

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ВІСНИК
Житомирського
державного технологічного
університету

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ
ВИХОДИТЬ ДВА РАЗИ НА РІК
ЗАСНОВАНИЙ У КВІТНІ 1994 р.

1
(83)

Серія:
Технічні науки

Друкується за рішенням
Вченої ради Житомирського державного
технологічного університету
(протокол № 7 від 27.06.2019 р.)

Житомир
2019

ВІСНИК
Житомирського
державного технологічного
університету

№ 1 (83) – 2019

ЗМІСТ
АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ

Колодницька Р.В., Кравченко О.П. Відновлювальне дизельне паливо та синтетичне паливо як альтернатива для дизельного палива	3
Корнага Я.І., Тільняк Ю.Я. Дослідження та застосування технології блокчейн у транспортній логістиці	12
Кухарчук О.П., Шумляківський В.П., Титаренко В.Є. Фактор людини у питанні підвищення ефективності експлуатації міського громадського транспорту	18
Опанасюк Є.Г., Бегерський Д.Б., Можаровський М.М., Опанасюк О.Є. Дослідження аеродинамічних показників автопоїзда методом фізичного моделювання	25

ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ

Дерев'янкін Л.С., Трет'яков П.В., Топоров А.А., Бройнінгер Пауль, Антонюк С.І. Обґрунтування розмірів захисних частинок при їх нанесенні на мікродфекти резервуарів та трубопроводів	35
Зубенко Д.Ю., Петренко О.М. Обчислювальний аналіз явищ підвищення температури в електричних асинхронних двигунах	42
Стоцько З.А., Топільницький В.Г., Кусий Я.М., Ребот Д.П. Вплив параметрів сепаратора вібраційного типу з горизонтальним нашаруванням сит на інтенсивність процесу сепарування	46

ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА

Виговський Г.М., Плисак М.М. Дослідження напружено-деформованого стану торцевої фрези для чистової обробки площин	53
Ільчук Н.І., Пастернак Я.М. Метод граничних елементів для аналізу руйнування 3D непланарних тріщин в анізотропних середовищах	59
Корчак М.М., Дудчак Т.В., Вільчинська Д.В. Теоретичне обґрунтування робочого органу для вирівнювання ґрунту	69
Соколенко А.І., Чагайда А.О., Васильківський К.В. Взаємодія енергоматеріальних потоків у газорідних середовищах	76
Сохань С.В., Возний В.В., Сороченко В.Г. Алмазне доведення керамічних куль з карбїду бору	82

БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

Бенедицький В.Б., Коренівська О.Л., Хоменко Ж.М. Дефібрилятори: історичний огляд та сучасний стан питання	89
--	----

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Данькевич А.О., Жученко А.І. Дискретна математична модель екструдера з варійованими потужностями нагрівачів та динамічним фазовим розподілом полімеру	98
Жученко О.А., Хїбеба М.Г. Модель термічної обробки вуглецевої сировини в електрокальцинаторі	107
Сафоник А.П., Таргонїй І.М., Лакус П.О. Моделювання та дослідження процесу біологічної очистки води з урахуванням температурного режиму	115

