

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

# В І С Н И К

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

*Видається з 1964 р.*

№ 642

## ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ І ТЕХНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ У МАШИНОБУДУВАННІ ТА ПРИЛАДОБУДУВАННІ

*Відповідальний редактор – проф., д-р техн. наук З.А. Стоцько*

Львів  
Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”  
2009

У Віснику публікуються результати завершених теоретичних і експериментальних досліджень, моделювання та оптимізації виробничих процесів, процесів обробки різанням, формоутворення та складання в машино - й приладобудуванні, проблеми сучасного метало- та матеріалознавства, контролю та вимірювань.

Для науковців, викладачів вищих закладів освіти, інженерів, які вирішують проблеми проектування та оптимізації виробничих і технологічних процесів, контролю якості, матеріалознавства, створення обладнання та устаткування в сучасному машино- та приладобудуванні.

***Рекомендувала Вчена рада Національного університету “Львівська політехніка”  
(протокол № 19 від 24.01.2009 р.)***

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

***Редакційна колегія:***

проф., д-р техн. наук Стоцько З.А. (відп. редактор);  
проф., д-р техн. наук Грицай І.Є. (заст. відп. редактора);  
доц., канд. техн. наук Литвиняк Я.М. (відп. секретар);  
доц., канд. техн. наук Гаврильченко О.В.;  
проф., д-р техн. наук Гашук П.М.;  
проф., д-р техн. наук Гурей І.В.;  
проф., д-р техн. наук Дурягіна З.А.;  
проф., д-р техн. наук Кіндрацький Б.І.;  
проф., д-р техн. наук Кузьо І.В.;  
проф., д-р техн. наук Малащенко О.В.;  
проф., д-р фіз.-мат. наук Осадчук В.А.;  
проф., д-р техн. наук Харченко Є.В.

**Адреса редколегії:**

*Інститут інженерної механіки та транспорту  
Національного університету “Львівська політехніка”  
вул. Професорська, 1а, 79013, Львів  
тел.: (032) 2582410, факс: (032) 2582410  
e-mail: stotsko@polynet.lviv.ua*

# ЗМІСТ

## МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

<b>Гаврильченко О.В., Повідайло В.О., Захаров В.М.</b> Дослідження впливу розміру зерна абразиву на площинність притирів та деталей, які обробляються на вібровикінчувальних верстатах .....	3
<b>Гурей Т.А., Кирилів В.І. Штаюра С.Т.</b> Експериментальні дослідження впливу режимів фрикційної обробки на складові сили тертя у зоні контакту інструмент-деталь .....	8
<b>Кусий Я.М., Литвиняк Я.М., Топільницький В.Г.</b> Розрахунок профілю фасонних різців засобами прикладного програмного забезпечення .....	13
<b>Литвиняк Я.М., Грицай І.Є.</b> Підвищення ефективності операцій виготовлення циліндричних евольвентних зубчастих коліс радіальним формоутворенням зубців .....	18
<b>Васильєва О.Є.</b> Похибка передаточного числа зубчастої передачі, яка обумовлена процесом зубонарізання коліс черв'ячними фрезами .....	25
<b>Шахбазов Я.О., Білявський М.Л., Стецько Ю.Б.</b> Математичний аналіз ефективності технологічного процесу обробки площин корпусних деталей комбінованими торцевими фрезами, оснащеними НТМ .....	32

## ПРИКЛАДНІ ПРОБЛЕМИ ДИНАМІКИ, МІЦНОСТІ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОМИСЛОВОГО УСТАТКУВАННЯ

<b>Воробець Б.С., Лампіка Р.В.</b> Теплопровідність трубчастих елементів з покриттями .....	41
<b>Данилевич Т.Є., Сокіл Б.І., Топільницький В.Г.</b> Вплив фізико-механічних характеристик нелінійної системи сипке середовище - вертикальний стрижень на згинні вимушені коливання .....	45
<b>Ланець О.С., Кочан Т.І., Шпак Я.В., Махоркін Є.М.</b> Підбір параметрів високоефективної міжрезонансної механічної коливальної системи віброуючої рамки, створеної на основі теорії синфазних коливань .....	49
<b>Стоцько З.А., Сокіл Б.І., Ребот Д.П.</b> Вплив кінематичного збурення та швидкості руху сипкого середовища на динаміку процесу сепарації .....	54

## НОВІ МАТЕРІАЛИ І ТЕХНОЛОГІЇ

<b>Андрусик Я.Ф.</b> Аналітичне дослідження процесів деформаційного зміцнення металів на основі інтегрального критерію рівня пластичних деформацій зсуву .....	59
<b>Білобородченко В.І.</b> Оптимізація режимів лазерного мікрозварювання пакетних струмопроводів з алюмінію .....	63
<b>Вакуленко І.О., Грищенко М.А.</b> Аналіз процесів структурних змін у металі залізничної осі за циклічного навантаження .....	69
<b>Дурягіна З.А., Щербовських Н.В.</b> Роль поверхневих явищ під час формування градієнтних структур .....	73

## КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ, ІНФОРМАЦІЙНІ І ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ

<b>Ступницький В.В.</b> Ефективність впровадження CALS- технологій на машинобудівних підприємствах України .....	79
<b>Тимошук П.В.</b> Аналогові структурно-функціональні схеми прецизійних широкодіапазонних подільників частоти гармонічних сигналів .....	84

Збірник наукових праць

**ВІСНИК**  
Національного університету  
“Львівська політехніка”

*Видається з 1964 р.*

№ 642

**ОПТИМІЗАЦІЯ  
ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ  
І ТЕХНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ  
У МАШИНОБУДУВАННІ  
ТА ПРИЛАДОБУДУВАННІ**

Редактор *Ольга Грабовська*  
Комп'ютерне верстання *Людмили Білашевич*  
Художник-дизайнер *Уляна Келеман*

Здано у видавництво 22.06.09. Підписано до друку 31.08.2009.  
Формат 60´84 1/8. Папір офсетний. Друк на різнографі.  
Умовн. друк. арк. 10,5. Облік.-видавн. арк. 9,2.  
Наклад 100 прим. Зам. 90564.

Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”  
*Ресстраційне свідоцтво серії ДК № 751 від 27.12.2001*

Поліграфічний центр Видавництва  
Національного університету “Львівська політехніка”

*вул. Ф. Колесси, 2, Львів, 79000*