

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# ВІСНИК ВІННИЦЬКОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ

Науковий журнал

Засновник і видавець: Вінницький національний технічний університет

Виходить 6 разів на рік

Заснований у грудні 1993 року

**№ 5 (140) 2018**

Схвалено Вченою радою  
Вінницького національного технічного університету,  
протокол № 4 від 8.11.2018 р.

© Вінницький національний технічний університет, 2018

Вінниця • ВНТУ • 2018

---

Замовити цю книгу <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/543>

Видавництво Вінницького національного технічного університету

<https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog>

Журнал «Вісник Вінницького політехнічного інституту» є виданням, яке входить до Переліку наукових фахових видань України у галузях технічних наук (наказ Міністерства освіти і науки України від 29.09.2014 р., № 1081) та педагогічних наук (наказ Міністерства освіти і науки України від 13.07.2015 р., № 747).

Журнал входить у міжнародні наукометричні бази Index Copernicus International та Google Scholar і реферується в Українському реферативному журналі «Джерело».

Журнал публікує статті, які містять нові теоретичні та практичні результати в галузях технічних, економічних, природничих та гуманітарних наук. Публікуються також огляди сучасного стану розробки важливих наукових проблем, огляди наукових та методичних конференцій, які відбулися у ВНТУ, статті з педагогіки вищої освіти.

#### Розділи журналу:

- ☒ автоматика та інформаційно-вимірвальна техніка;
- ☒ будівництво;
- ☒ гуманізація і гуманітаризація технічної освіти;
- ☒ застосування результатів досліджень;
- ☒ екологія та екологічна безпека;
- ☒ економіка та менеджмент;
- ☒ енергетика, електротехніка та електромеханіка;
- ☒ інформаційні технології та комп'ютерна техніка;
- ☒ машинобудування і транспорт;
- ☒ радіоелектроніка та радіоелектронне апаратобудування;
- ☒ стратегія, зміст та нові технології підготовки спеціалістів з вищою технічною освітою;
- ☒ рецензії;
- ☒ ювілеї і ювіляри.

Сайт журналу <http://visnyk.vntu.edu.ua/>

DOI журналу <https://doi.org/10.31649/1997-9266>

---

Адреса редакції:  
ВНТУ, к. 204 ГНК,  
вул. Хмельницьке шосе, 95,  
м. Вінниця, Україна, 21021

Контакти:  
Тел.: (0432) 65-18-06  
E-mail: [visnykvpi@gmail.com](mailto:visnykvpi@gmail.com)

---

**Замовити цю книгу** <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/543>

**Видавництво Вінницького національного технічного університету**

<https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog>

*Головний редактор*

**Мокін Б. І.**, академік НАПН України, д-р техн. наук, професор (ВНТУ).

*Заступники головного редактора*

**Грабко В. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Василевський О. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ).