Фоменко С.О., Локтікова Т.М., Кшнір Н.О., Морозов А.В. Розвиток мультифункціонального пристрою для інформаційно-контрольного телемеханічного комплексу	126
ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	
Долгіх А.О., Байбуз О.Г. Порівняльний аналіз ефективності моделей прогнозування часових рядів за допомогою багатокритеріальної процедури на прикладі фінансових показників	131
Синько А.І., Пелешин А.М. Побудова автоматизованої інформаційної системи управління підприємства легкої промисловості на прикладі швацького виробництва	142
Шибасв Д.С., Отрадська Т.В., Шибасва Н.О., Рудніченко М.Д., Степанчук М.В. Застосування нейронної мережі в якості основи системи прогнозування оціночної вартості об'єктів нерухомості	154
МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА	
Безвесільна О.М., Подчашинський Ю.О. Гравіметр з двовимірною цифровою фільтрацією та компенсацією похибок вимірювальної інформації про механічні величини	161
Квасніков В.П., Запоточний Р.М. Про системи дистанційного моніторингу за технічним станом транспортних споруд	169
Передерко А.Л. Прецизійний контактний вимірювач переміщення	176
Цирульник С.М., Андерсон Б., Роптанов В.І. Оперативне тестування Q-фактора імпульсних трансформаторів	181
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА	
Абрамович А.О., Піддубний В.О. Соленоїдна антена радіотехнічної системи ідентифікації металів	188
Андрєєв О.В., Ципоренко В.В., Андрєєва Є.О., Рихальський О.Р. Короткохвильовий цифровий ширококутовий засіб радіозв'язку	197
Батигін Ю.В., Гаврилова Т.В., Шиндерук С.О., Сєріков Г.С., Коваленко Д.А. Безпосереднє збудження послідовного резонансного контуру прямокутними імпульсами напруги. Аналіз, чисельні оцінки	201
Бондаренко Ю.Л., Дупелич С.О., Горбач В.Я. Удосконалена математична модель планування маршрутів польоту розвідувальних безпілотних літальних апаратів класу тактичні	206
Манойлов В.П., Дубина О.Ф., Полещук І.І., Мартинчук П.П. Розрахунок параметрів приймачів зображення на ПЗЗ структурах при зніманні земної поверхні з літального апарата ...	214
Манойлов В.П., Чухов В.В., Каращук Н.М. Дослідження електродинамічних характеристик антени у вигляді відкритого кінця прямокутного хвилеводу із частковим діелектричним заповненням та штирем збудження	219
Москвін П.П., Рудніцький В.А. Метод детонаційного напилення: особливості технічної реалізації процесу та технологія отримання надтонких шарів напівпровідникових оксидів	228
ГІРНИЦТВО	
Вусик О.О., Пижик А.М. Визначення раціональних умов застосування комбайнів пошарового фрезерування порід на залізородних кар'єрах	236
Ган А.Л., Шукюров А.М., Турбінський С.А. Розробка ефективних параметрів системи свердловинних зарядів для руйнування гірського масиву на рівні набивки	242
Колодій М.А., Скиба Г.В., Толкач О.М., Башинський С.І., Остафійчук Н.М. Випробування зразків крихких гірських порід при тривісному стиску у полі відцентрових сил	249
Коробійчук В.В., Шамрай В.І., Сидоров О.М., Заруцький С.О. Оцінка впливу високої температури на облицювальний камінь з міцних гірських порід	253
Вапнічна В.В., Шевчук Н.А. Вплив бокового тиску ґрунту на гнучкі підпірні стіни	262
Мамрай В.В., Коробійчук В.В., Толкач О.М., Шлапак В.О. Дослідження показників очікуваних експлуатаційних втрат сировини при видобуванні блочної сировини дисковими каменерізними машинами	270
Сай К.С., Петльований М.Г., Саїк П.Б., Лозинський В.Г., Черняєва О.В. Експериментальні дослідження отримання газових гідратів з метану вугільних шахт	276
Фролов О.О., Бельтек М.І. Встановлення закономірностей руйнування природно порушених скельних масивів вибухом	283

Хорольський А.О., Грінюв В.Г., Мамайкін О.Р. Інноваційні перспективи підземної експлуатації вугільних родовищ	289
Шомко Д.В., Шомко В.В., Давидова І.В. Вивчення стану лісових ресурсів Житомирської області	299
Анотації до статей	304
Вимоги до оформлення статей	332

**ВІСНИК
Житомирського
державного технологічного
університету**

№ 1 (83) – 2019

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Колодницкая Р.В., Кравченко А.П. Обновляемое дизельное топливо и синтетическое топливо как альтернатива для дизельного топлива	3
Корнага Я.И., Тильняк Ю.Я. Исследования и применение технологии блокчейн в транспортной логистике	12
Кухарчук А.П., Шумляковский В.П., Титаренко В.Е. Фактор человека в вопросе повышения эффективности эксплуатации городского общественного транспорта	18
Опанасюк Е.Г., Бегерский Д.Б., Можаровский М.М., Опанасюк А.А. Исследование аэродинамических показателей автопоезда методом физического моделирования	25

ОТРАСЛЕВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

Деревянкина Л.С., Третьяков П.В., Топоров А.А., Бройнингер П., Антонюк С. Обоснование размеров защитных частиц при их нанесении на микродефекты резервуаров и трубопроводов	35
Зубенко Д.Ю., Петренко А.Н. Вычислительный анализ явлений повышения температуры в электрических асинхронных двигателях	42
Стоцко З.А., Топильницкий В.Г., Кусый Я.М., Ребот Д.П. Влияние параметров сепаратора вибрационного типа с горизонтальным наложением сит на интенсивность процесса сепарирования.....	46

