

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Технічна інженерія

№ 2 (88) 2021

Науковий журнал

Виходить 2 рази на рік

Заснований у квітні 1994 р.

Житомир

2021

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 № 8 від 03.12.2021 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., 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-вимірвальна 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»;

Зиньковський 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;

Завєска 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»;

Яночко 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

Майборода В.С., Заставський К.О., Жук Р.Б. Особливості взаємодії магнітно-абразивного інструменту з оброблюваною поверхнею в умовах кільцевої ванни	3
---	---

ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА

Опанасюк Є.Г., Бегерський Д.Б., Можаровський М.М., Вітюк І.В. Дослідження транспортного акустичного забруднення і факторів його залежності на прикладі перехресть магістральних вулиць міста Житомира	14
Корчак М.М., Грушецький С.М. Теоретичне обґрунтування дискового робочого органу для якісного розрізання стеблевих залишків кукурудзи	25

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Козак Є.Б. Комплексний алгоритм створення керуючих автоматів на базі машинного навчання ...	35
Маринич І.А., Сердюк О.Ю. Система контролю технічного стану обладнання конвеєра з візуалізацією основних параметрів	42
Павленко В.Я., Шорнікова С.В., Лук'янюк С.В., Чайковський С.Ю. Перспективні рішення щодо автоматизації методів вимірювання в нанометричному діапазоні	50
Ткачук А.Г., Коваль А.В., Гуменюк А.А., Крижанівська І.В., Левчук В.О. Експериментальні дослідження автоматизованої системи моніторингу наявності шкідливих та вибухонебезпечних газів на базі БПЛА	55

ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Коротун О.В., Марчук Г.В., Медведєв В.В. Проектування та розробка документоорієнтованої системи керування базами даних	63
--	----

МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

Аксютенко І.С., Аксютенко П.С. Технології та засоби організації системи технічного обслуговування	72
Анкит Чанд Мішр, Доктор Снеха Гупта Аналіз важких металів у промислових ґрунтах за допомогою атомно-абсорбційної спектроскопії і їх зв'язок з деякими властивостями ґрунту	77
Подчашинський Ю.О., Тарарака В.Д., Чепюк Л.О., Шавурський Ю.О., Мазурчук Н.Ю. Формулювання та аналіз вимог до метрологічного забезпечення інформаційно-вимірювальної системи обліку газу	86

ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА

Бугайов М.В., Нагорнюк О.А., Шапар Р.В. Огляд аналізаторів радіочастотного спектра та пропозиції щодо динамічної реалізації енергетичного детектора	95
Карашук Н.М., Манойлов В.П., Мартинчук П.П., Чухов В.В. Вимірювання добротності НВЧ-резонаторів за допомогою мостового методу	103
Ципоренко В.В., Ципоренко В.Г., Андреев О.В., Сабіболда А.М. Цифровий спектрально-кореляційний метод вимірювання затримки прийому радіосигналу та пеленгування	113

ГІРНИЦТВО

Ковалевич Л.А., Леонєць І.В., Лебля М.В., Дубінчук Д.О., Куницька М.С. Дослідження витрати палива автосамоскидами в умовах Омелянівського кар'єру	122
Котенко В.В., Башинський С.І., Піскун І.А. Застосування методу Пірсона для отримання залежностей розподілу хімічних елементів у межах родовища каоліну	129
Осадчук К.О., Давидова І.В., Корбут М.Б., Бондарчук В.М., Бабяк В.В. Репрезентативність природних екосистем у природно-заповідному фонді Житомирської області	135
Руднев Є.С., Гальченко В.А., Філатєва Е.М., Антошенко М.І. Про методику вибору показників для прогнозування небезпечних властивостей вугільних шахтопластів	148
Анотації до статей	168
Вимоги до оформлення статей	181

СОДЕРЖАНИЕ

ОТРАСЛЕВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

Майборода В.С., Заставский К.О., Жук Р.Б. Особенности взаимодействия магнитно-абразивного инструмента с обрабатываемой поверхностью в условиях кольцевой ванны 3

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Опанасюк Е.Г., Бегерский Д.Б., Можаровский Н.М., Витюк И.В. Исследование транспортного акустического загрязнения и факторов его зависимости на примере перекрестков магистральных улиц г. Житомира 14

Корчак Н.Н., Грушецкий С.Н. Теоретическое обоснование дискового рабочего органа для качественного разрезания стеблевых остатков кукурузы 25

АВТОМАТИЗАЦИЯ И КОМПЬЮТЕРНО-ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Козак Е.Б. Комплексный алгоритм создания управляющих автоматов на базе машинного обучения 35

Маринич И.А., Сердюк О.Ю. Система контроля технического состояния оборудования конвейера с визуализацией основных параметров 42

Павленко В.Я., Шорникова С.В., Лукьянюк С.В., Чайковский С.Ю. Перспективные решения по автоматизации методов измерения в нанометрическом диапазоне 50

Ткачук А.Г., Коваль А.В., Гуменюк А.А., Крыжановская И.В., Левчук В.А. Экспериментальные исследования автоматизированной системы мониторинга наличия вредных и взрывоопасных газов на базе БпЛА 55

ИНЖЕНЕРИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Коротун О.В., Марчук Г.В., Медведев В.В. Проектирование и разработка документно-ориентированной системы управления базами данных 63

МЕТРОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Аксютенко И.С., Аксютенко П.С. Технологии и средства организации системы технического обслуживания 72

Анкит Чанд Мишр, Доктор Снеха Гупта Анализ тяжелых металлов в промышленных грунтах с помощью атомно-абсорбционной спектроскопии и их связь с некоторыми свойствами грунта.. 77

