



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ABSTRACTS
OF THE XIX INTERNATIONAL CONFERENCE
«MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES ON A TRANSPORT, IN INDUSTRY AND
EDUCATION»
18-19, December, 2025

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ, В ПРОМИСЛОВОСТІ І ОСВІТІ

ПРИСВЯЧЕНО ПАМ'ЯТІ ПРОФЕСОРА ІГОРЯ ЖУКОВИЦЬКОГО

ТЕЗИ

ХІХ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
18-19 ГРУДНЯ 2025

ДНІПРО
2025

Міністерство освіти і науки України

Український державний університет науки і технологій



ТЕЗИ

**XIX Міжнародної науково-практичної конференції
«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ, В ПРОМИСЛОВОСТІ І ОСВІТІ»
*Присвячено пам'яті Ігоря ЖУКОВИЦЬКОГО***

**ABSTRACTS
of the XIX International Conference
«MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES
ON A TRANSPORT, IN INDUSTRY AND EDUCATION»
*Dedicated to the memory of Igor ZHUKOVYTSKY***

18.12.2025 – 19.12.2025

**Дніпро
2025**

Сучасні інформаційні та комунікаційні технології на транспорті, в промисловості і освіті: Тези ХІХ Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпро, 18-19 грудня 2025 р.). – Д.: УДУНТ, 2025. – 172 с.

У збірнику представлені тези доповідей ХІХ Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні та комунікаційні технології на транспорті, в промисловості і освіті», яка відбулася 18-19 грудня 2025 року в Українському державному університеті науки та технологій в онлайн форматі. Конференцію присвячено пам'яті Ігоря ЖУКОВИЦЬКОГО, доктора технічних наук, професора кафедри електронних обчислювальних машин (УДУНТ, м. Дніпро). Розглянуто результати теоретичних і експериментальних досліджень, а також проблемні питання функціонування та перспективи розвитку інформаційних технологій транспорту, промисловості й освіти.

Збірник призначений для науково-технічних працівників залізниць, підприємств транспорту, викладачів вищих навчальних закладів, докторантів, аспірантів і студентів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

д.т.н., професор Шинкаренко В.І.

к.т.н., доц. Горячкін В.М.

к.т.н., доц. Гришечкіна Т.С.

Адреса редакційної колегії:
49010, м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2, УДУНТ

Тези доповідей друкуються мовою оригіналу в редакції авторів.

ЗМІСТ

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ТРАНСПОРТУ 19

- Алгоритмічне управління системами накопичення електричної енергії на основі прогнозування цін ринку «на добу наперед» в умовах високої волатильності українського ринку електроенергії у 2025 році.....20
Косяченко Д.П., Український державний університет науки і технологій, Україна
- Концепція використання цифрових двійників в соціо-кібер-фізичній системі керування залізничної сортувальної станції21
Козирев С.В, Єгоров О.Й, Косолапов А.А, Український державний університет науки і технологій, Україна
- Marketing of the modern industrial control systems22
Bekh K. A., Dr., World Association in Economics, Austria
- До питання просторової стабілізації руху магнітоплану.....23
Плаксін С. В., Інститут транспортних систем і технологій НАН України, Україна
Муха А. М., Устименко Д. В., Український державний університет науки і технологій, Україна
- Використання цифрових сигнальних процесорів в системах залізничної автоматики.....25
Профатилів В.І., Український державний університет науки і технологій, Україна
- Розробка системи оперативного виявлення надмірних відхилень параметрів сигналів у рейкових колах метрополітену26
Гаврилюк В. І., Смирнов А. О., Український державний університет науки і технологій, Україна
- Дешифрування сигналів АЛС за допомогою методів цифрової фільтрації27
Масалов Є.О., Профатилів В.І., Український державний університет науки і технологій, Україна
- Перспективи розвитку резервного електроживлення на залізничному транспорті.....28
Татарінов В.Ф., Український державний університет науки і технологій, Україна
- Розробка та дослідження зарядного пристрою для літій-іонних акумуляторів29
Лазовський С. О., Гаврилюк В. І., Український державний університет науки і технологій, Україна
- Актуальні проблеми та напрями розвитку автоматизованих систем аналізу еег30
Інкін О. А., Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна
- Інформативність методів ідентифікації рухомого складу залізничного транспорту.....31
Єгоров О.Й., Український державний університет науки і технологій, Україна
- Дослідження впливу параметрів модуляції синусоїдального однофазного інвертора на коефіцієнт нелінійних спотворень вихідного сигналу32
Буряк М. Г., Гаврилюк В. І. Український державний університет науки і технологій, Україна
- Актуальні проблеми та напрями розвитку автоматизованих систем аналізу еег33
Інкін О. А., Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна

