



СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ

Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених

за тематикою:
*«Сучасні комп'ютерні системи
та мережі в управлінні»*

30 листопада 2019 р.
Херсон

*Міністерство освіти і науки України
Херсонський національний технічний університет
Луцький національний технічний університет
Вінницький національний технічний університет
Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського
Сумський державний університет
Херсонський державний аграрний університет*

***Матеріали
II Всеукраїнської
науково-практичної інтернет-конференції
студентів, аспірантів та молодих вчених***

за тематикою:

«Сучасні комп'ютерні системи та мережі в управлінні»

30 листопада 2019р.

Херсон

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)

С 91

С 91

Матеріали ІІ Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених за тематикою «Сучасні комп'ютерні системи та мережі в управлінні»: збірка наукових праць / Під редакцією Г.О. Райко. – Херсон: ФОП Вишемирський В. С., 2019. – 409 с.

ISBN 978-617-7783-32-8 (електронне видання)

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова:

Савіна Г.Г. – д.е.н., професор, проректор з наукової роботи ХНТУ.

Заступник голови:

Райко Г.О. – к.т.н., доцент, завідувач кафедри ІТ ХНТУ.

Члени комітету:

Бісікало О.В. – д.т.н., професор, директор ІнАЕКСУ ВНТУ.

Кулик А.Я. – д.т.н., професор, зав. кафедри БІМА ВНМУ ім. М.І. Пирогова.

Кругла Н.А. – к.і.н., доцент, декан факультету кібернетики та системної інженерії ХНТУ.

Черв'яков В.Д. – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук, секції КСУ СумДУ.

Довгалець С.М. – к.т.н., доцент кафедри АІВТ ВНТУ.

Конох І.С. – к.т.н., доцент кафедри ІУС КрНУ ім. М.Остроградського.

Решетило О.М. – к.т.н., доцент кафедри АКІТ ЛНТУ.

Цивільський Ф.М. – к.т.н., доцент кафедри ІТ ХНТУ.

Димов В.С. – к.т.н., доцент кафедри ІТ ХНТУ.

Лепа Є.В. – к.т.н., доцент кафедри ІТ ХНТУ.

Веселовська Г.В. – к.т.н., доцент кафедри ІТ ХНТУ.

Григорова А.А. – к.т.н., доцент кафедри ІТ ХНТУ.

Сидорук М.В. – к.т.н., доцент кафедри ІТ ХНТУ.

Димова Г.О. – к.т.н., доцент кафедри прикладної математики та економічної кібернетики ХДАУ.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова:

Козел В.М. – к.т.н., доцент кафедри ІТ ХНТУ.

Члени комітету:

Хапов Д.В. – к.т.н., доцент кафедри ІТ ХНТУ.

Данилець Є.В. – к.т.н., доцент кафедри ІТ ХНТУ.

Дроздова Є.А. – ст. викладач кафедри ІТ ХНТУ.

Ігнатенко Г.А. – ст. викладач кафедри ІТ ХНТУ.

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)

ISBN 978-617-7783-32-8 (електронне видання)

