

Технічна інженерія

№ 1 (89) 2022

Науковий журнал

Виходить 2 рази на рік

Заснований у квітні 1994 р.

Житомир

2022

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»**, наказом Міністерства освіти і науки України № 32 від 15.01.2018 р.

Журнал представлено у базах даних:

Index Copernicus, DOAJ, Google Scholar, Ulrich's Periodicals Directory, WorldCat, BASE

Друкується за рішенням вченої ради Державного університету «Житомирська політехніка» (протокол № 7 від 17.06.2022 р.)

Редакційна колегія:

Головний редактор – Подчашинський Ю.О., д.т.н., проф., Державний університет «Житомирська політехніка».

Заступник головного редактора – Мельничук П.П., д.т.н., проф., Державний університет «Житомирська політехніка».

Відповідальний секретар – Левицький В.Г., к.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка».

Галузеве машинобудування

Дімітров Л.В. – д.т.н., проф., Софійський технічний університет (Болгарія);

Клименко С.А. – д.т.н., проф., Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України;

Мельничук П.П. – д.т.н., проф., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Москвін П.П. – д.ф.-м.н., проф., Державний університет «Житомирська політехніка».

Прикладна механіка

Бобир М.І. – д.т.н., проф., член-кор. НАН України, директор механіко-машинобудівного інституту НТУУ КПІ ім. І. Сікорського;

Кирилович В.А. – д.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Крижанівський В.Б. – к.т.н., Науково дослідний центр Seco Tools, (Швеція);

Танович Любодраг – д.т.н., проф., Белградський університет, Сербія.

Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Решетюк В.М. – к.т.н., доц., Національний університет біоресурсів і природокористування України;

Ткачук А.Г. – к.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Філіпенко О.І. – д.т.н., проф., Харківський інститут радіоелектроніки;

Черепанська І.Ю. – д.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка».

Інженерія програмного забезпечення

Вакалюк Т.А. – д.пед.н., проф., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Граф М.С. – PhD, доц., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Єфіменко А.А. – к.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Квасніков В.П. – д.т.н., проф., заслужений метролог України, Національний авіаційний університет;

Ляшко С.І. – д.ф.-м.н., проф., член-кореспондент НАН України, Київський національний університет ім. Т. Шевченка;

Морозов А.В. – к.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Сугоняк І.І. – к.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка».

Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Безвесільна О.М. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України КПІ ім. І. Сікорського;

Подчашинський Ю.О. – д.т.н., проф., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Шевчик Р. – д.т.н., проф., Варшавський Політехнічний Університет (Польща).

Телекомунікації та радіотехніка

Андреев О.В. – к.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Дубина О.Ф. – к.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Зінковський Ю.Ф. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України КПІ ім. І. Сікорського;

Манойлов В.П. – д.т.н., проф., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Нікітчук Т.М. – к.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Фриз С.П. – д.т.н., проф., Житомирський військовий інститут ім. С.П. Корольова;

Ципоренко В.Г. – к.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Ципоренко В.В. – к.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка».

Гірництво

Дребенштедт К. – д.т.н., проф., Фрайберзька гірнична академія (Німеччина);

Жуков С.О. – д.т.н., проф., Криворізький національний університет;

Завієска Д. – д.т.н., проф., Варшавська політехніка (Польща);

Зуєвська Н.В. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України КПІ ім. І. Сікорського;

Коробійчук В.В. – д.т.н., проф., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Собко Б.Ю. – д.т.н., проф., НТУ «Дніпровська політехніка»;

Шлапак В.О. – к.т.н., доц., Державний університет «Житомирська політехніка»;

Янчочко Ю. – д.т.н., проф., Технічний університет в Кошице (Словаччина).

