

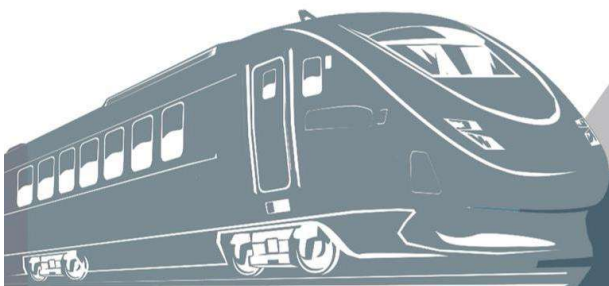
Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ НА ТРАНСПОРТІ

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

Тези доповідей



18–20 листопада 2020 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей міжнародної
науково-технічної конференції
«ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ НА ТРАНСПОРТІ»**

Харків 2020

Міжнародна науково-технічна конференція «Енергоефективність на транспорті», Харків, 18-20 листопада 2020 р.: Тези доповідей. - Харків: УкрДУЗТ, 2020. - 172 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за наступними напрямками: енергоефективність рухомого складу та перевезень, енергозберігаючі будівельні матеріали та конструкції, енергоменеджмент рухомого складу та споруд транспортної інфраструктури, ресурсо- та енергозбереження на транспорті

ЗМІСТ

Секція

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ РУХОМОГО СКЛАДУ ТА ПЕРЕВЕЗЕНЬ

| | |
|--|----|
| УЗАГАЛЬНЕНИЙ ФУНКЦІОНАЛЬНО-СТАТИСТИЧНИЙ КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ І СИСТЕМИ АВТОМАТИЧ- НОГО УПРАВЛІННЯ | |
| О.І. Акімов, Ю.О. Акімова, В.В. Панченко, М.М. Одегов..... | 11 |
| МЕТОДИ ОБЧИСЛЕННЯ ПОХИБКИ РОЗРІЗНЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИГНАЛІВ | |
| О.М. Ананьєва, М.М. Бабаєв, В.С. Блиндюк, М.Г. Давиденко..... | 13 |
| ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРИСТРОЮ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОЇ ДЕКОМПРЕСІЇ ЦИЛІНДРІВ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ | |
| С.В. Бобрицький, О.О. Аулін, О.О. Анацький, Ю.В. Жовтий, П.В. Черненко..... | 14 |
| РОЗРОБКА ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ БОРТОВОГО НАКОПИЧУВАЧА ЕНЕРГІЇ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ НА БАЗІ СУПЕРКОНДЕНСАТОРІВ | |
| С.Г. Буряковський, А.С. Маслій, Д.П. Помазан..... | 15 |
| ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ | |
| Г.М. Голуб, І.І. Кульбовський, П.О. Скок, О.А. Шумейко..... | 17 |
| РОЗВ'ЯЗАННЯ ЛІНІЙНОГО ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО РІВНЯННЯ З КУСКОВО-НЕПЕРЕРВНИМИ КОЕФІЦІЄНТАМИ У ТЯГОВИХ РОЗРАХУНКАХ | |
| О.В. Казанко, О.Є. Пенкіна, М.М. Одегов | 18 |
| МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЯГОВИХ ДВИГУНІВ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ ПРИМІСЬКОГО СПОЛУЧЕННЯ | |
| Н.П. Карпенко, М.М. Одегов | 20 |
| ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ ЗАХОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА | |
| О.В. Кіріцева, О.В. Клецька, Г.Л. Новак | 23 |
| ПОКРАЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ З ЗЕРНОВИМИ ВАНТАЖАМИ НА ОСНОВІ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ | |
| А.О. Ковальов, С.М. Продащук, А.Л. Кравець, Д.І. Мкртичян, М.В. Продащук..... | 25 |
| ОБГРУНТУВАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ДВОПО- ВЕРХОВИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ ДЛЯ НІЧНИХ ПОЇЗДІВ З ТОЧКИ ЗОРУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ | |
| О.М. Красноштан..... | 26 |