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Выговский Г.Н., Плысак Н.Н. Исследование напряженно-деформированного состояния торцевой фрезы для чистовой обработки плоскостей	53
Ильчук Н.И., Пастернак Я.М. Метод граничных элементов для анализа разрушения 3d непланарных трещин в анизотропной среде	59
Корчак Н.Н., Дудчак Т.В., Вильчинская Д.В. Теоретическое обоснование рабочего органа для выравнивания почвы	69
Соколенко А.И., Чагайда А.О., Васильковский К.В. Взаимодействие энергоматериальных потоков в газожидкостных средах	76
Сохань С.В., Возный В.В., Сороченко В.Г. Алмазная доводка керамических шаров из карбида бора	82

БИОМЕДИЦИНСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Бенедацкий В.Б., Кореновская О.Л., Хоменко Ж.Н. Дефибрилляторы: исторический обзор и современное состояние вопроса	89
---	----

АВТОМАТИЗАЦИЯ И КОМПЬЮТЕРНО-ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Данькевич А.О., Жученко А.И. Дискретная математическая модель экструдера с варьируемой мощностью нагревателей и динамическим фазовым распределением полимера	98
Жученко О.А., Хибеба М.Г. Модель термической обработки углеводородного сырья в электрокальцинаторе	107
Сафоник А.П., Таргоний И.Н., Лакус П.А. Моделирование и исследование процесса биологической очистки воды с учетом температурного режима	115
Фоменко С.А., Кушнир Н.А., Локтикова Т.Н., Морозов А.В. Разработка многофункциональ-	126

ного устройства для информационно-управляющего телемеханического комплекса

ИНЖЕНЕРИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Долгих А.О., Байбуз О.Г. Сравнительный анализ эффективности моделей прогнозирования временных рядов с помощью многокритериальной процедуры на примере финансовых показателей	131
Синько А.И., Пелецишин А.М. Построение автоматизированной информационной системы управления предприятия легкой промышленности на примере швейного производства	142
Шибяев Д.С., Отрадская Т.В., Шибяева Н.О., Рудниченко Н.Д., Степанчук М.В. Применение нейронной сети в качестве основы системы прогнозирования оценочной стоимости объектов недвижимости	154

МЕТРОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Безвесильная О.М., Подчашинский Ю.О. Гравиметр с двумерной цифровой фильтрацией и компенсацией погрешностей измерительной информации о механических величинах	161
Квасников В.П., Запоточный Р.Н. О системах дистанционного мониторинга за техническим состоянием транспортных сооружений	169
Передерко А.Л. Прецизионный контактный измеритель перемещения	176
Цирульник С.М., Андерсон Б., Роптанов В.И. Оперативное тестирование Q- фактора импульсных трансформаторов	181

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И РАДИОТЕХНИКА

Абрамович А.О., Поддубный В.О. Соленоидная антенна радиотехнической системы идентификации металлов	188
Андреев А.В., Ципоренко В.В., Рыхальский А.Р., Андреева Е.А. Коротковолновое цифровое широкополосное устройство радиосвязи	197
Батыгин Ю.В., Гаврилова Т.В., Шиндерук С.А., Сериков Г.С., Коваленко Д.А. Непосредственное возбуждение последовательного резонансного контура прямоугольными импульсами напряжения. Анализ, численные оценки	201
Бондаренко Ю.Л., Дупелич С.О., Горбач В.Я. Усовершенствованная математическая модель планирования маршрутов полета разведывательных беспилотных летательных аппаратов класса тактический	206
Манойлов В.П., Дубина А.Ф., Полещук И.И., Мартыничук П.П. Расчет параметров приемников изображения на ПЗС структурах при съемке земной поверхности с летательного аппарата ...	214
Манойлов В.Ф., Карашук Н.Н., Чухов В.В. Исследование электродинамических характеристик антенны в виде открытого кинца прямоугольного волновода с частичным диэлектрическим заполнением и штырем возбуждения	219
Москвин П.П., Рудницкий В.А. Метод детонационного напыления: особенности технической реализации процесса и технология получения сверхтонких слоев полупроводниковых оксидов	228

