость диффузионных стохастических систем
автоматического регулирования с последствием с
учетом марковских параметров 253

Відомості про авторів 280

Алфавітний покажчик авторів 284

Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова
Національної академії наук України
Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

МАТЕМАТИЧНЕ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Серія: Фізико-математичні науки

Збірник наукових праць

Випуск 5

Підписано до друку 12.09.2011 р. Гарнітура «Таймс».
Папір офсетний. Друк різнографічний.
Формат 60x84/16. Умовн. друк. арк. 16,7. Обл.-вид. арк. 15,5.
Тираж 100. Зам. № 477.

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32300.
Свідоцтво серії ДК № 3382 від 05.02.2009 р.

Надруковано в Кам'янець-Подільському національному
університеті імені Івана Огієнка,
вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32300.
Свідоцтво серії ДК № 3382 від 05.02.2009 р.