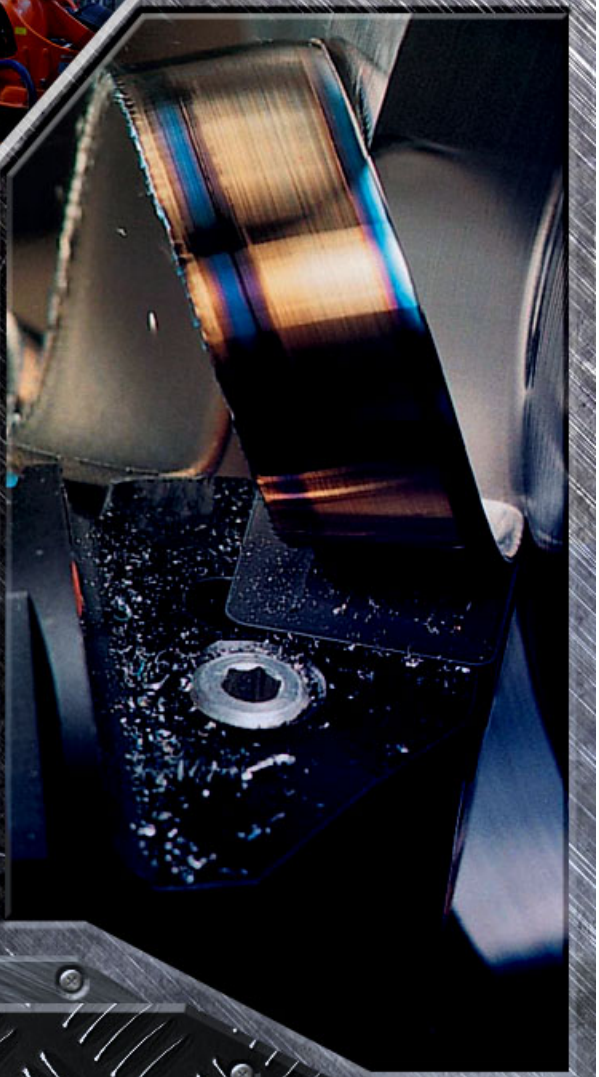
ISSN 2415-3486

Вісник машинобудування та транспорту

№2(22)
2025



У «Віснику машинобудування та транспорту» публікуються наукові статті за такими науковими напрямками:

- Транспорт та транспортні технології
- Сучасні технології в машинобудуванні, зварювання та споріднені процеси і технології, нанотехнології
- Механотроніка. Гідравлічні та пневматичні приводи різного технологічного призначення, вібраційні та віброударні машини та технології
- Надійність і довговічність механізмів і машин, деталі та міцність утримуючих металоконструкцій підйомних транспортних машин
- Безпека експлуатації машин та механізмів
- Розвиток та сучасні вимоги до зразків озброєння та військової техніки
- Сучасне обладнання і прогресивні технології виробництва озброєння та військової техніки
- Експлуатація, технічне обслуговування та поточний ремонт озброєння та військової техніки
- Актуальні питання психологічної підтримки військовослужбовців

Журнал «Вісник машинобудування та транспорту» є виданням, яке входить до Переліку наукових фахових видань України у галузі технічних наук (категорія Б) за спеціальностями: 131, 132, 133, 142, 274, 275.

Журнал «Вісник машинобудування та транспорту» входить до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus

За достовірність фактів, цифр, точність імен та прізвищ несуть відповідальність автори статей

До журналу увійшли статті співробітників, аспірантів та докторантів Вінницького національного технічного університету та інших навчальних та наукових закладів

Матеріали номера друкуються мовою оригіналу

Адреса сайту журналу: **vmt.vntu.edu.ua**

DOI журналу: **https://doi.org/10.31649/2413-4503**

Редакційна колегія:

Головний редактор
Поляков А.П., *д.т.н., професор*

Заступник головного редактора
Біліченко В.В., *д.т.н., професор*

Члени редколегії:
Баглюк Г.А., *д.т.н., професор*
Бруннер Горст, *д.т.н., професор (м.Дрезден) Німеччина*
Візуреану Петрика, *д.т.н., професор (м. Ясси), Румунія*
Волков В.П., *д.т.н., професор*
Горбай О.З., *д.т.н., професор*
Грушко О.В., *д.т.н., професор*
Гутаревич Ю.Ф., *д.т.н., професор*
Кашканов А.А., *д.т.н., професор*
Козлов Л.Г., *д.т.н., професор*
Кравченко О.П., *д.т.н., професор*
Крайник Л.В., *д.т.н., професор*
Макаров В.А., *д.т.н., професор*
Михалевич В.М., *д.т.н., професор*
Подригало М.А., *д.т.н., професор*
Поліщук Л.К., *д.т.н., професор*
Прокоп Гюнтер, *д.т.н., професор (м.Дрезден) Німеччина*
Сахно В.П., *д.т.н., професор*
Тітов В.А., *д.т.н., професор*