ГОРНОЕ ДЕЛО

Вусык О.О., Пыжик А.М. Определение рациональных условий применения комбайнов послыйного фрезерования горных пород на железорудных карьерах	236
Ган А.Л., Шукюров А.М., Турбинский С.А. Разработка эффективных параметров системы скважинных зарядов для разрушения горного массива на уровне набивки	242
Колодий М.А., Скуба Г.В., Толкач А.Н., Башинский С.И., Остафийчук Н.Н. Стенд для испытания образцов хрупких горных пород при трехосном сжатии	249
Коробийчук В.В., Шамрай В.И., А.Н. Сидоров, Заруцкий С.О. Оценка воздействия высокой температуры на облицовочный камень из прочных горных пород	253
Ваничная В.В., Шевчук Н.А. Влияние бокового давления грунта на гибкие подпорные стены	262
Мамрай В.В., Коробийчук В.В., Толкач О.М., Шлапак В.О. Исследование показателей ожидаемых эксплуатационных потерь сырья при добыче блочной сырья дисковыми камнерезными машинами	270
Сай Е.С., Петлёванный М.В., Саик П.Б., Лозинский В.Г., Черняева Е.В. Экспериментальные исследования получения газовых гидратов из метана угольных шахт	276

Фролов А.А., Бельтек Н.И. Установление закономерностей разрушения естественно нарушенных скальных массивов взрывом	283
Хорольский А.А. Гринев В.Г., Мамайкин А.Р. Инновационные перспективы подземной эксплуатации угольных месторождений	289
Шомко Д.В., Шомко В.В., Давыдова И.В. Изучения состояния лесных ресурсов Житомирской области	299
Анотації до статей	304
Вимоги до оформлення статей	332

**ВІСНИК
Житомирського
державного технологічного
університету**

№ 1 (83) – 2019

CONTENTS

ROAD TRANSPORT

Kolodnytska R.V., Kravchenko A.P. Renewable diesel fuel and FT-fuel as alternative to diesel fuel...	3
Tilniak Yu.Ya., Kornaga Ya.I. Research and application of blockchain technology in transport logistics	12
Kukharchuk O.P., Shumliakivsky V.P., Titarenko V.E. Human factor in question of improving the efficiency of city public transport service	18
Opanasyuk E., Beherskyi D., Mozharovskyi M., Opanasyuk A. The study of the aerodynamic performance of a train using a physical simulation method	25

INDUSTRY MACHINE-BUILDING

Dereviankina L., Tretiakov P., Toporov A., Breuninger P., Antonyuk S. Justification of the sizes of protective particles at their application on microdefects of tanks and pipelines	35
Zubenko D., Petrenko O. Computational analysis of the temperature improvement of electric asynchronous motors	42
Stotsko Z.A., Topilnytskyi V.G., Kusyi Y.M., Rebot D.P. The influence of the parameters of a vibration separator with a horizontal sieves layering on the intensity of separation	46

APPLIED MECHANICS

Vyhovskyi H.M., Plysak M.M. Stress strain analysis for the face milling cutter to achieve a proper surface finish	53
Ilichuk N., Pasternak Ia. Boundary element method for fracture mechanics analysis of 3d non-planar cracks in anisotropic solids	59
Korchak M.M., Dudchak T.V., Vilchynska D.V. Theoretical substantiation of the working body for soil alignment	69
Sokolenko A., Chagayda A., Vasylykivsky K. Interaction of energy-material flows in gas-liquid environments	76
Sokhan S.V., Voznj V.V., Sorochenko V.H. Diamond surface finishing of ceramic balls from boron carbide	82

BIOMEDICAL ENGINEERING

Benedytskyi V.B., Korenivska O.L., Khomenko Zh.M. Defibrillators: historical overview and current status	89
---	----

AUTOMATION COMPUTER AND INTEGRATED TECHNOLOGIES

Zhuchenko A.I., Dankevich A.O. Discrete mathematical model of extruder with varied power capacities of heaters and dynamic of polymer phase distribution	98
Zhuchenko O., Khibeba M. The model of carbon raw material heat treatment in electric calciner	107

Safonyk A.P., Targoniy I.M., Lakus P.O. Modeling and research of the biological water treatment process considering the temperature regime	115
Fomenko S.O., Loktikova T.M., Kushnir N.O., Morozov A.V. The development of the multifunctional device for the information and control telemechanical complex	126

SOFTWARE ENGINEERING

Dolhikh A.O., Baibuz O.G. Comparative analysis of time series forecasting models effectiveness by means of a multi-criteria procedure on the example of financial indicators	131
Synko A.I., Peleshchyshyn A.N. Developing of an automated information management system for light industry enterprises on an example of garment production	142
Shybaiev D.S., Otradskaia T.V., Shybaieva N.O., Rudnichenko N.D., Stepanchuk M.V. Predicting system for the estimated cost of real estate objects development using neural networks	154