*Відповідальний секретар редколегії*

**Дерібо О. В.**, канд. техн. наук, доцент (ВНТУ).

Члени редакційної колегії

*технічні науки:*

**Азаров О. Д.**, д-р техн. наук, професор, (ВНТУ); **Багацький В. О.**, д-р техн. наук, професор (ІК); **Білінський Й. Й.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Біліченко В. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Бісікало О. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Боровська Т. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Василенко В. Б.**, д-р філософії, професор (Новий університет Лісабона, Португалія); **Войцек В.**, д-р техн. наук, професор (Державний університет «Люблінська Політехніка», Польща); **Григорова К.**, д-р філософії (Русенський університет «Ангел Кинчев», Болгарія); **Грушко О. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Губінський М. В.**, д-р техн. наук, професор (НМетАУ); **Данилов В. Я.**, д-р техн. наук, професор (НТУУ «КПІ»); **Дінь Тхань Вьєт**, д-р філософії, доцент, (Університет м. Дананг, В'єтнам); **Друківаний М. Ф.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Дубовой В. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Злепко С. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Іскович-Лотоцький Р. Д.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Квєтний Р. Н.**, член-кор. НАПН України, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Кичак В. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Козлов Л. Г.**, д-р техн. наук, доцент (ВНТУ); **Кулик В. В.**, д-р техн. наук, доцент (ВНТУ); **Кучерук В. Ю.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Кухарчук В. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Лежнюк П. Д.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Луژهцький В. А.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Майєр Г.**, д-р наук хабілітований, професор, (Інститут Макса Планка (структури і динаміки матерії), Гамбург, Німеччина); **Мартинюк Т. Б.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Михалевич В. М.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Мокін В. Б.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Мокін О. Б.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Моргун А. С.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Огородніков В. А.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Осадчук В. С.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Осадчук О. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Павлов С. В.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Петрук В. Г.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Поліщук Л. К.**, д-р техн. наук, доцент, (ВНТУ); **Поляков А. П.**, д-р техн. наук, професор, (ВНТУ); **Постолатій В. М.**, академік АН Молдови, д-р техн. наук (Інститут енергетики АН Молдови, Молдова); **Ранський А. П.**, д-р хім. наук, професор (ВНТУ); **Романюк О. Н.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Русу Іоан**, д-р інженерії, професор (Технічний університет ім. Георге Асакі, м. Ясси, Румунія); **Савуляк В. І.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Стратан Іон**, д-р техн. наук, професор (Технічний університет Молдови, Молдова); **Ткаченко С. Й.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ); **Трофимчук О. М.**, член-кор. НАН України, д-р техн. наук, професор (ІТГП); **Штовба С. Д.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ), **Яремчук Ю. Є.**, д-р техн. наук, професор (ВНТУ).

*педагогічні науки:*

**Денисюк С. Г.**, д-р політ. наук, професор (ВНТУ); **Джеджула О. М.**, д-р пед. наук, професор (ВНАУ); **Клочко В. І.**, д-р пед. наук, професор (ВНТУ); **Корнієнко В. О.**, д-р політ. наук, професор (ВНТУ); **Куцевол О. М.**, д-р пед. наук, професор (ВДПУ); **Петрук В. А.**, д-р пед. наук, професор (ВНТУ); **Ратніков В. С.**, філос. наук, професор (ВНТУ); **Хома О. І.**, д-р філос. наук, професор (ВНТУ); **Хом'юк І. В.**, д-р пед. наук, професор (ВНТУ).

*економічні науки:*

**Карачина Н. П.**, д-р екон. наук, професор (ВНТУ); **Мороз О. В.**, д-р екон. наук, професор (ВНТУ); **Мороз О. О.**, д-р екон. наук, професор (ВНТУ).

Використані скорочення:

ВДПУ — Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна;

ВНАУ — Вінницький національний аграрний університет, Україна;

ВНТУ — Вінницький національний технічний університет, Україна;

ІК — Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, м. Київ, Україна;

ІТГП — Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України, м. Київ, Україна.

НМетАУ — Національна металургійна академія України, м. Дніпро, Україна.

НТУУ «КПІ» — Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ, Україна;

*Відповідальний за випуск* О. В. Дерібо

Замовити цю книгу <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/543>

Видавництво Вінницького національного технічного університету

<https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog>

# ЗМІСТ

DOI випуску <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2018-140-5>

## БУДІВНИЦТВО

- Моргун А. С., Малачковська Р. І.** Оцінювання за методом граничних елементів процесу накопичення залишкових деформацій кільцевого та круглого фундаментів ..... 7

## ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

- Іванченко А. В., Карлаш В. І., Єлатонцев Д. О., Данельська А. С.** Застосування кислотно-активованого цеоліту в технології очищення стічних вод від нітратів ..... 13
- Березюк О. В.** Експериментальне дослідження процесів зневоднення твердих побутових відходів шнековим пресом ..... 18

## ЕКОНОМІКА ТА МЕНЕДЖМЕНТ

- Заюков І. В.** Оцінка економічних втрат через передчасну смертність населення України працездатного віку ..... 25

## ЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

- Михайлюк О. Б.** Моделювання електричної частини шестифазного асинхронного генератора в середовищі MATLAB SIMULINK ..... 33