Адреса сайту журналу: <http://ten.ztu.edu.ua>

Адреса редакції: Державний університет «Житомирська політехніка»,
вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005, тел.: (0412) 41–39–87 (редакційно-видавничий сектор)

ЗМІСТ

ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ

Піддубний В.А., Стадник І.Я., Чагайда А.О., Петриченко С.А. Обґрунтування параметрів змішувача для борошняних компонентів	3
Сахно В.П., Поляков В.М., Шарай С.М., Мурований І.С. Дослідження маневреності триланкового причіпного автобусного поїзда	11

ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА

Бурбурська С.В., Пасічник В.А. Можливості адитивних технологій у виготовленні високотехнологічної продукції машинобудування та біомедичної інженерії	21
Коваленко Я.П., Мельничук П.П., Кирилович В.А. Оцінка технологічних та термобаричних особливостей механічної обробки загартованих сталей: опис явищ у контактній зоні різанням лезовими інструментами із ПКНБ групи ВL	27
Любодраг Танович Вища освіта в Республіці Сербія в аспекті Європейського простору вищої освіти	32
Пуховський Є.С. Проектування автоматизованої системи управління гнучким виробництвом	38
Радкевич С.І., Глембоцька Л.Є., Мельничук П.П., Кирилович В.А. Конструктивне рішення торцевих фрез зі змінними непереточуваними пластинами для обробки плоских поверхонь деталей з чавунів	45
Чумак А.О., Мельничук Ю.О., Клименко С.Ан., Клименко С.А. Особливості фінішної обробки робочих елементів різальних інструментів із полікристалічного кубічного нітриду бору групи ВL	55

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Євсєєнко О.М., Гапон А.І., Крилова В.А. Розробка автоматизованої системи розпізнавання показань приладів за допомогою камери машинного зору	62
Качанов П.О., Євсєєнко О.М. Огляд потреби побудови енергоефективної системи керування вентиляцією та кондиціонуванням у торговельних центрах	69
Свінцицька О.М., Граф М.С., Нікітчук Т.М. Метод Use Case в плануванні проєктів з інформаційних технологій	77
Ткачук А.Г., Громовий О.А., Янчук В.М., Гриневич М.С., Кравчук А.Р. Мобільна роботизована платформа для проведення геодезичних та екологічних досліджень	85

ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Кушнір Н.О., Локтікова Т.М., Морозов А.В., Юрченко В.О. Використання згорткових нейронних мереж у задачах розпізнавання та класифікації об'єктів зображень	93
--	----

МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

Безвесільна О.М., Подчашинський Ю.О., Чепюк Л.О., Шавурський Ю.О., Дерев'янюк О.В. Вимірювання параметрів руху та керування технологічним обладнанням для пакування морозива	101
Подчашинський Ю.О., Чепюк Л.О., Воронова Т.С., Бендюкевич К.В., Засць Д.А. Аналіз цифрових відеозображень з вимірювальною інформацією та виявлення об'єктів вимірювань	108

ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА

Ащеулов А.А., Дерев'янюк М.Я., Лавренюк Д.О. Ефект концентрації магнітного поля в анізотропних метамагнітних середовищах	116
--	-----

ГІРНИЦТВО

Ковалевич Л.А., Леонєць І.В., Білобров Д.М., Качуровський М.В., Коробійчук В.В. Оцінка експлуатаційних параметрів БелАЗ-548 в умовах Омелянівського кар'єру	125
Котенко В.В., Башинський С.І., Припотєнь Ю.К., Піскун І.А. Дослідження залежності величини адгезії від типу профілю композитних стержнів за умови армування виробів з каменю	131
Руднев Є.С., Антощенко М.І., Філатєва Е.М., Філатєв В.М. До питання встановлення типу шахтопластів за «відновленістю» («окисленістю») вкопного вугілля	138
Фролов О.О., Литвинчук І.Д., Дзьоба М.В. Встановлення закономірностей зміни продуктивності екскаватора від гранулометричного складу флювіогляціальних відкладів на розкритті кар'єру Соснівського родовища гранітів	158
Шомко О.М., Давидова І.В. Фізико-механічний склад ґрунтів рекультивованих територій після видобування ільменіту на Житомирському Поліссі	166
Вимоги до оформлення статей	176

CONTENTS

ROAD TRANSPORT

Piddubnyi V.A., Stadnyk I.Ya., Chahaida A.O., Petrychenko Ye.A. Justification of mixer parameters for flour components	3
Sakhno V.P., Poliakov V.M., Sharai S.M., Murovany I.S. Study of the maneuverability of a three-link trailer bus train	11