METROLOGY AND INFORMATION MEASUREMENT EQUIPMENT

Bezvesilna O.M., Podchashinsky Yu.O. Gravimeter with two-dimensional digital filtering and error compensation of measuring information on mechanical quantities	161
Kvasnikov V.P., Zapotochnyi R.M. On monitoring system of the technical state of bridges constructions	169
Perederko A.L. Precision contact displacement meter	176
Tsyurulnyk S.M., Anderson B., Roptanov V.I. Operative testsng of Q – factor of impulsive transformers	181

TELECOMMUNICATIONS AND RADIO ENGINEERING

Abramovych A., Piddubnyi V. Solenoid antenna of radio engineering system of metal identification .	188
Andreiev O.V., Tcyporenko V.V., Rykhalsky O.R., Andreieva Y.O. The shortwave digital broadband radio communication device	197
Batygin Yu.V., Gavrilova T.V., Serikov G.S., Kovalenko D.A. Direct excitation of a series resonant circuit by rectangular voltage pulses. Analysis, numerical evaluation	201
Bondarenko Y.L., Dupelich S.O., Gorbach V.Y. Improved mathematical model of the flight route planning of an unmanned reconnoitring aircraft of the tactical class	206
Manoilov V.P., Dubyna O.F, Poleschuk I.I., Martynchuk P.P. Calculation of parameters of image receivers on CCD structures while aircraft survey of the earth surface	214
Manoilov V.P., Karashchuk N.M., Chukhov V.V. Research of electrodynamics characteristics of antennas in the form of an open end of a rectangular waveguide with partial dielectric filling and excitation pin	219
Moskvin P.P., Rudnitskiy V.A. Detonation spray method: features of technical implementation of the process and technology for obtaining ultrathin layers of semiconductor oxides	228

MINING

Vusyk O., Pyzhyk A. Determination of rational conditions of application of rock layered milling combines on iron ore pits	236
Han A.L., Shukurov A.V., Turbinsky S.A. Development of effective system parameters of borehole charges for the destruction of the mountain massif at the packing level	242
Kolodii M.A., Skyba G.V., Tolkach O.M., Bashynskiy S.I., Ostafiichuk N.M. The device for the testing of the fragile rock samples within triaxial stress	249
Korobiichuk V.V., Shamrai V.I., Sidorov O.M., Zarutskiy S.O. Assessment of the impact of high temperature on the facing stone from hard rocks	253
Vapnichna V.V., Shevchuk N.A. Determination of soil summary pressure on basket walls	262
Mamray V.V., Korobiichuk V.V., Tolkach O.M., Shlapak V.O. A study of indicators of expected operational losses in the extraction of block raw materials with disk stone cutting machine	270
Sai K.S., Petlovanyi M.V., Saik P.B., Lozynskiy V.H., Cherniaieva O.V. Experimental studies on obtaining gas hydrates from coal bed methane	276

Frolov A.A., Beltek M.I. Establishing patterns of destruction of naturally disturbed rock massifs by an explosion	283
Khorolskyi A.O., Hrinov V.G., Mamaikin O.R. Innovative solutions of the underground exploitation of coal deposits	289
Shomko D.V., Shomko V.V., Davydova I.V. Study of the state of forest resources of Zhytomyr region	299

Annotations of Articles

.....

Requirements to Articles Preparation

.....

Засновник і видавець
Державний університет «Житомирська політехніка»
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 22226-12126ПР від 29.06.2016 р.

Вісник ЖДТУ. Серія: Технічні науки
Наказом Міністерства освіти і науки України № 248 від 09.03.2016 р.
затверджений як фахове видання, в якому можуть публікуватися
результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів
доктора і кандидата наук

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.

ВІСНИК
Житомирського
державного технологічного
університету

Серія:
Технічні науки

№ 1 (83) – 2019

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

Наукове видання

**ВІСНИК
Житомирського
державного технологічного
університету**

**Серія:
Технічні науки**

№ 1 (83) – 2019

Редактор

І.В. Леонєць
Ю.В. Степанчук

Комп'ютерний набір та верстка

І.В. Леонєць
І.В. Лиса

Макетування

В.В. Кондратенко

Підп. до друку 01.07.2019. Формат 60x84¹/₈. Папір офс.
Гарнітура «Times New Roman». Ум.-друк. арк. 39,76. Наклад 100 пр. Зам. № 3.

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.