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА

- Ковтун В. В.** Концепція впровадження автоматизованої системи розпізнавання мовця у процес автентифікації для доступу до критичної системи ..... 41
- Захарченко С. М., Гуменюк Р. С., Захарченко М. Г.** Метод контролю відхилень ваг розрядів АЦП послідовного наближення з ваговою надлишковістю за аналізом вихідного коду ..... 53
- Багацький О. В.** Апаратно-програмна реалізація інтелектуальної відеокамери ..... 60
- Усов А. В., Куніцин М. В.** Управління лінійними неоднорідними системами методами сингулярних інтегральних рівнянь ..... 67

## МАШИНОБУДУВАННЯ І ТРАНСПОРТ

- Сторож Б. Д., Карпик Р. Т.** Скінченно-елементне моделювання закріплення тонкостінного кільця в трикулачковому патроні ..... 79
- Грудз В. Я., Запхляк В. Б., Тутко Т. Ф., Дубей О. Я.** Оцінка динамічних навантажень в розрахунках надземних ділянок газопроводів ..... 85
- Пурдик В. П., Возній Н. А.** Експериментальні дослідження процесу пресування паливних брикетів з деревинної сировини ..... 92

## РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА РАДІОЕЛЕКТРОННЕ АПАРАТОБУДУВАННЯ

- Кутова О. Ю., Душейко М. Г., Семененко М. О., Столяр Л. А., Тимофєєв В. І.** Вплив додаткового буферного шару на чутливість сенсора СРБ на основі ІСПТ ..... 98

## СТРАТЕГІЯ, ЗМІСТ ТА НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ З ВИЩОЮ ТЕХНІЧНОЮ ОСВІТОЮ

- Залюбівська О. Б.** Інтерактивна технологія формування риторичної культури майбутніх викладачів вищої школи ..... 105

# СОДЕРЖАНИЕ

DOI выпуска <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2018-140-5>

## СТРОИТЕЛЬСТВО

- Моргун А. С., Малачковская Р. И.** Оценка по методу граничных элементов процесса накопления остаточных деформаций кольцевого и круглого фундаментов ..... 7

## ЭКОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Иванченко А. В., Карлаш В. И., Елатонцев Д. А., Данельская А. С.** Применение кислотно-активированного цеолита в технологии очистки сточных вод от нитратов ..... 13
- Березюк О. В.** Экспериментальное исследование процессов обезвоживания твердых бытовых отходов шнековым прессом ..... 18

## ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ

- Заюков И. В.** Оценка экономических потерь из-за преждевременной смертности населения Украины работоспособного возраста ..... 25

## ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА

- Михайлюк О. Б.** Моделирование электрической части шестифазного асинхронного генератора в среде MATLAB SIMULINK ..... 33

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА

- Ковтун В. В.** Концепция внедрения автоматизированной системы распознавания диктора в процесс аутентификации доступа к критической системе ..... 41
- Захарченко С. М., Гуменюк Р. С., Захарченко М. Г.** Метод контроля отклонений весов разрядов АЦП последовательных приближений с весовой избыточностью по анализу выходного кода ..... 53
- Багацкий А. В.** Аппаратно-программная реализация интеллектуальной видеокамеры ..... 60
- Усов А. В., Куницын М. В.** Управление линейными неоднородными системами методами сингулярных интегральных уравнений ..... 67

## МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ

- Сторож Б. Д., Карпик Р. Т.** Конечно-элементное моделирование закрепления тонкостенного кольца в трехкулачковом патроне ..... 79
- Грудз В. Я., Запухляк В. Б., Тутко Т. Ф., Дубей О. Я.** Оценка динамических нагрузок в расчетах надземных участков газопроводов ..... 85
- Пурдик В. П., Возний Н. А.** Экспериментальные исследования процесса прессования из отходов деревообработки топливных брикетов ..... 92

