

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ
ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
і.м. М. ОСТРОГРАДСЬКОГО
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ і.м. 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.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ

«ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»

<i>М. В. Загирняк, В. В. Драгобецкий, Е. А. Наумова, С. В. Шлык, А. А. Шаповал</i> МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПЛАСТИЧЕСКИ ДЕФОРМИРУЕМЫХ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ	29
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОТВЕРДОСТІ ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ДО І ПІСЛЯ ЛАЗЕРНОГО БОРУВАННЯ	31
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ПОВЕРХНЕВИЙ ШАР ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ПІСЛЯ БОРУВАННЯ З НАСТУПНОЮ ЛАЗЕРНОЮ ОБРОБКОЮ	33
<i>С. В. Воронін, Б. С. Асадов</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМАЩУВАЧІВ АЕРОЗОЛЬНОГО ТИПУ	35
<i>А.О. Задорожний, А. П. Ковревський, Ю. В. Човнюк, М. П. Ремарчук</i> ОСОБЛИВОСТІ ТЕЧІЇ РІДИН ЗМІННОЇ В'ЯЗКОСТІ ПО ТРУБОПРОВОДУ РІЗНОЇ ФОРМИ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕТИНУ	37
<i>О. В. Устенко, С. С. Тимофеев, Н. Р. Огульчанська, М. В. Грибанов, Д. Г. Воскобойников</i> АНАЛІЗ РУЙНУВАННЯ ГОЛОВОК РЕЙОК	39
<i>О. А. Охріменко, А. В. Мініцький, М. О. Сисоєв, Н. В. Мініцька</i> ПОВЕРХНЕВЕ ЗМІЦНЕННЯ ПОРОШКОВИХ ЗАЛІЗОВУГЛЕЦЕВИХ СПЛАВІВ	40
<i>В. О. Стефанов, Д. В. Онопрейчук, В. В. Пащенко, Г. О. Радіонов</i> ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРОТИЗНОШУВАЛЬНОЇ ПРИСАДКИ В ГІДРАВЛІЧНИХ ОЛИВАХ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	42

<i>І. Е. Мартинов, Н. С. Кладько</i> ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ БУКСОВИХ ПІДШИПНИКОВИХ ВУЗЛІВ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ АДАПТЕРІВ	129
<i>І. Е. Мартинов, А. В. Труфанова, В. М. Петухов</i> ДО ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСУ КУЗОВА ПАСАЖИРСЬКОГО ВАГОНУ	131
<i>А. Р. Мілянч</i> ОПТИМАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ПРИ ОБМЕЖЕНИХ ТЕРМІНАХ РЕМОНТНИХ РОБІТ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ	133
<i>С. В. Михалків, В. Г. Равлюк, А. М. Ходаківський</i> ВЛАСТИВОСТІ СПЕКТРА КВАДРАТИЧНОЇ ОБВІДНОЇ ВІБРАЦІЇ З ВИЗНАЧЕННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ОЗНАК ПОШКОДЖЕНЬ ПІДШИПНИКІВ КОЧЕННЯ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ	135
<i>М. А. Подригало, Д. М. Клец, Р. О. Кайдалов, С. А. Кудімов</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ РУХУ АВТОМОБІЛІВ З КОМБІНОВАНОЮ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ УСТАНОВКОЮ	137
<i>В. Г. Пузир, Ю. М. Дацун, О. М. Обозний</i> РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ КЕРУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИМИ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ КОМПЛЕКСАМИ В РЕМОНТНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	138
<i>М. В. Хворост, Р. В. Воронов</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ РУХОМОГО СКЛАДУ МЕТРОПОЛІТЕНУ	140
<i>С. М. Черненко, Е. С. Клімов, О. А. Харьков</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПЛОСКОЇ КЕРМОВОЇ ТРАПЕЦІЇ АВТОМОБІЛЯ	142
<i>Ю. М. Черних</i> ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ ЛОКОМОТИВА	144
<i>Ю.В. Черняк, В.О. Гатченко, С.В. Каращук</i> АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗГОНУ ЕЛЕКТРОВОЗА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ДО РОЗРАХУНКОВОЇ ШВИДКОСТІ	145

При включенні електричного гальма пневматичне автоматичне гальмо електровоза блокується електроблокуючим клапаном. При цьому здатність пневматичного гальмування складу зберігається. При гальмуванні краном допоміжного гальма і досягненні тиску в гальмівному циліндрі електровоза більше 1,8 кгс / см² спрацьовують датчики реле тиску, котрі подають сигнал в систему управління електровоза на виключення режиму тяги або рекуперативного гальмування.

