

**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>В. І. Данілевський, В. В. Юрченко</i> АВТОМАТИЗОВАНИЙ ВИПРОБУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ТЯГОВИХ ДВИГУНІВ ЕЛЕКТРОВОЗІВ	109
<i>Хайдер Абед Дахад, Віссам Хамід Алаві, А. П. Марченко, Д. М. Клец, О. В. Акімов</i> ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ПОТУЖНОСТІ АВТОМОБІЛЬНОГО ДВИГУНА	111
<i>Ю.Ф. Дубравін</i> ПІДВИЩЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ПОТУЖНОСТІ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ОДНОФАЗНО-ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	113
<i>Д. С. Жалкін, О. Д. Жалкін, М. М. Андріанов</i> ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПОТУЖНОСТІ КОМБІНОВАНОЇ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ ТЕПЛОВОЗА	115
<i>Д. С. Жалкін, В. І. Коваленко</i> УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ СЕЗОННОЇ ДІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА ПОКАЗНИКИ НАДІЙНОСТІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛОВОЗІВ	117
<i>М. І. Капіца, Д. М. Кислий, А.Є. Десяк</i> ДІАГНОСТУВАННЯ ЛОКОМОТИВНИХ ПОРШНЕВИХ КОМПРЕСОРІВ	119
<i>М.І. Капіца, Ю.Г. Козік</i> МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ ІЗОЛЯЦІЙНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ЛОКОМОТИВІВ	120
<i>О.С. Крашенінін, О.С. Коваленко, М.В. Максимов, О.В. Пономаренко</i> ОҐРУНТУВАННЯ ПОНАД НОРМАТИВНОГО ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛОКОМОТИВІВ НА ОСНОВІ ПОЛОЖЕНЬ ТЕОРІЇ СТАРІННЯ	123
<i>А. О. Ловська</i> МОДЕЛЮВАННЯ НАВАНТАЖЕНОСТІ НЕСУЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВАГОНА-ПЛАТФОРМИ ЗЧЛЕНОВАНОГО ТИПУ ПРИ КОМБІНОВАНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ	125
<i>С.В. Малиук, В.П. Ткаченко</i> ВПЛИВ ПЕРЕКОСУ КОЛІСНИХ ПАР НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ РУХОМОГО СКЛАДУ	127

АВТОМАТИЗОВАНИЙ ВИПРОБУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ТЯГОВИХ ДВИГУНІВ ЕЛЕКТРОВОЗІВ

AUTOMATED TESTING COMPLEX TRACTION MOTORS OF ELECTRIC LOCOMOTIVES

*Канд. техн. наук В.І.Данілевський, В.В. Юрченко
Державний університет інфраструктури та технологій(м. Київ)*

*V.I.Danilevsky, PhD (Tech.), V.V. Yurchenko
The State university of infrastructure and technology (Kyiv)*

На сучасних випробувальних станціях, всі комутаційні дії виконуються робітниками, що впливає на достовірність отриманих результатів, а також займає чимало часу на проведення дослідження. З метою недопущення помилок, пропонується запровадити автоматизований випробувальний комплекс, який буде фіксувати характеристичні дані більш точно, в порівнянні з людиною.

Тяговий електродвигун надійний і в той же час складний механізм, характеристики якого залежать від багатьох перенавантажень (механічних, електричних і теплових), що призводять до погіршення його роботи, а також до несправності. Щоб уникнути та завчасно виявити майбутню несправність, проводяться спеціальні приймально-здавальні випробування, які встановлюють відповідність параметрів машини, що пройшла ремонт, згідно вимогам ГОСТ 2582-81 і технічним умовам агрегату.

Після проведення заводських та депоських ремонтів, електричні машини мають проходити такі випробування. Існують спеціально призначені станції для проведення випробувань певних типів тягових електродвигунів. Технічний рівень випробувальних станцій не завжди відповідає теперішнім вимогам, оскільки вони були впровадженні доволі давно.

На жаль, за даним обладнанням неможливо виміряти деякі технічні параметри тягових двигунів. Сьогодні немає можливості точно виміряти фактичну величину, оскільки класи комутації визначаються візуально. Важливу роль у результатах випробувань відіграє людський фактор. В обов'язки працівників станцій входить: проведення діагностики за допомогою переносних приладів, аналіз результатів та їх передача, що здійснюється на паперових носіях.

Оскільки такий принцип діагностики не є автоматизованим, то в результаті випробувань спостерігається відсутність повного оперативного аналізу параметрів електродвигунів. Наявність таких проблем призводить до передчасного виходу з ладу.

Технічний прогрес не стоїть на місці, тому з метою мінімізації втручання людини та зменшення витрат на електроенергію створюються нові

автоматизовані випробувальні комплекси, які дозволяють отримати точні результати вимірювань.

Принципом дії автоматизованого випробувального комплексу є підтримка режимів випробувань тягових електродвигунів за допомогою регульованих джерел напруги з одночасним виміром параметрів, контрольованих у ході випробувань.

До аналітичної частини входить обладнання програмного забезпечення, обробки інформації, передачі її та системи відображення інформації.

Апаратна частина являє собою набір датчиків, які виконують основну роботу, а саме: знімають параметри електродвигунів, що знаходяться під контролем та захищають механізми, які відповідають за перетворення аналогових сигналів в цифрові, системи керування роботою автоматично вимірювальний комплекс тягового електродвигуна, системи спряження протоколів, системи відображення інформації, а також формування цифрового коду в послідовний код.

Проаналізувавши вище вказані недоліки, було прийнято рішення автоматизації та модернізації в цілому, який передбачає наявність додаткового комплексу, який відповідає за діагностику обладнання власних схем механізмів. Результатом цих покращень є отримання більш точних результатів при вимірюванні, виявлення несправності у початковій її стадії та вживання заходів з позбавлення дефектів, що підвищує рівень та якість ремонту тим самим покращуючи надійність агрегату і, що не мало важливо, покращує низку економічної доцільності, такі як:

- витрат електричної енергії на випробовування тягових двигунів електрорухомого складу;
- зменшення кількості обслуговуючого персоналу на випробувальних станціях;
- зменшення кількості непланових ремонтів тягових електродвигунів;
- збільшення пробігу електродвигуна;
- зменшення впливу людського фактору на якість випробовування;
- приведення робочого місця працівників випробувального комплексу до рівня європейських стандартів;
- здешевлення перевезення вантажів і пасажирів.

[1] Данилевський В.І., Данилевський В.В., Гулак С.О. Науково-технічне обґрунтування доцільності модернізації випробувальних станцій електричних машин електрорухомого складу. Видавництво Локомотив-інформ, 2008 р.41-48 ст.

[2] Данилевський В.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт Тягові електричні машини 2010 р., ст. 14-16.

[3] Сушко Д.Л., Удосконалення післяремонтних випробувань тягових двигунів рухомого складу. Видавництво Українська державна академія залізничного транспорту. 2005 р., арк. 138-148.