

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ ХІХ МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ,
ПРИСВЯЧЕНОЇ 250 – РІЧЧЮ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ
ЖАНА БАТИСТА ЖОЗЕФА ФУР'Є



Херсон – 2018

**МАТЕРІАЛИ XIX МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З МАТЕМАТИЧНОГО
МОДЕЛЮВАННЯ, ПРИСВЯЧЕНОЇ ПРИСВЯЧЕНОЇ 250 – РІЧЧЮ З ДНЯ
НАРОДЖЕННЯ
ЖАНА БАТИСТА ЖОЗЕФА ФУР'Є**

**МАТЕРИАЛЫ XVIII МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО
МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ, ПОСВЯЩЕННОЙ 250 - ЛЕТИЮ СО
ДНЯ РОЖДЕНИЯ
ПРИСВЯЧЕНОЇ 250 – РІЧЧЮ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ
ЖАНА БАТИСТА ЖОЗЕФА ФУРЬЄ**

**MATERIALS OF 18TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL
MODELLING
IS DEDICATED TO 250 ANNIVERSARY FROM
THE BIRTHDAY JEAN-BAPTISTE JOSEPH FOURIER**

Збірка матеріалів конференції

**17-21 вересня 2018 року
Херсон, Україна**

**17-21 сентября 2018 года
Херсон, Украина**

**September 17-21, 2018
Kherson, Ukraine**

Організатори конференції

Херсонський національний технічний університет
Українська асоціація з прикладної геометрії
Чорноморський національний університет ім. П. Могили (м. Миколаїв)
Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
Дніпровський національний університет ім. Олеся Гончара
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
Institute of Nuclear Chemistry and Technology (Warsaw)
Брестський державний технічний університет (м. Брест)
Херсонська державна морська академія

Організаційний комітет:

Голова Бардачов Ю.М. – д.т.н., професор, зав. кафедри ВМ і ММ, ректор ХНТУ;
Заступники Астіоненко І.О. – к.ф.-м.н., доцент кафедри ВМ і ММ ХНТУ;
голови Литвиненко О.І. – к.т.н., доцент кафедри ВМ і ММ ХНТУ.

Програмний комітет

Голова: Хомченко А.Н. – д.ф.-м.н., професор, зав. кафедри П і ВМ ЧНУ ім. П. Могили;
Заступники Тулученко Г.Я. – д.т.н., професор кафедри ВМ і ММ ХНТУ;
голови: Рудакова Г.В. – д.т.н., професор, зав. кафедри ТК ХНТУ.

Члени комітету:

Абрамов Г.С. к.ф.-м.н. (Україна);	Найдиш А.В. д.т.н. (Україна);
Андрейцев А.Ю. к.ф.-м.н. (Україна);	Несвідомін В.М., д.т.н. (Україна);
Babichev S.A. PhD (Czech Republic);	Parkes E.J. PhD (UK);
Бень А.П. к.т.н. (Україна);	Петрик М.Р. д.ф.-м.н. (Україна);
Ванін В.В. д.т.н. (Україна);	Пилипака С.Ф. д.т.н. (Україна);
Вахненко В.О. д.ф.-м.н. (Україна);	Підгорний О.Л. д.т.н. (Україна);
Вирченко Ю.П. д.ф.-м.н. (Россия);	Плоский В.О. д.т.н. (Україна);
Гвоздева І.М. д.т.н. (Україна);	Поливода О.В. к.т.н. (Україна);
Гнатушенко В.В. д.т.н. (Україна);	Пугачов Є.В. д.т.н. (Україна);
Guchek P., Dr.Sc. (Poland);	Редчиць Д.О. к.ф.-м.н. (Україна);
Жолткевич Г.М. д.т.н. (Україна);	Рожков С.О. д.т.н. (Україна);
Комяк В.М. д.т.н. (Україна);	Розов Ю.Г. д.т.н. (Україна);
Корчинський В.М. д.т.н. (Україна);	Савіна Г.Г. д.е.н. (Україна);
Куценко Л.М. д.т.н. (Україна);	Самохвалов С.Є. д.т.н. (Україна);
Лазурик В.Т. д.ф.-м.н. (Україна);	Smolarz A. Prof. dr hab. inż. (Poland);
Лебеденко Ю.О. к.т.н. (Україна);	Свешников В.М. д.ф.-м.н. (Россия);
Литвиненко В.І. д.т.н. (Україна);	Смирнов І.В. д.т.н. (Україна);
Ляшенко В.П. д.т.н. (Україна);	Стрельнікова О.О. д.т.н. (Україна);
Мазманішвілі О.С. д.ф.-м.н. (Україна);	Тарасов С.В. к.т.н. (Україна);
Марасанов В.В. д.т.н., (Україна);	Хачапуридзе М.М. к.т.н. (Україна);
Мельник І.В. д.т.н. (Україна);	Човнюк Ю.В. к.т.н. (Україна);
Миргород В.Ф. д.т.н. (Україна);	Шоман О.В. д.т.н. (Україна);
Михайленко В.Є. д.т.н. (Україна);	Шуть В.Н. к.т.н. (Білорусь);
Михальов О.І. д.т.н. (Україна);	Wojcik W. Prof. dr hab. inż. (Poland);
Мусій Р.С. д.ф.-м.н. (Україна);	Zimek Z. PhD (Poland).

У збірнику представлено матеріали XIX міжнародної конференції з математичного моделювання МКММ-2018, яка відбулася з 17 по 21 вересня 2018 року в ХНТУ і була присвячена актуальним питанням математичного моделювання, прикладної геометрії та інформаційних технологій.

XIX Міжнародна конференція з математичного моделювання (МКММ-2018) [Збірка тез (17-21 вересня 2018 р., м. Херсон)]. – Херсон: ХНТУ, 2018. – 144 с.

