



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА**

ІМА :: 2012

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

(Суми, 16-21 квітня 2012 року)

**Суми,
Сумський державний університет
2012**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2012

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 16-21 квітня 2012 року)

Суми
Сумський державний університет
2012

Шановні колеги!

Цього року факультетом електроніки та інформаційних технологій Сумського державного університету проводиться конференція «Інформатика, математика автоматика», яка є правонаступницею конференції «Інформатика, математика механіка», що проводилася у попередні п'ять років. Головним принципом конференції є її відкритість і вільна участь для всіх учасників незалежно від віку, статусу та місця проживання. Оргкомітет планує й надалі не запроваджувати організаційного внеску за участь у конференції.

Важливою особливістю конференції є її технологічність та відмінні авторські сервіси завдяки веб-сайту конференції. Усі подані матеріали автоматично доступні для зручного перегляду на сайті та добре індексуються пошуковими системами. Це допомагає учасникам сформулювати свою цільову аудиторію та слугує потужним фактором популяризації доробку авторів на довгі роки.

Усі питання та пропозиції Ви можете надіслати на електронну адресу, зазначену нижче.

E-mail: lyuty@oeph.sumdu.edu.ua

Web: <http://elitconf.sumdu.edu.ua/index.php/ima/ima12>

Конференція проводиться в рамках 6-го Всеукраїнського фестивалю науки та Дня науки

Секції конференції

1. Інформатика.
2. Інформаційні технології проектування.
3. Автоматика, електромеханіка і системи управління.
4. Прикладна та обчислювальна математика.
5. Кількісні методи в економіці.
6. Моделювання складних систем.

Голова оргкомітету

доцент С.І. Проценко.

О ДОПУСТИМЫХ ВОЗМУЩЕНИЯХ ОДНОЙ СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Мусафиров Э.В., *доцент*

Полесский государственный университет, г. Пинск

Многие процессы моделируются с помощью хорошо изученных систем обыкновенных дифференциальных уравнений. Теория отражающей функции (ОФ) позволяет использовать результаты исследования этих систем при изучении допустимо (без изменения ОФ) возмущенных систем, сопоставив характер поведения решений этих систем [1, 2].

Теорема. $\forall a_1, a_2, b_1, b_2 \in \mathbb{R}$ система $\dot{x} = a_1x + a_2y - x(x^2 + y^2)$,
 $\dot{y} = b_1x + b_2y - y(x^2 + y^2)$ эквивалентна (в смысле совпадения ОФ) системе

$$\begin{aligned} \dot{x} &= \left(a_1x + a_2y - x(x^2 + y^2) \right) (1 + \alpha_1(t)) + \\ &+ ((a_1 + b_2)(a_1b_2 - a_2b_1)x - (a_1b_2 - a_2b_1 + b_1^2 + b_2^2)x^3 - \\ &- (a_1b_2 - a_2b_1 + a_1^2 + a_2^2)xy^2 + 2(a_1b_1 + a_2b_2)x^2y) \alpha_2(t), \\ \dot{y} &= \left(b_1x + b_2y - y(x^2 + y^2) \right) (1 + \alpha_1(t)) + \\ &+ ((a_1 + b_2)(a_1b_2 - a_2b_1)y + 2(a_1b_1 + a_2b_2)xy^2 - \\ &- (a_1b_2 - a_2b_1 + b_1^2 + b_2^2)x^2y - (a_1b_2 - a_2b_1 + a_1^2 + a_2^2)y^3) \alpha_2(t), \end{aligned}$$

где $\alpha_k(t)$ – произвольные скалярные непрерывные нечетные функции. Заметим, что требование нечетности функций $\alpha_k(t)$ для приложений часто не является критичным, так как обычно динамика процессов моделируется на неотрицательной временной полуоси.

1. В.И. Мироненко, Отражающая функция и исследование многомерных дифференциальных систем (Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины: 2004).
2. Э.В. Мусафиров, Временные симметрии дифференциальных систем (Пинск: ПолесГУ: 2009).

Наукове видання

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2012

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 16-21 квітня 2012 року)

Відповідальний за випуск
декан ф-ту ЕлІТ доцент **С.І. Проценко**

Комп'ютерне верстання доцента **Т.В. Лютого**
Дизайн обкладинки доцента **Т.В. Лютого**

Відповідальний редактор доцент **Т.В. Лютий**

Стиль та орфографія авторів збережені.

Формат 60 × 84/16. Ум. друк. арк. Обл.-вид. арк. Тираж 100 пр.
Зам. №

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет,
вул. Р.-Корсакова, 2, м. Суми, 40007,
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №3062 від 17.12.2007.