До питання інтеграції технології Інтернету речей у напівнатурне моделювання транспортних засобів гусеничного типу	34
Єресько В., Кононенко О., Лузан А., Сліпець А., Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Україна	
Онтологія предметної області побудови цифрового двійника для системи напівнатурного моделювання.....	35
Лузан А., Перегонцев О., Самолук Т., Сосненко К., Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Україна	
Комплексування механізмів керування для підвищення ефективності систем автоматичного керування камерними конвективними сушарками	36
Мельник В.С., Смітюх Я.В., Національний університет харчових технологій, Україна	
Дослідження параметрів сигналів з амплітудною маніпуляцією в рейкових колах.....	37
Буряк М. Г., Гаврилюк В. І., Український державний університет науки і технологій, Україна	
Використання алгоритму Дейкстри для пошуку відмов в постовій частині електричної централізації залізничних станцій.	38
Маловічко В. В., Маловічко Н. В., Маловічко К. В., Рибалка Р. В., Український державний університет науки і технологій, Україна	
Метод оцінки рівня заряду літєвих акумуляторних батарей	39
Буряк С. Ю., Гололобова О. О., Український державний університет науки і технологій, Україна	
Використання показників структурної складності конструктивно-продукційної моделі зони рекуперації тяги потягів постійного струму.....	40
Шаповал Є. В., Шинкаренко В. І., Український державний університет науки і технологій, Україна	
Використання евристик, інтелектуальних та регулярних методів для розв'язку задач управління	41
Самойлов С.П., Український державний університет науки і технологій, Україна	
Environmental sustainability and innovation in rail transport.....	43
Ananieva Olha, doctor of technical sciences, professor, Ukrainian state university of railway transport, Ukraine	
Regenerative braking as a tool for improving energy efficiency and sustainable development of rail transport.....	44
Mykhailo Babaiev, doctor of technical sciences, professor, Ukrainian state university of railway transport, Ukraine	
Порівняльний аналіз методів автоматичного контролю цілісності рухомого складу	45
Гончаров К. В., Український державний університет науки і технологій, Україна	
Застосування згорткових нейронних мереж для розпізнавання сигналів автоматичної локомотивної сигналізації.....	46
Гончаров К. В., Український державний університет науки і технологій, Україна	
Напрями зменшення енергоспоживання штучним інтелектом.....	47
Шаповалов В. О., Дзюба В. В., Український державний університет науки і технологій, Україна	

Regenerative braking as a tool for improving energy efficiency and sustainable development of rail transport

Mykhailo Babaiev, doctor of technical sciences, professor, Ukrainian state university of railway transport, Ukraine

Regenerative braking makes it possible to return part of the kinetic energy of the rolling stock to the traction network and thereby reduce the total electricity consumption of railway transport. The use of recuperation on the railway is one of the key areas for improving energy efficiency and sustainable development of modern railway transport.

Electricity recovery consists in converting the kinetic energy of a train during braking into electrical energy, followed by its return to the catenary network or accumulation in energy storage systems. In the process of regenerative braking, traction electric motors operate in generator mode, which reduces the total power consumption and reduces heat loss characteristic of rheostat braking.

Recuperation is most effectively used in electrified areas with heavy train traffic, in particular in subways, suburban and high-speed transportation. Under such conditions, the restored electricity can be directly consumed by other trains in traction mode. According to operational studies, the introduction of regenerative braking can reduce energy consumption by 20-30%, depending on the track profile, traffic schedule and type of rolling stock [1].

In cases where the return of energy to the contact network is limited (for example, in the absence of a consumer or due to technical limitations of substations), stationary or on-board energy storage systems are used. These include batteries, supercapacitors and hybrid storage devices that provide temporary storage of recovered energy with its subsequent use to accelerate trains or power infrastructure facilities. The use of recuperation also has a significant environmental effect, as it reduces the need for electricity generation from fossil sources and, accordingly, the volume of CO₂ emissions. In addition, the wear of brake equipment is reduced, which has a positive effect on operating costs and reliability of rolling stock. In modern train traffic control systems, in particular in the ERTMS/ETCS environment, regenerative braking can be integrated with intelligent speed and schedule control algorithms. This allows for the most efficient use of renewable energy and the transition from reactive to proactive energy management on the railway.

Thus, power recovery is an important technological tool for improving the energy efficiency, economic feasibility and environmental sustainability of rail transport [2].

Recuperation is an effective tool for reducing the energy consumption of railway traction. A combination of measures: coordination of traffic schedules, reverse inverters and stationary storage, increases the share of recyclable energy and relieves substations. Regenerative braking makes it possible to return part of the kinetic energy of the rolling stock to the traction network and thereby reduce the total electricity consumption of railway transport.

Bibliography

1. Bohriu. The use of recuperation energy for heating railroad switches from a 3 kV DC contact network // Bulletin of Scientific Research Results. – 2024. https://www.bohrium.com/paper-details/the-use-of-recuperation-energy-for-heating-railroad-switches-from-a-dc-contact-network-with-a-voltage-of-3-kv/1083870045215391844-66432?utm_source
2. Energy recuperation systems in electric traction: super-capacitor based recovery // Journal of Electrical Systems. – 2018. – Vol. 14, No. 3. https://journal.esrgroups.org/jes/article/view/222?utm_source

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ, В ПРОМИСЛОВОСТІ І ОСВІТІ



<https://ust.edu.ua>



kts.diit



kts.diit