ЗАСОБУ

| | |
|--|-----|
| В.Т. Надикто, В.М. Кюрчев, А.П. Чаплінський, А.М. Аюбов..... | |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ВІТРОВОГО ВПЛИВУ НА ПОВЕРХНЕВУ ГУСТИНУ ТЕПЛООВОГО ПОТОКУ | 154 |
| В.В. Ніжник, А.С. Борисова..... | |
| ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПАЛИВНО- ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ | 156 |
| І.О. Новаковська, І.В. Славін, Л.Р. Скрипник, В.Ю. Беленок, І.В. Шатохіна..... | |
| АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПУ «ЕКОЛОГІЗАЦІЇ» АВТОТРАНСПОРТУ ТА ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ | 157 |
| І.О. Новаковська, П.Ф. Жолкевський, Н.Ф. Іщенко, М.П. Стецюк | |
| ОЦІНКА СТАНУ ДВИГУНА МОБІЛЬНИХ МАШИН В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ | 159 |
| С.В. Панченко, М.П. Ремарчук, О.В. Кебко, О.І. Рощупкін..... | |
| КІНЕМАТИКА РУХУ РОТОРІВ ОРБІТАЛЬНОЇ ГІДРАВЛІЧНОЇ МАШИНИ | 161 |
| А.І. Панченко, А.А. Волошина, П.Г. Лузан, І.А. Панченко, С.В. Волков..... | |
| ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ДЛЯ МЕХАНІЗОВАНОГО РОЗРІВНЮВАННЯ ПОВЕРХНЬ НАСИПНИХ ВАНТАЖІВ В КУЗОВАХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАГОНІВ ВІДКРИТОГО ТИПУ | 163 |
| Є.В. Романович, А.В. Євтушенко, А.М. Кравець, Г.М. Афанасов, Є.В. Повороженко | |
| ЗАСТОСУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА НАЗЕМНИЙ РОБОТИЗОВАНИЙ КОМПЛЕКС СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ | 165 |
| В.Б. Струтинський, А.М. Гуржій, О.Я. Юрчишин..... | |
| ВПЛИВ ВІДЦЕНТРОВИХ СИЛ НА ГЕОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ ГУСЕНИЦІ НАЗЕМНОГО РОБОТИЗОВАНОГО КОМПЛЕКСУ | 166 |
| С.В. Струтинський, Р.В. Семенчук | |
| | 168 |

інших технологій, які згодом можуть бути інтегровані в конструкцію іншого призначення [3].

Важливим елементом при проектуванні аеропорту є застосування економічних методів замкнутого циклу або ж циклічна економіка, яка заснована на концепції відновлення ресурсів, є альтернативою лінійної економіки та забезпечує цілісний підхід до розробки нових економічних моделей бізнесу

Згідно досліджень фахівців в сфері авіаційної індустрії та членів Ради ІКАО концепція проектування та експлуатації сучасної, енергоефективної аеропортової інфраструктури має на меті забезпечити:

- відсутність викидів шкідливих речовин в результаті експлуатації аеропорт до 2030 року;
- покращення якості повітря, збереження біорізноманіття;
- застосування методів циклічної економіки;
- зменшення шуму в аеропортах;
- енергоефективні операції щодо споруд аеропортів;
- розвиток екологістики;
- інтеграція з іншими видами транспорту з низьким рівнем викидів небезпечних продуктів згорання палива;
- зменшення викидів для міст та міської мобільності, а також покращена інтеграція міст для аеропортів;
- чіткі зобов'язання та внески до загальноєвропейського впровадження інноваційних рішень протягом і за межами проекту очікуються, які можуть бути у формі подальших дій, наприклад, за підтримки Європейського фонду зв'язку Європи або інших програм фінансування [4].

[1] Green thinking, Greener Airports (ICAO) (2018). Available at: <https://unitingaviation.com/news/environment/green-thinking-greener-airports/>

[2] Novakovska, N. Belousova, N. Ishchenko, L. Skrypnyk, V. Frolov. Aviation Industry of XXI Century: Development and Necessity or Serious Threats for Natural Ecosystems / Selected Aspects of Providing the Chemmotological Reliability of the Engineering/ Ed. by S. Boichenko, O. Aksionov, P. Topilnytskyi, A. Pushak, K. Lejda. Center for Educational Literature. Kyiv. Paris. 2019. Chapter 3. P. 226-238 DOI: doi.org/10.18372/38229

[3] Skrypnyk L.R. Ekologobezpechne vykorystannia zemel aviatsijnogo transportu [*The Naturally-safe Land Management in Aviation Transport*] in Ukrainian. A PhD thesis, speciality 051 – Economics. - 2020. - 287 pages.

[4] The Eco-Design of Airport Buildings. ICAO. Environment (2019). Available at: https://www.icao.int/environmental_protection/Documents/ecoairports/Final%20Airport%20Eco%20Design%20Overview

УДК 65:656

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПУ «ЕКОЛОГІЗАЦІЇ» АВТОТРАНСПОРТУ ТА ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ

ANALYSIS OF PRINCIPLES OF MOTOR TRANSPORT AND TRANSPORT SYSTEM ECOLOGIZATION IN UKRAINE

*докт. екон. наук І.О. Новаковська, канд. екон. наук П.Ф. Жолкевський,
доктор філософії з економіки Н.Ф. Іщенко, канд. екон. наук М.П. Стецюк
Національний авіаційний університет (м. Київ)*

*I. O. Novakovska, D.Sc (Econ.), P.F. Zholkevskiy, PhD (Econ.),
M.P. Stetsiuk, PhD (Econ.), N.F. Ishchenko PhD (Econ.)
National Aviation University (Kyiv)*

Система автомобільних доріг як невід’ємна частина єдиної транспортної системи країни протягом останніх років постійно розвивається, збільшуються автомобільні потоки, які рухаються дорогами України. Серед значної кількості джерел забруднення навколишнього природного середовища саме автотранспортні системи (автотранспортні засоби, автомобільні дороги, споруди дорожнього господарства тощо) становлять суттєву небезпеку і є однією з найбільш вразливих екологічних проблем.

