

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ
ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М. ОСТРОГРАДСЬКОГО
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. В. ДАЛЯ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
UNIVERSITY OF ZILINA IN ZILINA
TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA
TADEUSZ KOŚCIUSZKO CRACOW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
POZNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT IN
KATOWICE
KAZIMIERZ PULASKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND
HUMANITIES IN RADOM
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY
ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»**

**Тези доповідей
міжнародної науково-технічної конференції**

«ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНФРАСТРУКТУРА ТРАНСПОРТУ»

Харків 2018

Міжнародна науково-технічна конференція «Технології та інфраструктура транспорту», Харків, 14 – 16 травня 2018 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. - с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за такими секціями: технології виготовлення та відновлення виробів транспортного призначення; проектування, виробництво та сервіс засобів транспорту; транспортні технології та логістика; проблеми безпеки на транспорті, в промисловості та інфраструктурі; захист довкілля, екологічна безпека та ресурсозберігаючі технології; забезпечення конкурентоспроможності підприємств транспорту і промисловості; інтеграційні процеси фінансово-економічного розвитку транспортної галузі.

<i>А. І. Карєв, Ю. М. Данченко, Д. Г. Яворська</i> РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ЦЕЛЮЛОЗОВМІСНОГО ПОЛІМЕРНОГО КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ	341
<i>Ю. В. Коломієць, М. Н. Джалалов,</i> ОЦІНКА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЗОВНІШНІХ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ	343
<i>М. О. Котов, В. І. Мойсеєнко</i> МЕТОД ОЦІНОВАННЯ ВТРАТ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛЬНОГО НА ЗАЛІЗНИЧНИХ НАФТОБАЗАХ	345
<i>О. П. Крот, В. І. Вінниченко</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОТИ ЗГОРЯННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НА СМІТТЄСПАЛЮВАЛЬНІЙ УСТАНОВЦІ ДЛЯ ОБРОБКИ ФОСФОГІПСУ	347
<i>В. П. Нерубацький, О. А. Плахтій</i> ЗАСТОСУВАННЯ ТРИФАЗНИХ АКТИВНИХ ВИПРЯМЛЯЧІВ З КОРЕКЦІЄЮ КОЕФІЦІЄНТА ПОТУЖНОСТІ НА ТЯГОВИХ ПІДСТАНЦІЯХ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	349
<i>А. А. Каграманян, А. В. Онищенко, Ю. А. Бабиченко, А. И. Подопригора</i> ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ ПЕЧИ ТИПА «БУЛЕРЬЯН» В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ ДЛЯ 3-D МОДЕЛИРОВАНИЯ	351
<i>Н. О. Рязанова</i> ПРИРОДНІ МОНОПОЛІЇ У РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	354
<i>Н. В. Саєнко, Р. О. Биков, Д. В. Демідов, Д. Є. Коваленко</i> ВПЛИВ АЕРОСИЛУ НА РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТВОСТІ АКРИЛОВОЇ ДИСПЕРСІЇ	356
<i>В. І. Скуріхін, О. С. Козлова, А. В. Шкрябко</i> ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ НА МІСЬКОМУ ЕЛЕКТРИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ	358
<i>І. О. Солошич, С. І. Почтовюк</i> ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ «SUSTAINABLE DEVELOPMENT» ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНІВ	360

**ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ
НА МІСЬКОМУ ЕЛЕКТРИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ**

**ENERGY EFFICIENCY OF THE POWER SUPPLY SYSTEM
ON URBAN ELECTRIC TRANSPORT**

*канд. техн. наук В.І. Скуріхін, О.С. Козлова, А.В. Шкріябко
Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова*

*PhD (Tech.) V.I. Skurikhin, O.S. Kozlova, A.V. Shkriabko
O.M. Beketov National university of urban economy in Kharkov*

Система планування енергоспоживання, яка була складовою частиною економічної моделі міського електротранспорту, спрямованої на зростання валових показників, не стимулює розробку та впровадження енергозберігаючих технологій, пошук шляхів виконання, заданих обсягів пасажироперевезень з меншими витратами матеріальних, фінансових та енергетичних ресурсів. Такому стану також сприяли адміністративно встановлені пропорції між складовими експлуатаційних витрат і зокрема низькі тарифи на електроенергію [1].