## РАДИОЭЛЕКТРОНИКА И РАДИОЭЛЕКТРОННОЕ АППАРАТОСТРОЕНИЕ

- Кутова О. Ю., Душейко М. Г., Семененко М. О., Столяр Л. А., Тимофеев В. І.** Влияние дополнительного буферного слоя на чувствительность сенсора СРБ на базе ИСПТ ..... 98

## СТРАТЕГИЯ, СОДЕРЖАНИЕ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

- Залюбивская О. Б.** Интерактивная технология формирования риторической культуры будущих преподавателей высшей школы ..... 105

# CONTENTS

Issue DOI <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2018-140-5>

## CIVIL ENGINEERING

- Morgun A. S., Malachkovska R. I.** Evaluation of Process of Accumulation Residual Deformations of Ring and Round Foundations by Method of Boundary Elements ..... 7

## ECOLOIGY AND ENVIRONMENTAL SECURITY

- Ivanchenko A. V., Karlash V. I., Yelatontsev D. O., Danelska A. S.** Application of Acid-Activated Zeolith in the Technology of Cleaning Wastewater from Nitrates ..... 13
- Bereziuk O. V.** Experimental Study of Dehydration of Solid Domestic Wastes with Screw Press ..... 18

## ECONOMICS AND MANAGEMENT

- Zaiukov I. V.** Estimation of Economic Losses through Premature Death Rate of Population of Ukraine of Capable Working Age ..... 25

## ENERGY GENERATION, ELECTRIC ENGINEERING AND ELECTROMECHANICS

- Mykhailiuk O. B.** Simulation of Electric Part of Six-Phase Ag in Matlab Simulink Environment..... 33

## INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMPUTER SCIENCE

- Kovtun V. V.** The Concept of Introduction of the Automated Speaker Recognition System in the Authentication Process for Access to the Critical System ..... 41
- Zakharchenko S. M., Humeniuk R. S., Zakharchenko M. H.** Method for Controlling the Bit's Deviations of Successive Approximation ADC with Weight Redundancy from Analysis of Output Code..... 53
- Bahatskyi O. V.** Software Realization of Intellectual Video Camera..... 60
- Usov A. V., Kunitsyn M. V.** Control of Linear Inhomogeneous Systems by the Methods of Singular Integral Equations ..... 67

## MECHANICAL ENGINEERING AND TRANSPORT

- Storozh B. D., Karpyk R. T.** Finite-Element Simulation of Think-Wall Ring in the Three-Jaw Chuck ..... 79
- Grudz V. Ya., Zapuhliak V. B., Tutko T. F., Dubei O. Ya.** Estimation of Dynamic Loads in Calculations of Aboveground Sections of Gas Pipelines..... 85
- Purdyk V. P., Voznii N. A.** Experimental Researches to Process of Pressing of Fuel Preforms from Wood Raw Material..... 92

## RADIOELECTRONICS AND RADIOELECTRONIC EQUIPMENT MANUFACTURING

- Kutova O. Yu., Dusheiko M. H., Semenenko M. O., Stoliar L. A., Timofieiev V. I.** Influence of Eddition Buffer Layer on CRP Sensor Sensitivity Based on ISFET ..... 98

## STRATEGY, CONTENT AND NEW TECHNOLOGIES OF TRAINING SPECIALISTS AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

- Zaliubivska O. B.** The Interactive Educational Technology of Forming Rhetorical Culture of Future Teachers of the Universities ..... 105

## ДО ВІДОМА АВТОРІВ

Редакційна колегія журналу «Вісник Вінницького політехнічного інституту» приймає до розгляду наукові статті з матеріалами досліджень і науково-технічних розробок.

Рукописи статей мають бути оформлені з дотриманням таких вимог.

### Структура статті

1. Стаття має починатись зі вступу, написаного у формі, доступній для розуміння широкого кола спеціалістів відповідної галузі науки. У вступі наводяться:

- постановка проблеми у загальному вигляді та висвітлення її зв'язку із важливими науковими чи практичними завданнями;
- аналіз досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення цієї проблеми і на які спирається автор;
- виділення невирішених раніше частин загальної проблеми;
- формулювання мети статті.