Основний внесок у забруднення атмосфери вносять автомобілі, які працюють на бензині (на їх частку припадає 75 %), на автомобілі з дизельними двигунами - біля 4%. За даними Державної служби статистики України забруднення атмосфери від автомобільного транспорту спричиняє понад 25000 передчасних смертей на рік, а економіка щорічно втрачає 8 млрд. доларів через затори [1].

Європейська спільнота вже давно усвідомила негативний ефект від застарілої та неефективної транспортної системи та стала на шлях боротьби з її наслідками. Країни європейського союзу активно впроваджують досить масштабні програми інвестування з метою модернізації транспорту та інфраструктури загалом, шляхом їх «екологізації» та «зеленого транспорту» для мінімізації негативного впливу на довкілля та збереження конкурентних можливостей [2].

Нині в країнах ЄС широко застосовуються два види біопалива: біоетанол – для бензинових та біодизель – для дизельних двигунів.

Щодо України, то майже всі перелічені види культур наявні, а є ріпак, соняшник, гірчицю вирощують на її території. Потреба в нафтопродуктах становить 24–28 млн т, а у природному газі – 85 млрд м³ на рік. 80–90 % потреб у нафтопродуктах Україна забезпечує за рахунок імпорту, а з 1 т ріпака можна отримати близько 270 л біодизеля [1].

Відповідно до Національної транспортної стратегії на період до 2030 року [3] необхідно зменшити обсяги викидів парникових газів в атмосферне повітря від пересувних джерел на 60 % порівняно з 1990 р., зокрема завдяки збільшенню частки громадського транспорту та електротранспорту, електробусів, мускульних (велосипедного) видів транспорту. Сумарні обсяги викидів в атмосферне повітря забруднювальних речовин від пересувних джерел, умовно приведені до оксиду вуглецю з урахуванням відносної агресивності основних забруднювачів зменшили до 70 % (від рівня 2015 р.). Збільшити використання електротранспорту та електромобілів, зокрема частку першого у внутрішньому сполученні до 75 % (2030 р.); рівень застосування альтернативних видів пального збільшити з 10 до 50 % (до 2030 р.).

Обґрунтованість необхідності переходу на електромобілі та екологічний ефект від їх використання подано в таблиці 1.

Таблиця 1 - Екологічний ефект від електромобілів України

| Показник | Розрахунок |
|--|-------------------------|
| Викиди CO ₂ транспортним засобом за день | 0,00023*100*9,2=211600т |
| Викиди CO ₂ транспортним засобом за рік | 2611600*365=77,234т |
| Поглинання CO ₂ одним деревом за рік | 120 кг |
| Кількість дерев необхідна для переробки викидів CO ₂ всіх автомобілів України | 77,234/0,12=643,62 млн |
| Площа поглинання викидів: 50 м ² –площа одного дерева(0,005 га) | 643,62*0,005=3218083 га |

Отже, при переході українських споживачів на електромобілі можемо досягти значних екологічних природоохоронних результатів.

Покращити екологічну ситуацію в автомобільно-дорожньому господарстві можливо шляхом упровадження комплексу заходів, зокрема: розробка та створення екологічно безпечних конструкцій будівельних матеріалів, які використовуються при будівництві; удосконалення конструкції автомобілів зі скороченням обсягів шкідливих викидів; розробка алгоритму моніторингу навколишнього природного середовища та придорожніх зон (резервно-технологічних і захисних смуг, зон впливу); удосконалення методів управління природоохоронною діяльністю і транспортними потоками для забезпечення зменшення викидів автотранспортом.

[1] Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

[2] Новаковська І., Іщенко Н. Дослідження екологічної складової в структурі економічної ефективності використання земель автомобільного транспорту. *International journal of innovative technologies in economy*. Польща, Вип. № 4(24), 2019. С. 22–28.

[3] Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р. // Законодавство України / ВР України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua>

УДК 621.01: 539.4

ОЦІНКА СТАНУ ДВИГУНА МОБІЛЬНИХ МАШИН В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

ASSESSMENT OF MOTOR VEHICLE ENGINE CONDITION IN CONDITIONS OF OPERATION

*докт. техн. наук С.В. Панченко¹, докт. техн. наук М.П. Ремарчук¹,
О.В. Кебко¹, О.І. Рошчупкін²*

¹Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

²Харківський державний автомобільно-дорожній коледж (м. Харків)

*S.V. Panchenko¹, D.Sc (Tech.), M.P. Remarchuk¹, D.Sc (Tech.),
O.V. Kebko¹, O.I. Roshchupkin²*

¹Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

²Kharkiv State Automobile and Road College (Kharkiv)

Будівництво залізничних споруд забезпечується застосуванням мобільних