



ВІСНИК

№ 747
2012

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА



LITTERIS • ET • ARTIBVS

ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА
БУДІВНИЦТВА

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ
НАУКИ

КОМП'ЮТЕРНІ
СИСТЕМИ
ТА МЕРЕЖІ

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ
ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО
ЗАКЛАДУ

АРХІТЕКТУРА

ЕЛЕКТРОНІКА

ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІКИ
ТА УПРАВЛІННЯ

ПРОБЛЕМИ
УКРАЇНСЬКОЇ
ТЕРМІНОЛОГІЇ

КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ
ПРОЕКТУВАННЯ.
ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

РАДІОЕЛЕКТРОНІКА
ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ

ЛОГІСТИКА

ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ
ТА МЕРЕЖІ

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНІ
ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ
СИСТЕМИ

КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ

АВТОМАТИКА,
ВИМІРЮВАННЯ
ТА КЕРУВАННЯ

ОПТИМІЗАЦІЯ
ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ
І ТЕХНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ
У МАШИНОБУДУВАННІ
ТА ПРИЛАДОБУДУВАННІ

ДИНАМІКА, МІЦНІСТЬ
ТА ПРОЕКТУВАННЯ
МАШИН І ПРИЛАДІВ

ФІЛОСОФСЬКІ
НАУКИ

ДЕРЖАВА
ТА АРМІЯ

ХІМІЯ,
ТЕХНОЛОГІЯ РЕЧОВИН
ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА.
ІНЖЕНЕРІЯ ДОВКІЛЛЯ.
АВТОМАТИЗАЦІЯ

МЕНЕДЖМЕНТ
ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО
В УКРАЇНІ:
ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ
І ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Видається з 1964 р.

№ 747

КОМП’ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

Відповідальний редактор – д-р техн. наук, професор М.В. Лобур

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2012

У Віснику публікуються результати завершених теоретичних і експериментальних

Вісник Національного університету "Львівська політехніка" "Комп'ютерні системи проектування. Теорія і практика" входить у перелік видань ВАКУ, в яких друкуються матеріали дисертаційних робіт у галузі технічних наук.

У віснику розглянуто питання теорії і практики моделювання складних об'єктів, процесів і систем, а також розроблення та використання програмно-технічних засобів автоматизованого проектування.

Для наукових працівників, інженерів, аспірантів і студентів старших курсів, а також спеціалістів-розробників і користувачів комп'ютерних систем проектування.

*Рекомендувала Вчена рада Національного університету «Львівська політехніка»
(протокол № 51 засідання від 27.03.2012 р.)*

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія КВ № 13038-1922Р від 20.07.2007 р.*

Редакційна колегія:

професор, д-р техн. наук М.В. Лобур (відп. редактор);
доцент, канд. техн. наук С.П. Ткаченко (заст. відп. редактора);
асистент, канд. техн. наук Р.З. Кривий (відпов. секретар);
професор, д-р техн. наук Б.А. Мандзій;
професор, д-р техн. наук П.І. Жежнич;
професор, д-р. фіз.-мат. наук П.С. Кособуцький;
професор, д-р техн. наук Б.П. Русин;
професор, д-р техн. наук Д.В. Федасюк;
професор, д-р техн. наук В.М. Теслюк;
професор, д-р техн. наук П.В. Тимошук;
доцент, канд. техн. наук В.І. Каркульовський;
доцент, канд. техн. наук О.М. Матвійків

Адреса редколегії:

Національний університет "Львівська політехніка"
вул. С. Бандери, 12, 79013, Львів-13
кафедра САПР, тел/факс 032-258-26-74
<http://iknit.lp.edu.ua/CAD>

