

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



МАТЕРІАЛИ

двадцять другої науково-практичної міжнародної конференції
*«Міжнародна транспортна інфраструктура,
індустріальні центри та корпоративна логістика»*

(4-5 червня 2026 р. м. Харків, Україна)



MT.KART.EDU.UA

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ
ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
АТ «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»
CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS (FRANCE)
INSTITUTE OF AUTOMATIC CONTROL TELEMATICS OF
TRANSPORT (POLAND)
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ПРОМИСЛОВОСТІ НАН УКРАЇНИ

Матеріали

*Двадцять другої науково-практичної
міжнародної конференції*

**«МІЖНАРОДНА ТРАНСПОРТНА
ІНФРАСТРУКТУРА,
ІНДУСТРІАЛЬНІ ЦЕНТРИ ТА
КОРПОРАТИВНА ЛОГІСТИКА»**

(4 – 5 червня 2026 р., м. Харків)

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова: *Панченко С. В.*, д.т.н., проф., ректор Українського державного університету залізничного транспорту (Харків).

Заступники голови: *Каграманян А. О.*, к.т.н., доц., проректор з науково-педагогічної роботи Українського державного університету залізничного транспорту (Харків);
Дикань В. Л., д.е.н., проф., завідувач кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом Українського державного університету залізничного транспорту (Харків).

Секретаріат:

Толстова А. В. к.е.н., доц., доцент кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом Українського державного університету залізничного транспорту (Харків);

Шаповал Г. В. к.т.н., доц., заступник декана з денної форми навчання факультету управління процесами перевезень Українського державного університету залізничного транспорту (Харків);

Примаченко Г. О. к.т.н., доц., доцент кафедри транспортних систем та логістики Українського державного університету залізничного транспорту (Харків).

УДК 621.396

**ПРОЦЕС ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ З АДАПТИВНОЮ
ЗМІНОЮ ПЕРІОДИЧНОСТІ КОНТРОЛЮ СКЛАДНИХ ОБ'ЄКТІВ
СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

**MAINTENANCE PROCESS WITH ADAPTIVE CHANGE OF
INSPECTION PERIOD OF COMPLEX SPECIAL-PURPOSE OBJECTS
OF AUTOMOTIVE EQUIPMENT**

*канд. техн. наук Г. В. Банзак, докт. техн. наук О. В. Банзак
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку (м. Одеса)*

*H. V. Banzak, Ph.D. (Tech.), O. V. Banzak, D. Sc. (Tech.)
State University of Intellectual Technologies and Communications (Odessa)*

Ідея технічного обслуговування з адаптивним зміною періодичності контролю полягає в наступному. У процесі експлуатації об'єкта проводиться накопичення та запам'ятовування інформації про властивості визначальних параметрів елементів. Як основна характеристика визначального параметра $u_i(t)$ визначається середня швидкість деградації параметра $a_i(t)$, виміряна в момент часу t :

$$a_i(t) = \frac{u_i(t) - u_i(t_{0i})}{t - t_{0i}}, \quad (1)$$

де $u_i(t)$ та $u_i(t_{0i})$ - значення визначального параметра i -го елемента в моменти часу t і t_{0i} відповідно;

t_{0i} - момент часу останнього поновлення (заміни) i -го елемента.

Оновлення елемента відбувається або за його відновлення після відмови, або під час технічного обслуговування елемента. Далі будемо вважати, що при відновленні, і при технічного обслуговуванні відбувається повне оновлення елемента, отже, в (1) $u_i(t_{0i}) = 0$.

Величина $a_i(t_k)$ обчислюється за виміряним у момент часу t_k значенням визначального параметра $u_i(t_k)$ за формулою:

$$a_i(t_k) = u_i(t_k) / (t_k - t_{0i}). \quad (2)$$

У процесі експлуатації, у міру накопичення статистики, оцінка $\tilde{a}_i(t)$ наближається до справжнього (невідомого) значення середньої швидкості деградації i -го параметра, що відповідає реальному рівню безвідмовності i -

го елемента.

З огляду на те, що ми використовуємо модель DN -розподілу, для оцінки $\tilde{a}_i(t)$ можна записати:

$$\tilde{a}_i(t) = 1/\tilde{T}_{cpi}(t), \quad (3)$$

де $\tilde{T}_{cpi}(t)$ - оцінка середнього напрацювання до відмови i -го елемента, що визначається за накопиченою інформацією вимірювань визначального параметра. Чим тривалішою буде експлуатація об'єкта, тим ближча оцінка $\tilde{T}_{cpi}(t)$ буде наближатися до її справжнього значення.

Динамічно оцінки $\tilde{T}_{cpi}(t)$, що уточнюються приймаються як прогноз на майбутній період $>t$.

За отриманими оцінками середнього напрацювання повністю елементів $\tilde{T}_{cpi}(t)$ можна розрахувати прогнозовану оцінку середнього напрацювання повністю об'єкта $\tilde{T}_{cp}(t)$. Якщо всі елементи об'єкта з'єднані у сенсі надійності послідовно, то величина $\tilde{T}_{cp}(t)$ розраховується за такою формулою:

$$\tilde{T}_{cp}(t) = 1 / \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\tilde{T}_{cpi}(t)}}, \quad (4)$$

де n – кількість елементів об'єкта.

