

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**  
**ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ**  
**І ГЛОБАЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ**  
**ІНСТИТУТ КІБЕРНЕТИКИ ім. В.М. ГЛУШКОВА**  
**ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ**

# **МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ**

№ 3-4 (7), липень-грудень 2016 р.

**Міжнародний науковий журнал**

Заснований у липні 2014 р.  
Виходить 4 рази на рік

Журнал включено до Переліку наукових фахових видань України,  
в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових  
ступенів доктора і кандидата наук за напрямками фізико-математичні, технічні та  
економічні науки  
(Наказ Міністерства освіти і науки України від 09.03.2016. № 241)

**КИЇВ 2016**

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор – **С.О. Довгий**, д-р фіз.-мат. наук, чл.-кор. НАНУ  
Заступник головного редактора – **О.М. Трофимчук**, д-р техн. наук,  
чл.-кор. НАНУ

### Члени редколегії:

**В.П. Вишневський**, д-р екон. наук,  
акад. НАНУ  
**В.М. Гесьць**, д-р екон. наук, акад. НАНУ  
**Л.Ф. Гуляницький**, д-р техн. наук  
**Ю.І. Калюх**, д-р техн. наук  
**Ю.Г. Кривонос**, д-р фіз.-мат. наук,  
акад. НАНУ  
**С.І. Левицький**, д-р екон. наук  
**Р.М. Лепа**, д-р екон. наук  
**О.О. Любич**, д-р екон. наук  
**В.О. Романов**, д-р техн. наук

**В.А. Пепеляєв**, д-р фіз.-мат. наук  
**В.О. Петрухін**, д-р техн. наук  
**С.К. Полумієнко**, д-р фіз.-мат. наук  
**О.Г. Рогожин**, д-р екон. наук  
**І.В. Сергієнко**, д-р фіз.-мат. наук,  
акад. НАНУ  
**М.І. Скрипниченко**, д-р екон. наук,  
чл.-кор. НАНУ  
**Д.В. Стефанишин**, д-р техн. наук  
**П.І. Стецюк**, д-р фіз.-мат. наук  
**В.О. Устименко**, д-р фіз.-мат. наук

### МІЖНАРОДНА РЕДАКЦІЙНА РАДА

**О.М. Ведута**, д-р екон. наук, проф., Росія  
**М. Вохозка**, проф., Чеська Республіка  
**Р. Еспехо**, проф., Великобританія  
**А. Крайка**, проф., Польща  
**А. Леонард**, проф., Канада  
**П. Миколайчак**, проф., Польща  
**Є.О. Нурмінський**, д-р фіз.-мат. наук,  
проф., Росія

**В.М. Полтерович**, д-р екон. наук,  
проф., акад. РАН, Росія  
**В.І. Суслов**, д-р екон. наук, проф.,  
чл.-кор. РАН, Росія  
**Ю.С. Харін**, д-р фіз.-мат. наук, проф.,  
чл.-кор. НАНБ, Білорусь  
**Г. Ширз**, проф., Великобританія  
**М. Ячимович**, проф., акад. ЧАНМ,  
Чорногорія

---

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України (протокол № 10 від 15.11.2016 р.)

*Журнал публікує оригінальні та оглядові статті, матеріали проблемного та дискусійного характеру, науково-практичні матеріали з питань математичного моделювання в різних сферах господарювання, інформаційного забезпечення процесу моделювання і прогнозування, розвитку кібернетичної складової і застосування сучасних програмно-апаратних засобів для математичного моделювання.*

### ОСНОВНІ ТЕМАТИЧНІ РОЗДІЛИ ЖУРНАЛУ

- Інформаційні технології в економіці
- Математичні та інформаційні моделі в економіці
- Аналіз, оцінка та прогнозування в економіці
- Дискусійні повідомлення

---

### АДРЕСА РЕДАКЦІЇ

03186, м. Київ, Чоколівський бульв., 13,  
Інститут телекомунікацій і глобального  
інформаційного простору НАН України  
Телефони: (044) 245-87-97  
(044) 524-22-62  
E-mail: economconsult@gmail.com

Свідоцтво про реєстрацію  
КВ № 20259-10659 Р від 14.07.2014

Електронна версія журналу в Інтернеті  
[www.mmejournal.in.ua](http://www.mmejournal.in.ua) українською,  
російською та англійською мовами