3MICT

| | |
|--|-----|
| <i>Sukhorolsky M.A., Kostenko I.S., Sorokaty M.I., Lubytska O.Z.</i> Fourier method employed for solving thermoelasticity problems for rectangular plate with opening and inclusions | 3 |
| <i>Banaś M., Hilger B.</i> Project management of carbon dioxide produced during operation of low power boiler in small town in Central Europe | 8 |
| <i>Kołodziejczyk K., Banaś M., Warzecha P.</i> The impact of geometric parameters of settling tank on the resulting the distribution of the flow of suspension with the use of counter-current and cross-current multiflux sedimentation | 14 |
| <i>Kowalski W.P., Kołodziejczyk K., Banaś M., Turlej T.</i> Evaluation of the sedimentation rate of coal suspension implemented in the multiflux system with flocculant | 21 |
| <i>Wróbel J., Okulicz K.</i> Computer support of innovation in engineering design | 29 |
| <i>Waluś Konrad J.</i> Comparison of the maximum acceleration of a passenger car on selected pavements in wintertime | 34 |
| <i>Bulakh B.</i> Analysis and implementation of computing workflows for service-oriented CAE/CAD software | 39 |
| <i>Kyrysha B.</i> The advanced microstrip X-junction broadband RF model for circuit CAD/CAM software..... | 45 |
| <i>Bondarchuk V., Tkachenko S.</i> Development of the subsystem of the automated generation for the public transport alternative routes with changes | 49 |
| <i>Stekh Y., Artsibasov V.</i> Adaptive clustering algorithm for recommender systems..... | 55 |
| <i>Jaworski N., Farmaga I., Lobur M.</i> Finding effective thermal characteristics of composite materials based on the analysis of thermal conductivities | 59 |
| <i>Matviykyv O.M., Faitas O.I.</i> Data classification of spectrum analysis using neural network | 66 |
| <i>Stekh Y., Artsibasov V.</i> Models and methods for building web recommendation systems | 75 |
| <i>Zheznych P., Hirnyak M.</i> The architecture of the electronic encyclopedia formation system on the basis of open texts | 79 |
| <i>Kosobutsky P., Hanas Yu.</i> Application of envelope function method for multibeam interference extremums to the ellipsometry electromagnetic waves by single-layered coatings | 83 |
| <i>Lobur M., Holovatyy A.</i> Development of macro-parametric method for integration of heterogeneous CAD systems and structure of integrated computer-aided design subsystem for MEMS motion sensors | 87 |
| <i>Andriychuk M.I.</i> Non-destructive testing of materials based on the wave scattering by the small particles | 93 |
| <i>Bugeda L., Tkachuk V.</i> Questions on optimization of trunk mail transportation | 101 |
| <i>Kurylo O., Romaniuk A.</i> Polarity lexicon development for sentiment analysis..... | 105 |
| <i>Markelov O.</i> Database of visual and source code components of user interface: information model design | 109 |

| | |
|--|-----|
| <i>Lobur M., Farmaga I., Shmigelskyi P.</i> Evaluation the solution time of finite element analysis using gaussian elimination | 114 |
| <i>Kosoboutskyy P., Karkulovska M.</i> The regularities of multibeam acoustic waves interference in MEMS cavity-type structures without shear stress. Analysis by the envelope method..... | 117 |
| <i>Lobur M., Romaniuk A., Romanyshyn M.</i> Defining an approach for deep sentiment analysis of reviews in Ukrainian..... | 124 |
| <i>Lobur M., Romanyshyn M., Romaniuk A.</i> Sentiment-annotated corpus of reviews in Ukrainian | 131 |
| <i>Stupnytskyy V.</i> Subsystem of rheological forming modelling in integrated CAD/CAPP/CAM system in machine building | 139 |
| <i>Vasyliuk Ia., Teslyuk V., Denysyuk P.</i> MEMS data transforming method for ontological models | 143 |
| <i>Karkulovskyy B., Teslyuk V., Kernytskyy A.</i> Modeling method for mechanical microsystems elements | 147 |

Збірник наукових праць

ВІСНИК

Національного університету
“Львівська політехніка”

Видається з 1964 р.

№ 747

КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

Комп'ютерне верстання *Наталії Максимюк*
Художник-дизайнер *Уляна Келеман*

Здано у видавництво 15.02.2013. Підписано до друку 11.03.2013.
Формат 60×84¹/₈. Папір офсетний. Друк на різнографі.
Умовн. друк. арк. 17,7. Обл.-вид. арк. 14,3.
Наклад 100 прим. Зам. 130116.

Видавець і виготівник: Видавництво Львівської політехніки
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4459 від 27.12.2012 р.

вул. Ф. Колесси, 2, Львів, 79000
тел. +380 32 2582146, факс +380 32 2582136
vlp.com.ua, ел. пошта: vmr@vlp.com.ua