2. В основній частині статті викладаються і ґрунтовно роз'яснюються отримані твердження і результати.

Не слід перевантажувати статтю великою кількістю формул, дублюванням тих самих результатів у таблицях і графіках.

Бажано уникати довгих назв таблиць та рисунків. Слід застосовувати прийняті у тексті статті позначення та скорочення. Позначення і маловідомі терміни необхідно пояснювати.

3. Заклучна частина має містити приклад (якщо це можливо), який ілюструє ефективність отриманих результатів, і висновки, що відображають основні результати і перспективи подальших досліджень.

Висновки мають повною мірою узгоджуватись зі змістом основного тексту.

4. Статтю слід розбивати на розділи з назвами, які відображають їх зміст.

### Обсяг статті:

- оглядово-узагальнювального характеру — до 9 сторінок формату А4;
- проблемного характеру — до 6 сторінок формату А4;
- про розв'язання конкретної наукової задачі — 4—5 сторінок формату А4;

Рукописи статей, що перевищують вказані обсяги, редакцією не приймаються.

## ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ТА ПОДАННЯ РУКОПИСІВ СТАТЕЙ

### В редакцію необхідно подати:

- роздрукований примірник рукопису статті;
- електронну версію рукопису статті (на CD або надіслати на електронну адресу редакції журналу);
- супровідні документи.

Рукопис має бути ретельно перевірений і підписаний всіма авторами. Подальші виправлення та доповнення не допускаються.

### Рукопис статті готується з дотриманням таких вимог:

Стаття має бути написана українською мовою і надрукована на одній стороні аркушів формату А4. Поля: 3 см зліва, 1,5 см справа, по 2 см зверху і знизу.

1. Для підготовки статті застосовувати текстовий редактор Microsoft Office Word, використовуючи шрифт Times New Roman розміром 11 пт. з одинарним міжрядковим інтервалом. Всі сторінки рукопису мають бути пронумеровані (зліва знизу, «Arial, 10 pt).

Для зручності можна використати файл стилів Styl\_stat.dot  
([http://journals.vntu.edu.ua/public/docs/visnyk\\_styl\\_stat.dot](http://journals.vntu.edu.ua/public/docs/visnyk_styl_stat.dot))

### 2. Структура статті

2.1. У верхньому лівому кутку рукопису потрібно вказати індекс УДК (Times New Roman, 11 пт, зліва).

2.2. 2.2.1. **Ініціали та прізвища авторів** (друкувати напівжирними літерами, кожний з нового рядка (Times New Roman, 14 пт, справа);

2.2.2. 3 наступного рядка — **назва статті** (напівжирними великими літерами, відцентрувати, (Times New Roman, 16 пт));

2.2.3. 3 нового рядка вказуються назви установ, де працюють автори (Times New Roman, 11 пт, по центру);

---

Замовити цю книгу <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/543>

Видавництво Вінницького національного технічного університету

<https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog>

2.2.4. З нового рядка — анотація статті. **Текст анотації має містити не менше, ніж 1800 знаків** (Arial, 9,5 пт, курсив, по ширині сторінки);

2.2.5. З нового рядка під назвою (напівжирним) «**Ключові слова:**» наводиться перелік ключових слів (Arial, 9,5 пт, по ширині сторінки).

2.3. 2.3.1. З нового рядка — **Вступ** (всі підзаголовки у статті — Times New Roman, 11 пт, напівжирними літерами, по центру, відступ зверху — 10 пт., знизу — 6 пт.).

2.3.2. Далі подається основний текст статті — результати досліджень (Times New Roman, 11 пт, по ширині сторінки, з міжрядковим інтервалом — «мінімум 12»);

2.3.3. Далі — **Висновки**.