© Кафедра ІТ ХНТУ, 2019
© ФОП Вишемирський В. С., 2019

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	10
Безручко М.А., Захарченко Р.М. Облік робочого часу з використанням інформаційних технологій.....	11
Біблій П.О., Сидорова М.Г. Ансамблевий підхід як сучасна тенденція підвищення стійкості навчання нейромереж	12
Біланюк Я.О., Лепа Є.В. Засоби моделювання комп'ютерних мереж	13
Бойко О.В., Козел В.М. Дослідження можливостей Session Initiation Protocol.....	16
Боревич Є.В., Запорожець А.Є., Поденежко О.В. Перспективи застосування сучасних інформаційних технологій в правоохоронній системі	18
Братченко В.О., Соколова О.В., Соколов А.Є. Модель надійності передачі пакету даних між двома вузлами	20
Бугайчук О.В. Вплив Інтернету на прискорення економічного зростання в контексті розвитку глобальної економіки.....	23
Войтко Б.С., Римар П.В. Розробка інтернет-магазину з використанням CMS WordPress.....	26
Гаврилюк М.І., Ковальчук В.О., Поденежко О.В. Електронна митниця в сучасних умовах розвитку інформаційних систем.....	28
Головін Д.О. Використання етичного хакінгу як методу отримання і аналізу даних для розв'язання задач конкурентної розвідки	30
Горбовий І.А., Хвостівський М.О., Величко Д.В. Математичне та алгоритмічне забезпечення комп'ютерної системи ідентифікації стану легень людини.....	32
Гордій В.О., Даценко Г.В. Аудит інформаційної безпеки підприємства	34
Грибніченко Р.А., Ілляшенко К.В. Модернізація інформаційних технологій як рушійна сила змін в управлінні підприємствами	36
Грищук Д.О., Фролова М.Е. Конструктори сайтів. Потреба використання конструкторів при створенні сайтів	38
Гусак Л.В., Воронкова В.Г. Аналіз останніх публікацій за проблематикою та виділення невирішених раніше частин загальної проблеми цифрового адміністрування в службі крові.....	41
Дудко М.С., Лепа Є.В. Моделювання комп'ютерних мереж	44
Єфімов Д.В. Криптовалюта - гроші майбутнього.....	47
Журавель К.О. Вплив інформаційно-комп'ютерних технологій на розвиток цифрової економіки та формування її парадигми.....	49
Застрожнікова І.В. Пріоритети державної інформаційної політики у розвитку аграрного сектору економіки України	51
Захарченко Л.М., Кірюшатова Т.Г. Проблеми розвитку транспортної структури країни	53
Карпенко А.І., Сарафаннікова Н.В. Нейрокомп'ютерний інтерфейс	55
Кермач О.С., Захарченко Р.М. Розробка веб-сервісу пошуку інформації на карті	58
Ковальчук І.В., Щемененко А.І., Задніпровський О.Г. Інформаційно облікові системи на мобільних платформах для дистанційного ведення бухгалтерського обліку	59

Нохріна Л.А., Козлова А.С. Інтелектуальні аспекти концепції "Смарт туризм"	174
Олійник Н.М., Макаренко С.М., Березовський А.С. Реалії та перспективи впровадження інновацій на промислових підприємствах України	177
Осіпчук В.В., Ткачук Г.В. Використання Google Forms для оцінювання знань учнів	181
Проскураков В.О., Довбня К.М. Розробка електронної краудфандінгової платформи індексації, пошуку, класифікації та аналізу історичної документації	183
Ремінна К.А., Сангінова О.В., Бондаренко С.Г. Керування процесом очищення промислових стічних вод від органічних барвників	185
Сільченко В.Р., Фірсов С.М. Безпілотні літальні апарати та технічний зір у системах моніторингу зернових культур сільського господарства	188
Смелік А.С., Якимчук О.В. Сучасні тенденції Fashion-індустрії в контексті ІТ-технологій.	190
Третьяков В.В., Лепа Є.В. Класифікація на основі карт Кохонена для виявлення мережевих атак	193
Тютюнник А.О. Веб-квест як засіб формування соціальної компетентності молодших школярів в умовах Нової української школи	196
Хохлова С.В., Алексєєва Г.М. Використання PowerPoint для розробки дидактичних матеріалів	199
Черная В.О., Норин С.А., Самброс Г.С. Анализ переходных процессов насосной станции при аварийном отключении энергопитания	201
Чернега А.В., Паршукова Л.М. Розвиток сучасних технологій мобільного зв'язку	204
Юринець З.В., Юринець Р.В. Конкурентоспроможність інноваційних кластерів: досвід передових країн	206
Ющенко О.А., Гречин І.В., Тіток Є.Д. Ефективність роботи насосних станцій при аварійному відключенні електроживлення	208
СЕКЦІЯ 3. МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ	211
Andreev S.E., Urish A.A., Naumov D.I. Students About The Quality Of Educational Services ...	212
Андріяш О.Ю., Григорова А.А. Інформаційні системи в туризмі	215
Богашко О.Л. Управління підприємствами на засадах системного підходу	218
Бойко Я.В., Дяченко О.Ф. XTG Data Modeller як засіб структурного моделювання інформаційних систем	221
Бондаренко С.Г., Білоус Є.О. Програме забезпечення автоматизованої підсистеми прогнозування безпечного ведення гірничих робіт на пластах, що схильні до газодинамічних явищ	223
Бондаренко С.Г., Ботвинко Т.В. Керування процесом отримання пластифікатора на основі SCADA-системи TRACE MODE	226
Ворошило О.Н., Малеев В.А., Безпальченко В.М. Компьютерное моделирование химических реакций	229
Димова Г.О., Драгота І.П., Дяк Д.В. Дослідження двогалузевої економічної моделі за допомогою рівнянь Лотки-Вольтерри	231
Душина А.О., Ковалівнич С.Ю., Трошкін І.Ю., Райко Г.О. Когнітивне моделювання в управлінні складними системами	233
Зелінська С.О. Використання методу найменших квадратів для вирішення кінетичних задач	236

