

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Наукове видання

ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
«ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ВИХОДИТЬ ДВА РАЗИ НА РІК
ЗАСНОВАНИЙ У КВІТНІ 1994 р.

1
(85)

Технічна інженерія

Друкується за рішенням
Вченої ради Державного університету
«Житомирська політехніка»
(протокол № 3 від 22.05.2020 р.)

Житомир
2020

Засновник і видавець
Державний університет «Житомирська політехніка»
Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого ЗМІ
КВ № 24163-14003 ПР від 13.09.2019 р.

Видання включено до «Переліку наукових фахових видань України,
в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт
на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук» Категорії «Б».

Журнал представлено у базах даних:



WorldCat; BASE

Редакційна колегія підтримує світові стандарти прозорості процесу рецензування, тому практикується подвійне рецензування рукописів, у тому числі «сліпе». Рецензування є невід'ємною частиною наукової публікації, що підтверджує її високу якість.

Наукове видання

ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
«ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Технічна інженерія

№ 1 (85) – 2020



Адреса редакції: Державний університет «Житомирська політехніка»
вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005
Тел.: (0412) 22–89–18 (редакційно-видавничий сектор)

© Державний університет «Житомирська політехніка», 2020

ЗМІСТ**АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ**

Тарандушка Л.А. Розробка функціональної моделі виконання технологічних процесів на автосервісних підприємствах	3
---	---

ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ

Волошин В.Н., Луців І.В., Буховець В.М., Мельничук П.П. Комплексне технологічне оснащення адаптивного типу для токарної обробки кільцевих деталей	9
Литвиненко О.А., Бойко Ю.І., Яновський В.А. CAD-CAM технології проектування та виготовлення деталей на верстатах з ЧПК	15
Степчин Я.А., Отаманський В.В. Аналіз та вдосконалення алгоритмів модульного принципу створення металорізальних верстатів з ЧПК	23
Танович Любодраг Дослідження в області розвитку нового покоління металообробних верстатів і процесів	30
Топільницький В.Г., Ребот Д.П., Бойко М.В. Дослідження впливу параметрів машини очищення коренеплодів від забруднень сухим способом на інтенсивність її функціонування ...	37

ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА

Гарашенко Я.М., Зубкова Н.В. Раціональне розташування за методом Монте-Карло 3D-моделей виробів у робочому просторі установки пошарової побудови	46
Коваленко Ю.І., Бондаренко М.О., Антонюк В.С. Дослідження вольт-амперних характеристик дрютяної електронної гармати Пірса для електронно-променевої мікрообробки діелектриків	53
Майборода В.С., Слободянюк І.В., Джулій Д.Ю., Зелінко А.І. Магнітно-абразивна обробка плоских поверхонь головками на постійних магнітах	60
Молчанов В.Ф. Постановка нестационарної задачі фільтрування рідини у деформованому пористому середовищі	66
Сладковскі О., Рубан В.М. Підвищення ефективності використання ріжучих елементів спеціальних фасонних фрез до верстатів КЖ20	71
Шевченко О.В., Ліщінер-Іващенко О.В. Забезпечення вібростійкості процесу розточування однолезовим інструментом на токарному верстаті	81

БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

Коренівська О.Л., Бенедицький В.Б., Нікітчук Т.М. Технологія екстракорпоральної мембранної оксигенації як основа життєзабезпечення пацієнтів при гострих реанімаційних синдромах	89
---	----

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Базіло К.В., Антонюк В.С., Полонський Л.Г., Головня В.Д. Розрахунок електричного імпедансу п'езокерамічного диска в області високих частот	97
Євсєєнко О.М. Розробка апаратно-програмної системи керування мікрокліматом теплиці	104

ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Грабар О.І., Морозов А.В. Аналіз та моделювання методів вимірювання зміни швидкості психологічної реакції людини на рухомі об'єкти для використання в розробці arcade-подібної гри	110
Грабовський П.П. Інфологічна модель бази даних інформаційної системи моніторингу процесу підвищення кваліфікації педагогів	115
Ісаєв А.М., Кузьменко О.В., Сугоняк І.І. Дослідження та реалізація системи моніторингу стану автошляхів	121
Колос К.Р., Баранов А.І., Петросян Р.В. Аналіз побудови клієнтських частин вебдодатків на основі Microfrontend підходу	128

Коротун О.В., Марчук Г.В., Марчук Д.К., Талавер О.В. Система розпізнавання рукописних цифр з оцінкою якості	135
Марусенкова Т.А. Алгоритм визначення мінімальної частоти дискретизації акселерометра, достатньої для відстеження поступального руху об'єкта уздовж траєкторії, заданої кривою Без'є	147
Яремчук С.І., Шупіков О.А. Модифікація методу випадкового пошуку	155

МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

Безвесільна О.М., Ткачук А.Г., Гуменюк А.А., Янчук В.М., Добржанський О.О. Використання методу двоканальності для підвищення точності нового п'єзоелектричного чутливого елемента системи стабілізації озброєння	158
Лактіонов І.С., Вовна О.В., Лебедєв В.А., Лактіонова Г.А. Результати розробки та дослідження комп'ютеризованої системи моніторингу кліматичних параметрів для сільськогосподарських об'єктів	165

ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА

Бойченко О.С., Гуменюк І.В., Сметанін К.В., Некрилов О.В. Метод блокування доступу до інформаційно-телекомунікаційних систем на основі біометричної ідентифікації/аутентифікації користувачів	171
Каращук Н.М., Манойлов В.П., Нікітчук Т.М., Чухов В.В., Мартинчук П.П. Рупорна антена на основі заграничного прямокутного хвилеводу із частковим діелектричним заповненням та петлею зв'язку	177
Ципоренко В.В., Ципоренко В.Г., Андрєєв О.В. Оцінка часової ефективності радіопеленгатора, що працює на основі безпошукового спектрального методу дисперсійно-кореляційного радіопеленгування	184

ГІРНИЦТВО

Башинський С.І., Котенко В.В., Скиба Г.В., Колодій М.А., Остафійчук Н.М. Вдосконалення методики оцінки придатності використання будівельного піску як сировини для інших галузей промисловості	191
Максимова Е.О., Саїк П.Б., Лозинський В.Г. Щодо питання створення лабораторної установки з дослідження процесів дисоціації газових гідратів	201
Мамрай В.В., Коробійчук В.В., Криворучко А.О., Ковалевич Л.А., Заруцький С.О. Вплив режимних параметрів дискової машини на зношення алмазного інструмента	208
Міщенко О.С., Вапнічна В.В. Особливості захисту підземних конструкцій проти спливання ...	215
Соболевський Р.В., Іськов С.С., Камських О.В., Шустов О.О., Леонєць І.В. Врахування анізотропії структурних показників покладів декоративного каменю при виборі раціонального напрямку розвитку гірничих робіт	226
Тверда О.Я., Ткачук К.К. Підвищення рівня екологічної безпеки під час вибухового руйнування скельних порід у кар'єрах	235
Фролов О.О., Косенко Т.В. Удосконалення методу визначення раціональних параметрів екскаваторно-автомобільних комплексів потужних кар'єрів	242
Чоботько І.І., Тинина С.В. Рентгенофлуоресцентне дослідження хімічного складу зразків породного відвалу	249
Шомко О.М., Іванська М.Ю., Бачинська О.М., Давидова І.В. Перспективи використання відходів деревини лісових господарств як біологічних енергетичних ресурсів	254
Анотації до статей	261
Вимоги до оформлення статей	285

CONTENTS

ROAD TRANSPORT

Tarandushka L.A. Development of technological processes implementation functional model at car service enterprises	3
---	---

INDUSTRY MACHINE-BUILDING

Voloshyn V.N., Lutsiv I.V., Buhovets V.M., Melnychuk P.P. Complex technological equipment of adaptive type for turning of ring parts	9
Lytvynenko A.A., Boiko Yu.I., Yanovskiy V.A. CAD-CAM technologies for the design and manufacture of parts on CNC machines	15
Stepchin Ya.A., Otamanskiy V.V. Analysis and improvement of algorithms of the modular principle of creation of metal-cutting machine tools with CNC	23
Tanovych Liubodrag Research in the field of development of the new generation of metalworking machines and processes	30
Topilnytskyy V.G., Rebot D.P., Bojko M.V. Investigation the influence of parameters of the machine for cleaning root crops from contamination by dry method on the intensity of its functioning	37

APPLIED MECHANICS

Garashchenko Ya.M., Zubkova N.V. Packing 3D models of products in the workspace of layered building installation by the Monte Carlo method	46
Kovalenko Yu.I., Bondarenko M.O., Antonyuk V.S. Investigation of the current-voltage characteristics of the Pierce wire electron gun for electron-beam microprocessing of dielectrics	53
Maiboroda V.S., Slobodianiuk I.V., Dzhulii D.Yu., Zelinko A.I. Magneto-abrasive machining of flat surfaces by permanent magnet heads	60
Molchanov V.F. Raising of non-stationary task of filtration of liquid in the deformed porous environment	66
Śladkowski A., Ruban V.M. Improving the using efficiency of cutting elements of special shaped mills for KJ20 machines	71
Shevchenko O.V., Lischiner-Ivashchenko O.V. Ensuring of vibrating stability of boring process by single-point cutting tool on a lathe	81