Якщо в даний момент часу була отримана оцінка $\tilde{T}_{cp}(t)$, тоді час до наступного технічного обслуговування $\tilde{T}_{то}$ визначається за формулою:

$$\tilde{T}_{то} = \tilde{T}_{то}(t_k) = \gamma \tilde{T}_{cp}(t_k), \quad (5)$$

де γ - коефіцієнт попередження, оптимальна величина якого визначається в результаті моделювання.

За отриманими даними видно, що з меншому значенні коефіцієнта (за більшого попередження) показник безвідмовності зростає, що цілком відповідає фізичному змісту процесів.

[1] Forecasting to reliability complex object radio-electronic technology and optimization parameter their technical usage with use the simulation statistical models: [monography] in English / Sergey Lenkov, Konstantin Borjak, Gennady Banzak, Vadim Braun, etc.; under edition S. V. Lenkov. – Odessa: Publishing house «BMB», 2014. – 252 p.

[2] Banzak O. V., Banzak H. V., Leschenko O. I. Vrublevsky R. E. Optimization of military equipment maintenance strategy parameters with constant monitoring frequency // The 3rd International scientific and practical conference “Modern research in science and education” (November 9-11, 2023) BoScience Publisher, Chicago, USA. 2023. 1096 p.

Зміст

Секція «Розвиток індустріальних центрів в умовах глобалізації»

С. В. Панченко Трансформація залізничного транспорту України: логістична стійкість та європейська інтеграція в умовах воєнних викликів	3
В. Л. Дикань Інституційне забезпечення розвитку індустріальних парків в Україні: виклики та перспективи	7
Yu. Prus Cluster approach to ensuring the protection of critical infrastructure objects	10
Л. М. Алексеєнко, О. І. Тулай Вплив управління публічними фінансами на розвиток індустріальних центрів: регіональний та міжнародний виміри	12
Е. Р. Бекіров Туризм як драйвер економічного зростання Дніпровського регіону: шляхи удосконалення	14
К. В. Гарькавенко Фінансові механізми повоєнного відновлення індустріальних центрів України в умовах глобалізації	16
Л. Л. Калініченко Цифрова трансформація промислових екосистем: нові архітектури індустріального розвитку	19
В. В. Коваль, І. М. Гончарова Новітні стандарти розвитку індустріальних парків України як чинник глобальної конкурентоспроможності	21
М. А. Мироненко, Т. І. Лисенко Розвиток індустріального центру в умовах глобальних викликів на прикладі міста Дніпра	23
М. Р. Новіцький Проблематика екологічної безпеки в умовах розвитку індустріальних центрів: системні виклики, технологічні ризики та стратегії модернізації	25

І. В. Чорнобровка, Б. Б. Остапюк Підвищення конкурентних позицій залізничного транспорту України в контексті європейської інтеграції	122
Ю. О. Чугуєв Формування конкурентних переваг транспортних підприємств шляхом адаптації до трансформацій ринку	124
Г. І. Шелехань Методологія пріоритизації відновлення пошкоджених об'єктів залізничної інфраструктури України в умовах воєнного стану	126
Ю. В. Шульдінер, Г. С. Пащенко Українські залізниці в умовах війни: виклики та перспективи розвитку	128
В. Є. Яворський, О. В. Березюк Особливості врахування зносу пар тертя при моделюванні динаміки гідروприводу механізму завантаження ТПВ у сміттєвоз	130
В. П. Яновська Національний логістичний капітал у глобальних мережах створення вартості	132

Секція «Логістичні технології на підприємствах транспорту і промисловості»

D. V. Kudriashov Adaptive management of construction material freight flows in the railway transportation system	135
А. І. Аболонін, Д. В. Ломотько Розміщення перевантажувальних терміналів як чинник мінімізації ризиків при мультимодальних перевезеннях небезпечних вантажів	137
Г. В. Банзак, О. В. Банзак Процес технічного обслуговування з адаптивною зміною періодичності контролю складних об'єктів спеціального призначення автомобільної техніки	139
І. В. Берестов, А. В. Колісник Сучасні логістичні підходи до цифровізації транспортно-логістичних хабів	141

МАТЕРІАЛИ
ДВАДЦЯТЬ ДРУГОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«МІЖНАРОДНА ТРАНСПОРТНА ІНФРАСТРУКТУРА,
ІНДУСТРІАЛЬНІ ЦЕНТРИ ТА КОРПОРАТИВНА ЛОГІСТИКА»

(4 – 5 ЧЕРВНЯ 2026 РОКУ)

Відповідальний за випуск А. В. Толстова

Підписано до друку 12 червня 2026 р.
Формат паперу 60x84 1/16. папір писальний.
Умовн.-друк. арк. **36,2**. Обл.– вид. арк. **36,8**.
Замовлення № Тираж 300. Ціна договірна

Видавництво УкрДУЗТу, свідоцтво ДК № 6100 від 21.03.2018 р.