УДК 517.9, 519.85, 62-95

*Димова Г.О., к.т.н., доцент кафедри
прикладної математики і економічної
кібернетики*

*Драгота І.П., студентка 2 курсу
спеціальності «Готельно-ресторанна справа»
ОПП «Готельно-ресторанна справа»*

*Дяк Д.В., студентка 2 курсу спеціальності
«Готельно-ресторанна справа» ОПП
«Готельно-ресторанна справа»*

ДОСЛІДЖЕННЯ ДВОГАЛУЗЕВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ МОДЕЛІ ЗА ДОПОМОГОЮ РІВНЯНЬ ЛОТКИ-ВОЛЬТЕРРИ

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», Україна

Під управлінням розуміється конкретна організація тих або інших процесів для досягнення намічених цілей. У технічній системі, структура якої встановлена її цільовою орієнтацією, управління зводиться до підтримки розрахункових значень вихідних параметрів при відхиленнях зовнішніх умов і внутрішніх параметрів від розрахункових. В економічній системі вибір і формування як структури, так і способу функціонування є задачами управління, що забезпечують динаміку соціально-економічного розвитку.

Задачі управління економічними процесами тісно пов'язані з вивченням властивостей цих процесів. При дослідженні економічних систем за допомогою моделей вивчення властивостей зводиться до аналізу поведінки траєкторій моделі, що імітують реальні процеси, які перебігають в даній системі [1, 2]. Один з найбільш істотних питань при такому аналізі полягає в дослідженні стійкості траєкторій моделі.

Основна мета аналізу моделей економічної динаміки складається у визначенні або виборі серед технологічно припустимих траєкторій такої траєкторії, по якій економічна система в дійсності рухається або бажано, щоб рухалася, і описі властивостей цієї траєкторії. При реалізації програм управління в економічній системі можливі відхилення від заданої розрахункової траєкторії. Ці відхилення позначаються на подальшому поведженні системи. Для запобігання появи таких відхилень вводиться в розгляд двогалузева економічна модель, що забезпечує стійкість усієї системи в цілому [1, 2, 3].

Основні принципи побудови оптимізаційних одно- дво- і багатопродуктових моделей економічної динаміки наведені в [1]. Застосуємо для двогалузевої економічної моделі рівняння Лотки-Вольтерри або рівняння хижак – жертва, які описують кінетику чисельності популяції з одним типом хижаків і одним типом жертв [2, 4, 5].

Коефіцієнти приросту кінцевого продукту галузей, які перебувають на одному підприємстві, позначимо ε_1 та ε_2 . Ресурси галузей будуть зменшуватися при зростанні чисел N_1 і N_2 (кількість кінцевого продукту галузей 1 і 2), що з часом призведе до зменшення значень коефіцієнтів приросту. Якщо кількість ресурсів, які витрачаються в одиницю часу, уявити функцією $F(N_1, N_2)$, що обертається в нуль одночасно з сумою $(N_1 + N_2)$ і монотонно прагне до ∞ разом з кожною з цих змінних, то природно взяти в якості коефіцієнтів приросту вираження

$$\varepsilon_1 - \gamma_1 F(N_1, N_2) \quad \text{і} \quad \varepsilon_2 - \gamma_2 F(N_1, N_2),$$