## ЗМІСТ

### ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

**Полумієнко С.К., Стрижак О.Є., Трофимчук О.М.**

Ресурсно-онтологічний підхід до оцінки рівня національного розвитку..... 7

**Мокін В.Б., Дзюняк Д.Ю.**

Метод оцінювання параметрів стаціонарних джерел викидів на основі моделі Гауса за даними оперативного моніторингу зони розсіювання ..... 27

**Роуланд З., Врбка Я.**

Оптимізація структури капіталу компанії з метою максимізації прибутку з використанням нейронних мереж на прикладі низки будівельних компаній ..... 36

**Крета Д.Л.**

Інформаційна технологія аналізу та оцінки забруднення складових довкілля..... 43

**Сулер П.**

Оптимізація структури капіталу компанії для максимізації прибутку за допомогою нейронних мереж на прикладі будівельних компаній ..... 57

### МАТЕМАТИЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ

**Коваленко О.В., Кряжич О.О.**

Розподіл тритію в органічній речовині рослин на прикладі кульбаби лікарської..... 64

**Калюх Ю.І., Клименков О.А., Берчун Я.О.**

Прикладна реалізація моделей ґрунтового середовища в геотехніці: від моделі Біо до моделі граничної рівноваги..... 75

**Васянін В.О., Ушакова Л.П.**

Задачі побудови маршрутів доставки та збірки для перевезення дрібнопартійних вантажів у внутрішніх зонах ієрархічної автотранспортної мережі..... 102

**Венгерський П.С., Шинкаренко Г.А.**

Чисельне дослідження енергетичних рівнянь варіаційної задачі сумісного руху поверхневих і підземних водних потоків на водозаборі..... 132

<b>Макаренко І.П.</b> Моделювання макроекономічного середовища здійснення трансмісій...	146
<b>Флакс В.Л.</b> Атрибуція доходів інтернет-магазину на основі проходження покупцем воронки замовлення .....	158
<b>АНАЛІЗ, ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ</b>	
<b>Глушкова В.В.</b> Концепція В.М. Глушкова з управління науково-технічним прогресом.....	167
<b>Путренко В.В., Назаренко С.Ю.</b> Визначення якості повітря на основі інтелектуального аналізу даних дистанційного зондування.....	176
<b>Омельянчик Д.А.</b> Емпірична валідація агентно-орієнтованих моделей на прикладі моделі промислового виробництва у Польщі.....	188
<b>РЕФЕРАТИ</b> .....	197
<b>ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ</b> .....	204

## CONTENTS

### INFORMATION TECHNOLOGY IN ECONOMY

<b>Polumiienko S., Stryzhak O., Trofymchuk O.</b> Resource-ontological approach to the national development evaluation.....	7
<b>Mokin V., Dziuniak D.</b> The method of estimating the parameters of stationary emission source based on the Gaussian model according to real-time monitoring dispersal zone .....	27
<b>Rowland Z., Vrbka J.</b> Optimization of a company's property structure aiming at maximization of its profit using neural networks with the example of a set of construction companies.....	36
<b>Kreta D.</b> Information technology of analysis and assessment of environmental pollution.....	43
<b>Suler P.</b> Optimizing the capital structure of the company to maximize its profits by using neural networks on the example of building companies.....	57

### MATHEMATICAL AND INFORMATIONAL MODELS IN ECONOMY

<b>Kovalenko O., Kryazhych O.</b> The distribution of tritium in the organic matter of plants on the example of the taraxacum .....	64
<b>Kalykh Yu., Klymenkov O., Berchun Ya.</b> Applied implementation of models of soil medium in geotechnics: from model Bio to model the limit equilibrium .....	75
<b>Vasyanin V., Ushakova L.</b> Vehicle routing problems with delivery and collection of small-lot cargo in the internal service areas of trunk nodes of hierarchical transport network...	102
<b>Venherskyi P.S., Shynkarenko G.A.</b> Numerical study energy equations variational problem of joint motion of surface and underground water flows at watershed.....	132

<b>Makarenko I.</b> Modelling of macroeconomic environment of transmissions realization.....	146
<b>Flaks V.L.</b> Funnel based reventure attribution of online campaigns.....	158
<b>ANALYSIS, EVALUATION AND FORECASTING IN ECONOMY</b>	
<b>Glushkova V.</b> The concept of V.M. Glushkov of management scientific and technical progress .....	167
<b>Putrenko V., Nazarenko S.</b> Determination of air quality based on data mining of remote sensing data...	176
<b>Omelianchyk D.</b> Empirical validation of agent-based models: model of industrial production in Poland .....	188
<b>ABSTRACTS</b> .....	197
<b>INFORMATION ABOUT THE AUTHORS</b> .....	204