Відповідальний секретар
Кашканов В.А., *к.т.н., доцент*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Вісник машинобудування та транспорту

Науковий журнал

Засновник і видавець: Вінницький національний технічний університет
Виходить 2 рази на рік Заснований у січні 2015 року

№2(22) 2025

DOI випуску: ***https://doi.org/10.31649/2413-4503-2025-22-2***

ЗМІСТ

Аніпко О. Б., Тюріна В. Ю., Панкул О. М. Щодо одного підходу до інтеграції штучного інтелекту в методологію аналізу дерева відмов 3

Бохонко А. В., Зінько Р. В., Демчук І. Б., Поляков А. П. Аналіз ефективного автомобіля на повітряній подушці 9

Буряк В. В., Кашканов А. А. Методика синтезу інтегрованої логістично-інформаційної системи доставки зернових культур в умовах цифрової трансформації 16

Ложачевська О. М., Красноштан О. М., Буреш Франтішек, Сало М. М. Вимоги ЄС до відповідальності за технічний стан і обслуговування рухомого складу в залізничних транспортних системах в процесі лібералізації ринку: вимоги ЄС та особливості імплементації в Україні 26

Обертюх Р. Р., Слабкий А. В., Іщенко В. В. Гідроімпульсний привод вібропреса з двокаскадним п'ятилінійним генератором імпульсів тиску з параметричним керуванням його другим каскадом 33

Павленко В. М., Павленко В. М., Кужель В. П., Мануйлов В. М. Інтеграція цифрових двійників у системи керування транспортом. 42

Петров О. В., Коломієць В. С., Мельник С. В. Аналіз ефективності гідравлічних схем механізму повороту машини маніпуляторного типу за характеристиками швидкодії та навантаженості виконавчих елементів 51

Поліщук Л. К., Свєтлов А. В. Тенденції розвитку систем керування адаптивного вмонтованого гідроприводу стрічкового конвеєра 60

Придальний Б. І., Янюк Д. В. Вплив упорного обмеження автоматичної подачі довгомірної заготовки на точність її осьового позиціювання в токарному верстаті 71

Савуляк В. В, Семічаснова Н. С. Алгоритмізація розрахунку гладких калібрів для контролю отворів із використанням цифрових методів проектування 81

Сивак Р. І., Наляжний В. С. Мікромеханічні аспекти та шляхи підвищення ефективності процесу ущільнення дисперсних матеріалів 91

Рекомендовано до друку Вченою радою
Вінницького національного технічного університету,
протокол № 8 від «23» грудня 2025 р.
© Вінницький національний технічний університет

CONTENT

O. Anipko, V. Tyurina, O. Pankul on an approach to the integration of artificial intelligence into the fault tree analysis methodology 3

A. Bokhonko, R. Zinko, I. Demchuk, A. Polyakov. Analysis of an efficient air cushion vehicle. 9

V. Buriak, A. Kashkanov. Methodology for Synthesizing an Integrated Logistics-Information System for Grain Delivery. 16

O. Lozhachevska, O. Krasnoshtan, F. Bures, M. Salo. EU requirements for responsibility for the technical condition and maintenance of rolling stock in railway transport systems in the process of market liberalization: EU requirements and features of implementation in Ukraine 26

R. Obertykh, A. Slabkyi, V. Ishchenko. Hydroimpulse drive of a vibration press with a two-stage five-line pressure impulse generator with parametric control of its second stage. 33

Viach. Pavlenko, Vit. Pavlenko, V. Kuzhel, V. Manuylov. Integration of digital twins into transport management systems. 42

O. Petrov, V. Kolomiiets, S. Melnyk. Analysis of Hydraulic Circuit Efficiencyfor Manipulator-Type Machine Slewing Mechanism Based on Speed Performance and Actuator Loading Characteristics. 51

L. Polishchuk, A. Svietlov trends in the development of control systems for adaptive mounted hydraulic conveyor belt drive..... 60

B. Prydalnyi, D. Yaniuk. The effect of the stop limiting the automatic feed of long bar workpieces on the accuracy of their axial positioning in a lathe. 71

V. Savuliak, N. Semichasnova. Algorithmization of calculation of smooth calibres for control of holes using digital design methods. 81

R. Sivak, V. Naliazhnyi. Micromechanical aspects and ways to increase the efficiency of the compounding process of dispersed materials. 91

ПРАВИЛА ПОДАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ

Редакційна колегія журналу «Вісник машинобудування та транспорту» приймає до розгляду наукові статті з матеріалами досліджень і науково-технічних розробок.