APPLIED MECHANICS

Burburska S.V., Pasichnyk V.A. Opportunities of additive technologies in the manufacture of high-tech products of mechanical engineering and biomedical engineering	21
Kovalenko Ya.P., Melnychuk P.P., Kyrylovych V.A. Estimation of technological and thermobaric features of hardened steels machining: description of phenomena in the contact zone by cutting with blade tools from PCNB group BL	27
Lubodrag Tanovych Higher education in the Republic of Serbia in the aspect of European Higher Education Area	32
Pukhovskiy E.S. Design of automated flexible production management system	38
Radkevych S.I., Hlembotska L.Ye., Melnychuk P.P., Kyrylovych V.A. Design solution of end mills with replaceable non-sharpened plates for processing flat surfaces of cast iron parts	45
Chumak A.O., Melnichuk Yu.O., Klymenko S.A. Peculiarities of finishing working elements of cutting tools made of polycrystalline cubic boron nitride of BL group	55

AUTOMATION COMPUTER AND INTEGRATED TECHNOLOGIES

Yevseienko O.M., Gapon A.I., Krylova V.A. Development of automated instrument readings recognition system using a machine vision camera	62
Kachanov P.O., Yevseienko O.M. Overview of shopping malls ventilation and air conditioning energy-efficient system control needs	69
Svintsytska O.M., Graf M.S., Nikitchuk T.M. The Use Case method in information technology project planning	77
Tkachuk A.H., Gromovyy O.A., Yanchuk V.M., Hrynevych M.S., Kravchuk A.R. Mobile robotic platform for geodetic and ecological research	85

SOFTWARE ENGINEERING

Kushnir N.O., Loktikova T.M., Morozov A.V., Yurchenko V.O. Using convolutional neural networks in image object recognition and classification tasks	93
--	----

METROLOGY AND INFORMATION-MEASURING TECHNIQUE

Bezvesilna E.N., Podchashynskiy Yu.O., Chepiuk L.O., Shavurskiy Yu.O., Derevianko O.V. Measurement of movement parameters and control of technological equipment for ice cream packaging	101
Podchashynskiy Yu.O., Chepiuk L.O., Voronova T.S., Bendiukevych K.V., Zaiets D.A. Analysis of digital video images with measurement information and detection of measurement objects	108

TELECOMMUNICATIONS AND RADIO ENGINEERING

Ashcheulov A.A., Derevianchuk M.Ya., Lavreniuk D.O. The effect of magnetic field concentration in anisotropic metamagnetic media	116
---	-----

MINING

Kovalevych L.A., Leonets I.V., Bilobrov D.M., Kachurovskiy M.V., Korobiichuk V.V. Evaluation of BelAZ-548 operational parameters in the conditions of the Omelyanivske quarry	125
Kotenko V.V., Bashynskiy S.I., Prypoten Yu.K., Piskun I.A. Investigation of the dependence of the adhesion value on the profile type of composite rods under the condition of reinforcement of stone products	131
Rudniev Ye.S., Antoshchenko M.I., Filatieva E.N., Filatiev M.V. On the issue of establishing the type of coal seams by «reduction» («oxidation») of fossil coals	138
Frolov O.O., Lytvynchuk I.D., Dzoba M.V. Establishment of regularities of change of excavator's productivity from granulometric composition of fluvioglacial deposits at the overburden of quarry of Sosnivskh granite deposit	158
Shomko O.M., Davydova I.V. Physical mechanical composition of soils of reclaimed territories after ilmenite mining in Zhytomyr Polissya	166
Requirements to Articles Preparation	176

Наукове видання

Технічна інженерія

№ 1 (89) 2022

Науковий журнал

Редактор

*I.B. Леонець
Ю.В. Степанчук*

Комп'ютерний набір та верстка

*I.B. Леонець
Т.А. Бідюк*

Макетування

В.В. Кондратенко

Підп. до друку 30.06.2022. Формат 60x84¹/₈. Папір офс.
Гарнітура «Times New Roman». Ум.-друк. арк. 21,15. 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 ДК № 7177 від 04.11.2020 р.