При русі по системі двох одиниць на веденому електровозі органи управління пневматичним гальмуванням вимкнені. При всіх видах пневматичного гальмування команда на наповнення гальмівного циліндра веденого електровоза проходить через спільну для двох електровозів магістраль допоміжного гальма. При розриві межсекційного з'єднання відбувається екстрена розрядка гальмівної магістралі і спрацьовує клапан, в результаті чого здійснюється роздільне гальмування кожної секції автоматичним гальмом.

Більша частина пневматичного обладнання встановлена в двох блоках пневматичних апаратів, розташованих в кузові в зручних для обслуговування місцях.

[1] Калинин В.К. Электровозы и электропоезда. – М.: Транспорт, 1991. -480 с.

[2] Тепловозы. Основы теории и конструкция. Под ред. В.Д.Кузьмича. – М.: Транспорт, 1982. – 317 с.

[3] Электровоз магистральный ДС-3. Руководство по эксплуатации. ЗТП 001. 019. РЭ1 часть 1 описание и работа. - Дніпро. 2004. 279 с.

УДК 629.4.016

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗГОНУ ЕЛЕКТРОВОЗА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ДО РОЗРАХУНКОВОЇ ШВИДКОСТІ

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF ACCELERATION OF THE ELECTRIC LOCOMOTIVE OF THE DIRECT CURRENT TO THE DESIGN SPEED

*Канд. техн. наук Ю.В. Черняк, канд. техн. наук В.О. Гатченко,
С.В. Каращук
Державний університет інфраструктури та технологій (м. Київ)*

*Yu.V. Chernyak PhD (Tech.), V.O. Gatchenko PhD (Tech.), Karashchuk S.V.
State University of Infrastructure and Technology (Kyiv)*

Підвищення кінетичної енергії поїзда неминуче призводить до витрат енергії. Проте досягнення розрахункової швидкості можливе з використанням різних режимів розгону. Тому важливо проаналізувати різні режими розгону для досягнення розрахункової швидкості електровозу та порівняти їх.

За основу розрахунку приймаємо аналітичний метод тягового розрахунку, що полягає у визначенні впливу питомих сил, що діють на поїзд, на різних інтервалах швидкостей на прискорення:

$$a = \zeta \left(f_k(v) \pm w_k(v, s) - b_m(v) \right) \quad (1)$$

Для визначення прискорення необхідно визначити тягову характеристику локомотива при різних режимах розгону.

Задаючись максимально-допустимим струмом розгону можна побудувати струмову характеристику локомотива. При цьому вихід на розрахункову швидкість можливий двома шляхами:

- з застосуванням послаблення збудження на проміжних ходових позиціях;
- без застосування послаблення збудження на проміжних ходових позиціях.

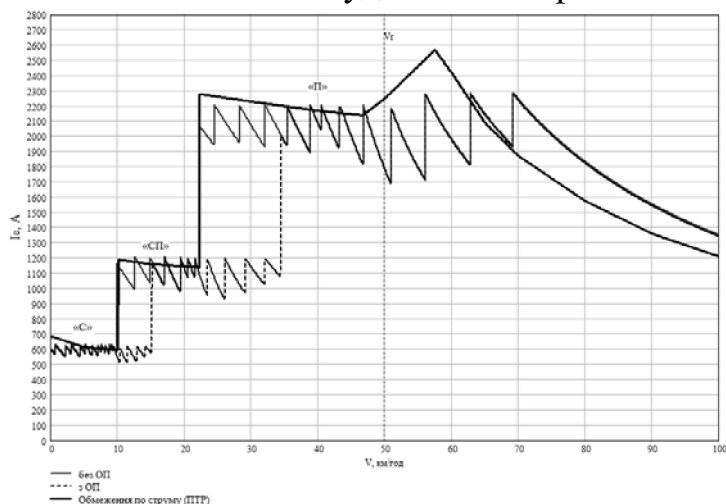


Рис. 1. Струмова характеристика моделі електроприводу електровоза постійного струму ВЛ11м

З струмової характеристики, за формулами електрорушійної сили та електромагнітного моменту можна визначити тягову характеристику локомотива.

