

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
University of Miskolc (Hungary)
Magdeburg University (Germany)
Petrosani University (Romania)
Poznan Polytechnic University (Poland)
Sofia University (Bulgaria)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей
**XXIX МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2021**

У п'яти частинах
Ч. II.

Харків 2021

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts
**XXIX INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2021**

In five parts
P. II.

Kharkiv 2021

ББК 73
I 57
УДК 002

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Герджиков А. (Болгарія), Зарембу К., Лодиговські Т. (Польща), Радун С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Ховарт З. (Угорщина).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXIX міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 18-20 травня 2021 р.: у 5 ч. Ч. II. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 345 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2021 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

ISSN 2222-2944

ББК 73

© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2021

ЗМІСТ

Секція 9. Електромеханічне та електричне перетворення енергії	4
Секція 10. Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці	54
Секція 11. Сучасні хімічні та харчові технології і матеріали, біотехнології та технології видобування і переробки паливних копалин	102
Секція 12. Сучасні технології в освіті	273
Секція 13. Застосування комп'ютерних технологій для вирішення наукових і соціальних проблем у медицині	295

ДЕЯКІ АСПЕКТИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ НЕСТАЦІОНАРНИХ ПРОЦЕСІВ М'ЯЗОВОЇ АКТИВНОСТІ

Прасол І.В., Дацок О.М., Єрошенко О.А.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Проблема забезпечення високого рівня адекватності моделей в біосистемах ускладнена тим, що реальні процеси і об'єкти переважно є нестационарними, тоді як теорія і практика їх моделювання все ще орієнтована на стаціонарні процеси та спрощені електричні моделі, орієнтовані на кола зі сталими або змінними параметрами.

Клас нестационарних випадкових процесів являє собою найбільш загальну і складну імовірнісну модель випадкового явища. Нестационарні випадкові процеси можна розділити на процеси з повільними нестационарними змінами, процеси встановлення, процеси зі стаціонарними приростами і періодично нестационарні випадкові процеси [1].

Шляхом аналізу відомих математичних моделей електроміографічних (ЕМГ) сигналів встановлено, що адекватна фізичній природі таких сигналів математична модель повинна враховувати коливну структуру цих сигналів, а адекватна поставленій задачі ідентифікації окремих рухів м'язів математична модель повинна враховувати випадкову складову ЕМГ сигналів та мати засоби оцінювання змін у часово-фазовій структурі цих сигналів [2 - 3].

Використання детерміністського підходу до задачі математичного моделювання ЕМГ сигналів не є коректним, оскільки сигнал характеризується значною варіативністю, неповторністю, що можна адекватно описати лише з використанням стохастичного підходу. Крім цього, необхідно, щоб математична модель враховувала часово-фазову структуру ЕМГ сигналів, Модель також повинна описувати часову структуру ЕМГ сигналів.

Якість результатів опрацювання ЕМГ сигналів та їх фізична інтерпретація визначається методами опрацювання, які в свою чергу визначаються математичною моделлю ЕМГ сигналів, яка повинна бути адекватною фізичній природі цих сигналів та задачі діагностики функціонального стану м'язів, оскільки від адекватності математичної моделі будуть залежати власне результати опрацювання та їх медична інтерпретація.

Література:

1. Овсянников А. В. Математическое моделирование нестационарных случайных процессов на основе стохастических дифференциальных уравнений. *Труды БГТУ. Сер. физ.-мат. наук и информ.* 2004. №12. С.106-110
2. Яворська Є. Б., Дозорська О. Ф., Дозорський В. Г. Відбір та опрацювання біосигналів для задачі відновлення комунікативної функції мови людини. *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського.* 2017. №4(105). С. 9-14.
3. Дацок О. М., Прасол І. В., Єрошенко О. А. Побудова біотехнічної системи м'язової електростимуляції. *Вісник НТУ "ХПІ". Серія: Інформатика та моделювання.* Харків: НТУ "ХПІ", 2019. № 13 (1338). С. 165-175.