2.4. З нового рядка наводиться СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ, оформлений згідно зі стилем цитування Інституту інженерів з електротехніки та електроніки (IEEE Citation Style) у вигляді загального списку, складеного за чергою посилань у тексті (не за абеткою). У тексті рукопису посилання на літературу беруться в квадратні дужки кожний окремо (наприклад, [1], [2]). Посилання на неопубліковані праці не допускаються. »). Якщо в списку літератури є джерела, яким присвоєно міжнародний цифровий індикатор DOI (Digital Object Identifier), то його необхідно вказати (приклад: [1] V. Petruk et al., “The method of multispectral image processing of phytoplankton for environmental control of water pollution,” *Proc. SPIE, Optical Fibers and Their Applications*, vol. 9816, no. 6, pp. 981-990, December. 2015. <https://doi.org/10.1117/12.2229202.2015>).

Далі наводяться:

2.5. Відомості про авторів (українською): прізвище, ім'я, по батькові (без скорочень, напівжирним, курсивом), науковий ступінь, вчене звання, посада, повна назва установ, місто, електронна адреса відповідального за статтю автора (Times New Roman, 10 пт, зліва).

2.6. **Англійською мовою** наводяться всі елементи пунктів 2.2 та 2.5.

2.7. **Російською мовою** наводяться всі елементи пунктів 2.2 та 2.5.

3. У статті слід застосовувати Міжнародну систему одиниць (СИ).

4. **Формули** набираються у редакторі формул (Equation 3.0 або MathType) з використанням **латинських та грецьких** літер. *Не дозволяється використовувати літери кириличного алфавіту, у тому числі в індексах*. Кожна формула набирається як один об'єкт (full — 11 pt; subscript — 8 pt; sub-subscript/superscript — 6 pt, symbol — 12 pt).

Для позначення змінних у тексті не використовувати редактор формул за винятком випадків, де це необхідно (наприклад, змінна з верхнім та нижнім індексами).

5. **Ілюстрації** подаються включеними у текст статті (без OLE-зв'язку, кожна ілюстрація — один об'єкт) після першого посилання на нього.

6. Кожна **таблиця** повинна мати номер та заголовок.

**Приклад** оформлення статті можна подивитись на сайті журналу

Рукописи статей, оформлених з порушеннями зазначених вимог та правил, до розгляду не приймаються.

#### Супровідні документи

1. Авторська довідка (шаблон див. на сайті журналу, стор. «Авторам», «Супровідні документи» <http://visnyk.vntu.edu.ua/public/docs/avtdov.doc>).

2. Довідка експертної комісії щодо відсутності в рукописі статті відомостей, заборонених до опублікування у відкритому друці.

3. Для співробітників ВНТУ — витяг з протоколу засідання кафедри чи лабораторії, де вивчалися дослідження (протокол №\_\_ від \_\_), зі стислою характеристикою статті та *рекомендацією наукового семінару цього підрозділу* (вказати: протокол №\_\_ від \_\_).

До статті можуть бути внесені зміни редакційного характеру без погодження з автором.

Гонорар авторам не виплачується.

Остаточне рішення щодо публікації статей приймає Вчена рада ВНТУ.

#### Умови оплати опублікування статей

Статті науковців ВНТУ публікуються безоплатно. Статті науковців інших установ, організацій та підприємств публікуються на умовах надання платних послуг. Після ухвалення Вченою радою ВНТУ змісту номеру журналу редколегія надсилає авторам на електронну адресу листи з реквізитами, сумою коштів та терміном оплати.



Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого  
засобу масової інформації  
КВ № 14853-3824 від 12.12.2008 р.  
Email: visnykvpi@gmail.com      <https://visnyk.vntu.edu.ua/>

Підписано до друку 9.11.2018.  
Формат 29,7×42 1/2. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. 13,40. Обл.-вид. арк. 13,80.  
Наклад 50 прим. Зам. № 2018-218.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:  
Вінницький національний технічний університет  
вул. Хмельницьке шосе, 95, ГНК к. 204, 114, м. Вінниця, 21021.  
Тел.: (0432) 65-18-06.  
Email: kivc.vntu@gmail.com      <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/category/journ>

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 3516 від 01.07.2009