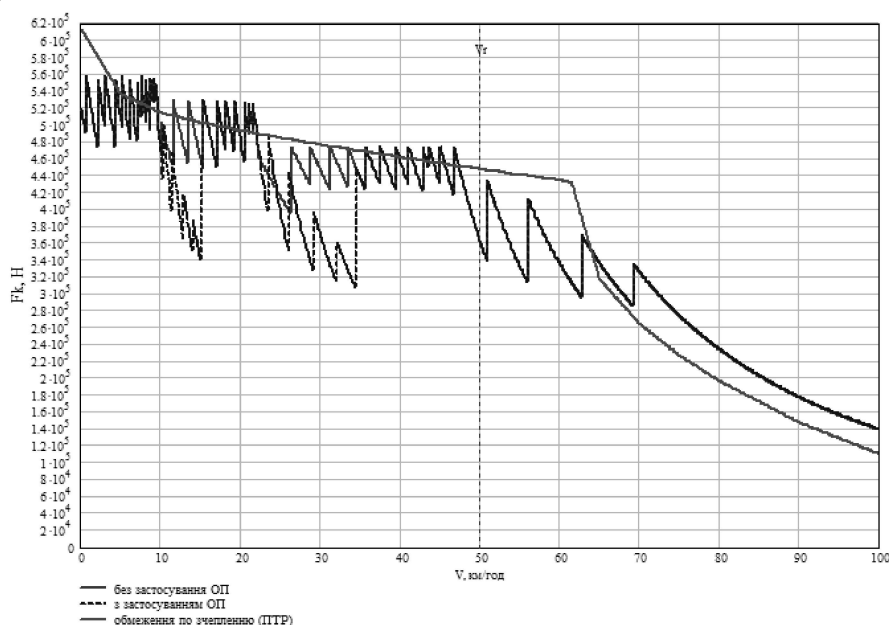


Рис. 2. Змодельована тягова характеристика електровоза ВЛ11м при різних режимах розгону

Отримавши тягову характеристику, можна провести тяговий розрахунок руху поїзда за допомогою аналітичного методу розрахунку. Модель дозволяє проаналізувати ефективність виходу на розрахункову швидкість електровоза при різних режимах тяги в залежності від маси поїзда та крутизни профілю колії за такими критеріями:

- витрати електричної енергії при розгоні до розрахункової швидкості;
- витрати електричної енергії на реостатах при розгоні до розрахункової швидкості;
- час розгону до розрахункової швидкості;
- температура перегріву ТЕД.

УДК 620.179.143

ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТНЫХ МЕТОДОВ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

THE APPLICATION OF MAGNETIC METHODS OF NON-DESTRUCTIVE TESTING IN RAILWAY TRANSPORT

*Доктор техн. наук И.А. Шведчикова¹, канд. техн. наук А.И. Шевченко²,
канд. пед. наук И.А. Солошич³*

¹Киевский национальный университет технологий и дизайна

*²Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля
(г. Северодонецк)*

³Кременчугский национальный университет имени Михаила Остроградского

*I.O. Shvedchykova¹, D.Sc. (Tech.), O.I. Shevchenko², PhD (Tech.),
I.O. Soloshych³, PhD (Ped.)*

¹Kyiv National University of Technology and Design

²Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk)

³Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

Основным узлом подвижного состава, наиболее подверженным динамическим нагрузкам, является колесная пара. Поэтому диагностика состояния колесной пары и, в первую очередь, осей, представляет собой актуальную научно-техническую задачу. Решение этой задачи продлит срок эксплуатации подвижного состава при гарантированной безопасности, что даст экономический эффект.

В практике магнитной дефектоскопии осей колесных пар в период их изготовления или ремонта получил наибольшее распространение магнитопорошковый метод, основанный на визуальной регистрации магнитных полей рассеяния, возникающих над дефектами. Магнитное поле рассеяния на дефектных участках выявляется при помощи магнитного порошка,