У «Віснику машинобудування та транспорту» публікуються наукові статті за такими **науковими напрямками**:

- *Транспорт та транспортні технології*
- *Сучасні технології в машинобудуванні, зварювання та споріднені процеси і технології, нанотехнології*
- *Механотроніка. Гідравлічні та пневматичні приводи різного технологічного призначення, вібраційні та віброударні машини та технології*
- *Надійність і довговічність механізмів і машин, деталі та міцність утримуючих металоконструкцій підйомних транспортних машин*
- *Безпека експлуатації машин та механізмів*
- *Розвиток та сучасні вимоги до зразків озброєння та військової техніки*
- *Сучасне обладнання і прогресивні технології виробництва озброєння та військової техніки*
- *Експлуатація, технічне обслуговування та по-точний ремонт озброєння та військової техніки*
- *Актуальні питання психологічної підтримки військовослужбовців*

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. Заключна 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 повинен бути в межах 6-10 сторінок формату А4.** Рукописи статей, що не потрапляють у вказані обсяги, редакцією не приймаються.

Правила оформлення та подання рукописів статей.

В редакцію необхідно подати:

- електронну версію рукопису статті (надіслати на електронну адресу секретаря журналу);
- супровідні документи.

Рукопис статті готується з дотриманням таких вимог:

Стаття може бути написана українською або англійською мовою і надрукована на одній стороні аркушів формату А4. Поля: всі по 2 см.

1. Для підготовки статті застосовувати текстовий редактор Microsoft Office Word, використовуючи шрифт Times New Roman розміром 11 пт. з одинарним міжрядковим інтервалом.

Для зручності можна використати приклад оформлення статті файл visnyk_ prvkl_stat.doc.

2. Структура статті

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

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

2.2.2. З наступного рядка – назва статті (напівжирними великими літерами, відцентрувати, (Times New Roman, 16 пт));

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

2.2.4. З нового рядка – анотація статті. **Текст анотації має містити 1800-2000 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. 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 одинарним міжрядковим інтервалом.

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 (Times New Roman, 9 пт).

Якщо в списку літератури є джерела, яким присвоєно міжнародний цифровий індикатор DOI (Digital Object Identifier), то його необхідно вказати (приклад: [1] A. A. Larson, “The Reception of Giatian’s Tractatus de penitentia and the Relationship between Canon Law and Theology in the Second Half of the Twelfth Century,” Journal of Religious History, no. 37 (4), pp. 457-473, 2013. https://doi.org/10.1111/1467-9809.12081.).

Для зручності та прискорення підготовки статті можете скористатися прикладами складання бібліографічного опису для списку використаної літератури, наведеними у файлі lit.doc.

Далі наводяться:

2.5. Відомості про авторів: прізвище, ім’я, по батькові (без скорочень, напівжирним, курсивом), науковий ступінь, вчене звання, посада, повна назва установ, місто, електронні адреси авторів (Times New Roman, 10 пт, зліва).

2.6. ***Англійською мовою*** наводяться всі елементи пунктів 2.2 та 2.5. Текст анотації має містити ***1800-2000 знаків!***

2.7. Анотації пишуться на мовах (українська, англійська), які не використовувались при написанні основного тексту статті.

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

4. Формули набираються у редакторі формул (**Equation або MathType**) з використанням латинських та грецьких літер. Не дозволяється використовувати літери кирилиці, зокрема, й 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 (файл 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 виконувались дослідження (протокол № від), зі стислою характеристикою статті та рекомендацією наукового семінару цього підрозділу (вказати: протокол № від).

4. Для авторів, не співробітників ВНТУ – рецензія на статтю за підписом доктора технічних наук (фахівця з напрямку, відповідного до статті).

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

Гонорар авторам не виплачується.

Остаточне рішення щодо публікації статей приймає редакція журналу та 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, секретар надсилає авторам на електронну адресу листи з реквізитами, сумою коштів та бажаним терміном оплати.

Науковий журнал

Вісник машинобудування та транспорту

№2(22) 2025

Ідентифікатор медіа R30-01953.
Внесено до Реєстру суб'єктів у сфері друкованих медіа
за рішенням Національної ради з питань телебачення
і радіомовлення № 1234 від 31.10.2023 р.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ ТА ВИДАВЦЯ:
Вінницький національний технічний університет,
вул. Хмельницьке шосе, 95, к. 2206, м. Вінниця, 21021,
Тел. +380 98 305 26 11
Email: farv@vntu.edu.ua
https://vmt.vntu.edu.ua

Підписано до друку 30.12.2025 р.
Формат 29,7 × 42 1/2. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 11,78. Наклад 50 пр. Зам. № 2025-050.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті
в редакційно-видавничому відділі
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ,
ГНК, к. 114, тел. (0432) 65-18-06.
Свідоцтво суб’єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.