Подчашинский Ю.А., Тарарака В.Д., Чепюк Л.А., Шавурский Ю.А., Мазурчук Н.Ю. Формулирование и анализ требований к метрологическому обеспечению информационно-измерительной системы учета газа 86

ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И РАДИОТЕХНИКА

Бугаёв Н.В., Нагорнюк А.А., Шапар Р.В. Обзор анализаторов радиочастотного спектра и предложения по динамической реализации энергетического детектора 95

Карашук Н.Н., Манойлов В.Ф., Мартынюк П.П., Чухов В.В. Измерение добротности СВЧ-резонаторов с помощью мостового метода 103

Ципоренко В.В., Ципоренко В.Г., Андреев О.В., Сабиболда А.М. Цифровой спектрально-корреляционный метод оценки задержки приема радиосигнала и пеленгования 113

ГОРНОЕ ДЕЛО

Ковалевич Л.А., Леонец И.В., Лебля Н.В., Дубинчук Д.О., Куницкая М.С. Исследование расхода топлива автосамосвалами в условиях Емеляновского карьера 122

Котенко В.В., Башинский С.И., Пискун И.А. Применение метода Пирсона для получения зависимостей распределения химических элементов внутри месторождения каолина 129

Осадчук К.А., Давыдова И.В., Корбут М.Б., Бондарчук В.Н., Бабяк В.В. Репрезентативность природных экосистем в природно-заповедном фонде Житомирской области 135

Руднев Е.С., Гальченко В.А., Филатьева Э.Н., Антощенко Н.И. О методике выбора показателей для прогнозирования опасных свойств угольных шахтопластов 148

Анотации к статьям 168

Требования к оформлению статей 181

CONTENTS

INDUSTRY MACHINE-BUILDING

Maiboroda V.S., Zastavskiy K.O., Zhuk R.B. Characteristics of the interaction between magnetic-abrasive tool and a processed surface in a circular work zone	3
---	---

APPLIED MECHANICS

Opanasyuk E.G., Beherskyi D.B., Mozharovskyi M.M., Vitiuk I.V. Research of transport acoustic pollution and factors of its dependence on the example of intersections of main streets of Zhytomyr ...	14
Korchak M.M., Hrushetskiy S.M. Theoretical justification of the disc working body for qualitative cutting of corn stem residues	25

AUTOMATION COMPUTER AND INTEGRATED TECHNOLOGIES

Cozac E.B. Comprehensive algorithm for creating control machines based on machine learning	35
Marynych I.A., Serdiuk O.Yu. Control system of technical condition of conveyor equipment with visualization of basic parameters	42
Pavlenko V.Ya., Shornikova S.V., Lukianiuk S.V., Chaikovskiy S.Yu. Promising solutions for automating measurement methods in nanometric range	50
Tkachuk A.H., Koval A.V., Humeniuk A.A., Kryzhanivska I.V., Levchuk V.O. Experimental research of an automated system for monitoring the presence of harmful and explosive gases based on UAVs	55

SOFTWARE ENGINEERING

Korotun O.V., Marchuk G.V., Miedviediev V.V. Design and development of a document-oriented database management system	63
--	----

METROLOGY AND INFORMATION MEASUREMENT EQUIPMENT

Aksiutenko I.S., Aksiutenko P.S. Technologies and tools for organizing the maintenance system	72
Ankit Chand Mishra, Dr. Sneha Gupta Analysis of heavy metal in industrial soil through atomic absorption spectroscopy and its relation with some soil properties	77
Podchashinskiy Yu.O., Tararaka V.D., Chepjuk L.O., Shavurskiy Yu.O., Mazurchuk N.Yu. Statement and analysis of requirements to the metrological support of the information and measuring system of gas metering system	86

TELECOMMUNICATIONS AND RADIO ENGINEERING

Buhaiov M.V., Nahorniuk O.A., Shapar R.V. Review of radio frequency spectrum analyzers and proposals for dynamic implementation of energy detector	95
Karashchuk N.M., Manoylov V.P., Martynchuk P.P., Chukhov V.V. Measurement of the microwave resonator quality factor using the bridge method	103
Tsymporenko V.V., Tsymporenko V.G., Andreiev O.V., Sabibolda A.M. Digital spectral correlation method for measuring radio signal reception delay and direction finding	113

MINING

Kovalevych L.A., Leonets I.V., Leblia M.V., Dubinchuk D.O., Kuniyska M.S. Research of fuel consumption by dump trucks under the conditions of Omelyanovsk open-pit mine	122
Kotenko V.V., Bashynskiy S.I., Piskun I.A. Application of the Pearson method to obtain dependences of the chemical elements distribution within the kaolin deposit	129
Osadchuk K.O., Davydova I.V., Korbut M.B., Bondarchuk V.M., Babiak V.V. Representation of natural ecosystems in the natural- reserved fund of the Zhytomyr region	135
Rudniev Ye.S., Galchenko V.A., Filatieva E.N., Antoshchenko M.I. On technique of a choice of indicators for forecasting the dangerous properties of coal mines	148
Annotations of Articles	168
Requirements to Articles Preparation	181

Наукове видання

Технічна інженерія

№ 2 (88) 2021

Науковий журнал

Редактор

*І.В. Леонець
Ю.В. Степанчук*

Комп'ютерний набір та верстка

*І.В. Леонець
Т.А. Бідюк*

Макетування

В.В. Кондратенко

Підп. до друку 06.12.2021. Формат 60x84¹/₈. Папір офс.
Гарнітура «Times New Roman». Ум.-друк. арк. 21,85. Наклад 100 пр. Зам. № 8.

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.