де γ_1, γ_2 – позитивні постійні, відповідні потреби в ресурсах для кожної з двох галузей. Отримуємо систему диференціальних рівнянь:

$$\frac{dN_1}{dt} = [\varepsilon_1 - \gamma_1 F(N_1, N_2)]N_1, \quad \frac{dN_2}{dt} = [\varepsilon_2 - \gamma_2 F(N_1, N_2)]N_2$$

Виникає математична задача дослідження рішень N_1, N_2 цієї системи при початкових даних N_1^0, N_2^0 позитивних для початкового моменту часу $t = t_0$ (при цьому нехтуємо

випадком, коли $\varepsilon_1 \gamma_2 = \varepsilon_2 \gamma_1$ і припускаємо, що $\frac{\varepsilon_1}{\gamma_1} > \frac{\varepsilon_2}{\gamma_2}$).

Розглядаються наступні ситуації:

- дві галузі споживають загальні ресурси підприємства, а кінцевий продукт кожної галузі витрачається на відтворення тільки своєї галузі;
- дві галузі споживають загальні ресурси підприємства, а кінцевий продукт кожної галузі витрачається на відтворення не тільки своєї галузі, але і на "підтримку" іншої галузі.

У першому випадку порушується загальна рівновага двогалузевої економічної системи і можна говорити про втрату стійкості системи [2, 5, 6]. При цьому для першої галузі кількість виробленого продукту прагне до кінцевого ненульової межі при $t \rightarrow +\infty$.

У другому випадку зміна кількості кінцевого продукту галузей і обсягу "вливань" з однієї галузі в іншу є періодичний процес. Аналіз характеристик цього процесу показав рівність періодів коливань величин N_1 та N_2 , а також те, що величина періоду залежить тільки від коефіцієнтів приросту продуктів ε_1 та ε_2 .

При вивченні економічних процесів мова, зазвичай, йде про дослідження асимптотичної стійкості, тобто про таку властивість процесу, при якому відхилення значень його координат при збуреному процесі від значень цих же координат при незбуреному процесі прагнуть до нуля при необмеженому зростанні часу.

Оскільки в розглянутому випадку зміна кількості кінцевого продукту кожної з галузей є коливальний процес, що встановився, можна говорити про стаціонарності і про стійкість системи в цілому (відповідно до [4, 5, 7, 8] про стійкість за Ляпуновим, але не про асимптотичну стійкість) [9].

Література.

1. Основы теории оптимального управления: Учеб, пособие для экон, вузов. В.Ф. Кротов, Б.А. Лагоша, С.М. Лобанов и др. Ред. В.Ф. Кротова. М.: Высш, шк., 1990. 430 с.
2. Дымова А.О., Волкогон М.Ю. Исследование двухотраслевой экономической модели. Матеріали VIII Міжнародної конференції з управління «Автоматика-2001». Одеса: ОДПУ, 2001. С. 44-45.
3. Дымова А.О. Исследование устойчивости динамической системы двухотраслевого производства. Матеріали X Міжнародної конференції з автоматичного управління «Автоматика-2003». Севастополь: СевНТУ, 2003. С. 38-40.
4. Вольтерра В. Математическая теория борьбы за существование. М.: Наука, 1976. 288 с.
5. Математическое моделирование: коллективная монография. Ред. Дж. Эндрюс, Р. Мак-Лоун. М.: Мир, 1979. 278 с.
6. Гроп Д. Методы идентификации систем. Москва: Мир, 1979. 302 с.
7. Арнольд В.И. Теория катастроф. 3-е изд., доп. М.: Наука, 1990. 128 с.
8. Дымова Г.О. Дослідження чутливості та стійкості моделей динамічних систем. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво, Луцьк. 2017. № 28-29. С. 55-59.
9. Калмановский В.Б., Носов В.Р. Устойчивость и периодические режимы регулируемых систем с последействием. Москва: Наука, 1981. 448 с.