

ISSN 2523-496X (Online),  
ISSN 2308-6645 (Print)



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# ВІСНИК

*НАЦІОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ*

---

Серія: «Технічні науки»

*Науково-технічний збірник*

## №1 (46) 2020

*Заснований у 1997 році*

Київ - 2020

**Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки».**  
**Науково-технічний збірник. Випуск 1 (46), 2020**

Заснований у 1997 р. Виходить 2 рази на рік.

У Віснику публікуються матеріали, які висвітлюють науково-методичну, наукову і педагогічну діяльність Національного транспортного університету, спрямовані на підвищення ефективності роботи всіх видів транспорту та інфраструктури дорожнього комплексу України та підготовку висококваліфікованих фахівців даного напрямку.

Зокрема, друкуються матеріали, які відображають організацію та проведення навчального процесу з використанням новітніх інформаційних технологій та ЕОМ, результати фундаментальних та прикладних наукових досліджень та сучасний стан розробки наукових проблем в області автомобільного транспорту і транспортного будівництва, підготовку науково-педагогічних кадрів через аспірантуру і докторантуру, огляди наукових та методичних конференцій, які відбуваються в НТУ та за його межами, хроніку поточного життя університету.

ISSN 2308-6645

**Головний редактор:** Дмитриченко Микола Федорович, д-р техн. наук, професор.

**Заступники головного редактора:**

**Білякович Микола Олексійович**, канд. техн. наук, професор; **Дмитрієв Микола Миколайович**, д-р техн. наук, професор; **Ліпський Григорій Євгенович**, канд. техн. наук, професор.

**Редакційна рада:**

**Дмитриченко М.Ф.**, д.т.н., професор (голова), НТУ; **Дмитрієв М.М.**, д.т.н., професор (заступник голови), НТУ; **Гурнак В.М.**, д.е.н., професор, НТУ; **Воркут Т.А.**, д.т.н., професор, НТУ; **Мельниченко О.І.**, к.т.н., професор, НТУ; **Білякович М.О.**, к.т.н., проф. (заступник головного редактора), НТУ.

**Редакційна колегія:**

*Технічний блок:* **Аль-Амморі Алі Нурдинович**, д.т.н., проф., НТУ; **Гамеляк І.П.**, д.т.н., проф., НТУ; **Гришук О.К.**, к.т.н., проф., НТУ; **Гуляєв В.І.**, д.т.н., проф., НТУ; **Гутаревич Ю.Ф.**, д.т.н., проф., НТУ; **Данчук В.Д.**, д.ф.-м.н., проф., НТУ; **Кузьмінець М.П.**, д.т.н., проф., НТУ; **Лоза І.А.**, д.ф.-м.н., проф., НТУ; **Марчук О.В.**, д.т.н., проф., НТУ; **Поліщук В.П.**, д.т.н., проф., НТУ; **Посвятенко Е.К.**, д.т.н., проф., НТУ; **Прокудін Г.С.**, д.т.н., проф., НТУ; **Редзюк А.М.**, к.т.н., проф., НТУ; **Савенко В.Я.**, д.т.н., проф., НТУ; **Сахно В.П.**, д.т.н., проф., НТУ; **Славінська О.С.**, д.т.н., проф., НТУ; **Хабутдінов Р.А.**, д.т.н., проф., НТУ; **Хрутьба В.О.**, д.т.н., доц., НТУ; *економічний блок:* **Базиліук А.В.**, д.е.н., проф., НТУ; **Бобиль В. В.**, д.е.н., доц., ДНУЗТ (Дніпро); **Бондар Н.М.**, д.е.н., доц., НТУ; **Гречан А.П.**, д.е.н., проф., НТУ; **Карпенко О.О.**, д.е.н., проф., ДУІТ; **Кириленко О.М.**, д.е.н., доц., НАУ; **Козак Л.С.**, к.е.н., проф., НТУ; **Концева В.В.**, к.е.н., доц., НТУ; **Ложачевська О.М.**, д.е.н., проф., НТУ; **Новак В.О.**, к.е.н., проф., НАУ; **Разумова К.М.**, д.е.н., доц., НАУ; *іноземні члени редколегії Вісника:* Dr. **Guido Kaufmann (Гідо Кауфман)**, Germany; Dr. **Vyacheslav Nikitin (Вячеслав Нікітін)**, Technische Hochschule Deggendorf, Germany; Prof. Dr. **Ivan Daric (Іван Даріч)**, Sveučilišta u Zagrebu (Загребський університет) Republika Hrvatska; Prof. Dr. **Jana Kucerova (Яна Кучерова)**, Matej Bel University, Banska Bystrica, Slovakia; Prof. Dr. **Kazimirz Lejda (Казімір Лейда)**, Rzeszowska Politechnika, Poland; Prof. Dr. **Klaus Rosenthal (Клаус Розенталь)**, University of Paderborn, Germany; Prof. Dr. **Mirosław Smieszek (Мірослав Смешек)**, Rzeszowska Politechnika, Poland; Prof. Dr. **Richard Fortmyuller (Річард Фортмюллер)**, Vienna University of Economics and Business Administration, Austria; **Кухарьонюк Г.М.**, д.т.н., проф., Білоруський національний технічний університет, Білорусія.

*Відповідальний секретар редколегії:* доцент **Шумейко О.А.**

Повний бібліографічний опис всіх статей науково-технічного збірника «Вісник Національного транспортного університету» представлено у Національній бібліотеці України імені В.В. Вернадського

**Затверджено:** Вченою радою Національного транспортного університету (протокол № 11 від 27.12.2019 р.)

**Атестовано:** Науково-технічний збірник «Вісник Національного транспортного університету» постановою президії ВАК України включено до Переліку наукових видань ВАК України, в яких можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора та кандидата технічних наук (№ 1-05/2 від 10.03.2010 р.) і економічних наук (№ 1-05/03 від 14.04.2010 р.).

**Адреса редколегії:** 01010, Україна, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленко, 1.  
Національний транспортний університет, тел.: +38 (044) 280 0149,  
e-mail: visnik.ntu@gmail.com; http://visnik.ntu.edu.ua

**Зареєстровано:** Державним комітетом телебачення та радіомовлення України.  
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 8653 від 16.04.2004 р.

**Засновник, видавець та виготовлювач:** Національний транспортний університет.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №1218 від 30.01.2003 р.

**Адреса видавця:** 01010, Україна, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленко, 1, тел.: +38 (044) 280 8448

**Адреса виготовлювача:** Національний транспортний університет, редакційно-видавничий відділ,  
01103, Україна, м. Київ, вул. Михайла Бойчука, 39, тел.: +38 (044) 284 2626, e-mail: ntvuvv@gmail.com