НЕПОЛІНОМІАЛЬНІ АНАЛОГИ ПОЛІНОМІВ ЕРМІТА-КУНСА ТРЕТЬОГО ПОРЯДКУ

Лінійчаті поверхні (коноїди) відіграють виняткову роль у задачах відновлення функцій двох аргументів. Технологічні особливості формоутворення коноїдів давно приваблюють архітекторів і будівельників. Коноїди мають переважну більшість в базисах стандартних серендипових скінченних елементів. Коноїд Ерміта-Кунса можна сконструювати із кривих третього порядку (напрямні):

$$F_0(x) = 2x^3 - 3x^2 + 1, \quad F_1(x) = -2x^3 + 3x^2. \quad (1)$$

і кусково-лінійних функцій-«напівкришок» (твірні):

$$L_0(y) = 1 - y, \quad L_1(y) = y.$$

Існують не поліноміальні аналоги кубічних поліномів. Наприклад, замість напрямних (1) можна взяти наступну пару тригонометричних функцій (рис.1):

$$T_0(x) = \cos^2 \frac{\pi x}{2}, \quad T_1(x) = \sin^2 \frac{\pi x}{2}.$$

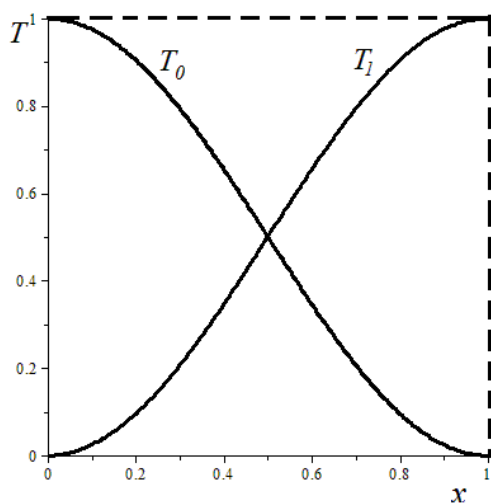


Рис. 1. Тригонометричні напрямні на канонічному квадраті ($0 \leq x, y \leq 1$)

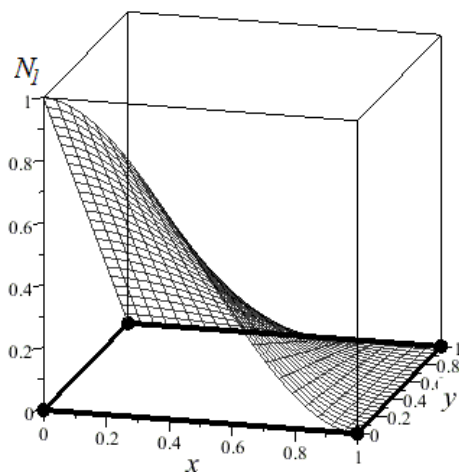


Рис. 2. Візуалізація коноїда $N_1(x, y)$ на канонічному квадраті ($0 \leq x, y \leq 1$)

В цьому випадку на одиничному квадраті рівняння коноїда для $N_1(x, y)$ має вигляд (рис. 2):

$$N_1(x, y) = \cos^2 \frac{\pi x}{2} (1 - y). \quad (2)$$

Когнітивно-графічний аналіз і тестування поверхонь (2) підтвердили припущення, що коноїд Ерміта-Кунса успадковує майже усі властивості функції-«пагоди» [1].

1. Хомченко А. Н. Функция «пагода»: известная и неизвестная / А. Н. Хомченко // Materials Intern. research and practice conf. «Cutting – edge science – 2015», April 30 – May 7, 2015. – Sheffield : Science and education Ltd. – P. 16–21.

26	СМЕТАНКІНА Н.В., УГРІМОВ С.В.	30
	Математичне моделювання відгуку багатопарового скла на вибухове навантаження з урахуванням фази розрідження	
27	ТАРАСОВ С.В., РЕДЧИЦ Д.А., ТАРАСОВ А.С., МОИСЕЕНКО С.В.	31
	Численное моделирование аэродинамики симметричных и несимметричных профилей	
28	ХОДАКОВ В.Е., СОКОЛОВ А.Е., ВЕСЕЛОВСКАЯ Г.В.	32
	Моделирование динамических мотивационных процессов обучаемых, рассматриваемых в рамках сложных, нестационарных задач	
29	KHODUSOV V.D., PINNASTYI M.O.	33
	About methods of research of stability of stream parameters of production lines	
30	ХОМЧЕНКО А.Н., ЛИТВИНЕНКО О.І., АСТІОНЕНКО І.О.	34
	Неполіноміальні аналоги поліномів Ерміта-Кунса третього порядку	
31	ЯРЕЦЬКА Н.О., РАМСЬКИЙ А.О.	35
	Застосування maple для розв'язку контактної задачі про тиск жорсткого кільцевого штампа на півпростір з початковими напруженнями	

Секція:

Інформаційні технології. Моделювання інформаційно-керуючих систем. Прогнозування та запобігання техногенних і екологічних катастроф. Інженерні науки. Економічні науки.

1	АБДУЛСАЛАМ ХАФЕД І.С.	37
	Конечно-разностная модель динамики зубчатых передач	
2	АКСАК Н.Г.	38
	Основи побудови мультиагентних систем розподіленої нейромережевої обробки великих даних	

Збірка тез

**XVIII МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ
З МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

МКММ-2018

Відповідальний за випуск Хомченко А.Н.
Технічний редактор, комп'ютерна верстка Омельчук А.А.

Херсонський національний технічний університет
Свідоцтво про державну реєстрацію
73000, м. Херсон, Бериславське шосе, 24