В процесі реформування економіки на міському електричному транспорті створюються нові умови, які спонукають до зниження собівартості пасажироперевезень, і, в першу чергу, до економії електроенергії на рух. У теперішній час існує думка, що необхідною умовою економії електроенергії є наявність на всіх рухомих одиницях лічильників, оскільки основою енергозбереження є майстерність водія і облік енергоресурсів. Однак при цьому не береться до уваги та обставина, що ніякою майстерністю неможна перекрити перевитрати електроенергії через необхідність, наприклад, гальмування на поворотах в середній частині перегону, або перед червоним сигналом світлофора і т.д. Скоріш за все індивідуальний облік витраченої кожним водієм енергії слід розглядати як додаткову міру, після того, як умови експлуатації та втрати в елементах системи електропостачання будуть доведені до оптимальних.

Дослідження в системах електропостачання свідчать [4-6], що міський електричний транспорт потребує, по-перше, оцінки ефективності використання електроенергії при існуючому порядку експлуатації, і по-друге, розробки організаційно-технічних заходів щодо зменшення енергоспоживання з оцінкою економічної ефективності. Залежно від результатів аналізу складових витрат енергії, при оцінці ефективності її використання, можуть бути запропоновані такі рішення:

- нове розташування зупиночних пунктів з ліквідацією нераціонально розміщених та з малим пасажиропотоком при збереженні середнього часу пересування пасажирів;
- раціональне розміщення рухомого складу на маршрутах;
- зміна схеми руху автотранспорту на трасах міського електротранспорту для ліквідації світлофорів, або обладнання рухомих одиниць апаратурою пріоритетного пропуску;
- зміна схеми електропостачання, застосування підсилюючих кабелів, проводів, реконструкція тягових підстанцій для зниження втрат напруги і т.п.

В умовах зміни тарифів і цін, оцінку ефективності використання енергії та економічної ефективності даних заходів, доцільно проводити в натуральному обчисленні.

В результаті дослідження визначено, що відмінність значень питомих витрат енергії за видами і типами рухомого складу пояснюється різноманітністю факторів що впливають на витрату енергії.

Тому питому витрату a_{jt} для окремого виду (типу) рухомого складу можна представити як суму деяких мінімальних витрат a_t і додаткових складових, які відображають збільшення витрат в залежності від наявності та інтенсивності різних факторів Φ_j :

$$a_{jt} = a_t + \sum_{s=1}^S k_s \Phi_{jst} \quad (1)$$

де k_s - коефіцієнт пропорційності для фактора S . Значення a_t і коефіцієнтів k_s визначають математично за всіма районами живлення, для яких необхідно попередньо розрахувати чисельні значення факторів. Таким чином можна встановити причини підвищеної витрати енергії в деяких районах живлення і запропонувати заходи щодо їх зменшення.

В результаті аналізу встановлено впливові фактори на витрати електроенергії в системах електропостачання: опори кабельних та контактних мереж [2,3], частота руху на секції, наявність шкідливих ухилів кривих та поворотів, умови експлуатації (кількість зупинок та затримок на одиницю пробігу, відношення швидкостей сполучення кліматичні умови, мінімізація нульових пробігів та т.п.).

- [1] Ковалко М. П. Энергозбереження пріоритетний напрямок державної політики України / М. П. Ковалко, С. П. Денисюк, А. К. Шидловський - К.: УЕЗ, 1998. – 506 с.
- [2] Скуріхін В.І. Визначення зносостійкості контактного проводу методом повного факторного експерименту / В.І. Скуріхін // Технологический аудит и резервы производства. Вып. №1/2(15), 2014 – С. 26-30.
- [3] Скурихин В.И. Моделирование процессов износа контактного провода городского электротранспорта / В. М. Шавкун, В. И. Скурихин, Н. В. Гарбуз // CETERIS PARIBUS – М.: №3 (3) / 2015. – С. 29 – 32.
- [4] Кузнецов В.Г. Розвиток теоретичних основ енергозбереження в системах електропостачання тяги поїздів постійного струму: дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.09 / Кузнецов Валерій Геннадійович – Дніпропетровск, 2012. – 390 с.
- [5] Доманская Г. А. Энергосберегающие технологии управления режимами работы тягового электроснабжения / Г. А. Доманская // Вісник НТУ «ХПІ». – Харків : НТУ «ХПІ», 2007. – № 36. – С. 114–120.
- [6] Доманский И. В. Инвестиционные и инновационные направления развития внешнего электроснабжения тяговых подстанций / И. В. Доманский// Электрifiкация и развитие инфраструктуры энергообеспечения тяги