BIOMEDICAL ENGINEERING

Korenivska O.L., Benedytskyi V.B., Nikitchuk T.M. Extracorporeal membrane oxygenation technology as a basis for patients' life support in acute resuscitation syndromes	89
--	----

AUTOMATION COMPUTER AND INTEGRATED TECHNOLOGIES

Bazilo C.V., Antonyuk V.S., Polonskyi L.G., Holovnia V.D. Calculation of electrical impedance of oscillating piezoceramic disk in the area of high frequencies	97
Yevseienko O.N. Development of hardware-software system for greenhouse microclimate control ...	104

SOFTWARE ENGINEERING

Grabar O.I., Morozov A.V. Analysis and modeling methods of measuring the change a speed of a person's psychological reaction on movable objects for the using in the development of arcade-similar game	110
Grabovsky P.P. Infological model of the database of the information system for monitoring the process of advanced training of teachers	115
Isaiev A.M., Kuzmenko O.V., Suhoniak I.I. Research and development of a road monitoring system	121
Kolos K.R., Baranov A.I., Petrosian R.V. Analysis of building client parts of web applications based on the Microfrontend approach	128
Korotun O.V., Marchuk G.V., Marchuk D.K., Talaver O.V. Handwriting recognition system with quality assessment	135

Marusenкова T.A. An algorithm for detecting the minimum allowable accelerometer sample rate for tracing translational motion along a Bézier curve	147
Yaremchuk S.I., Shupikov O.A. Modification of the random search method	155

METROLOGY AND INFORMATION MEASUREMENT EQUIPMENT

Bezvesilna O.M., Tkachuk A.H., Humeniuk A.A., Yanchuk V.M., Dobrzhanskyi O.O. Using the two-channel method to increase the accuracy of a new piezoelectric sensitive element of the weapon stabilization system	158
Laktionov I.S., Vovna O.V., Lebedev V.A., Laktionova A.A. Results of development and research of computerized system of monitoring of climatic parameters for agricultural objects	165

TELECOMMUNICATIONS AND RADIO ENGINEERING

Boychenko O.S., Humeniuk I.V., Smetanin K.V., Nekrylov O.V. Method of blocking access to information and telecommunication systems based on biometric identification/authentication of insider users	171
Karashchuk H.M., Manoilov V.P., Nikitchuk T.N., Chukhov V.V., Martynchuk P.P. Horn antenna based on a foreign rectangular waveguide with partial dielectric filling and coupling loop	177
Tsymporenko V.V., Tsymporenko V.G., Andreyev O.V. Estimation of time effectiveness of a direction finder working on the basis of the searchless spectral method of dispersion-correlation direction-finding	184

MINING

Bashynskyi S.I., Kotenko V.V., Skyba G.V., Kolodii M.A., Ostafiichuk N.M. The Improvement of the methodology for assessing the suitability of using sand as a raw material for various industries ...	191
Maksymova E.O., Saik P.B., Lozynskyi V.H. On the issue of creating a laboratory setup to study the gas hydrate dissociation processes	201
Mamrai V.V., Korobiichuk V.V., Kryvoruchko A.O., Kovalevych L.A., Zarutskyi S.O. Influence of disc machine mode parameters on diamond tool wear	208
Mishchenko O.S., Vapnichna V.V. Peculiarities of protection of underground constructions against exposure	215
Sobolevskyi R.V., Iskov S.S., Kamskykh O.V., Shustov O.O., Leonets I.V. Overview of the anisotropy of structural indicators of decorative stone deposits when choosing a rational direction for mining development	226
Tverda O.Y., Tkachuk K.K. Increasing the level of environmental safety during explosive destruction of rocks in quarries	235
Frolov O.O., Kosenko T.V. Improvement of the Method of determination of rational parameters of excavator-automobile complexes of powerful quarries	242
Chobotko I.I., Tynyna S.V. X-ray fluorescent study of the chemical composition of samples of rock dump	249
Shomko O.M., Ivanska M.Yu., Bachynska O.M., Davydova I.V. Prospects of wood waste use as biological energy resources	254
Annotations of Articles	261
Requirements to Articles Preparation	285

Наукове видання

Технічна інженерія

№ 1 (85) – 2020

Редактор

І.В. Леонець
Ю.В. Степанчук

Комп'ютерний набір та верстка

І.В. Леонець
О.Г. Мізевич
Т.А. Бідюк

Макетування

В.В. Кондратенко

Підп. до друку 29.05.2020. Формат 60x84¹/₈. Папір офс.
Гарнітура «Times New Roman». Ум.-друк. арк. 34,41. Наклад 100 пр. Зам. № 4.

Виготовлено з оригінал-макету у редакційно-видавничому секторі
адреса: Державний університет «Житомирська політехніка»
вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005

Свідоцтво про внесення до державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ЖТ № 08 від 26.03.2004 р.