

**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.

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>Д. О. Аулін, А. М. Зінківський, О. О. Анацький, Д. М. Коваленко</i> ЗАХОДИ З РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ТЕПЛОВОЗІВ	91
<i>П. М. Афанаськов, Л. В. Огородников, А. В. Пуцято, В.В. Рогаль</i> ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ВАГОНОВ МЕТРОПОЛИТЕНА С УЧЕТОМ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	93
<i>О. Б. Бабанін, О. В. Буцький</i> ЗАСТОСУВАННЯ СИНТЕТИЧНИХ ФІЛЬТРІВ З ПОЛІПРОПІЛЕНУ У ОЛИВНИХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОВОЗІВ	95
<i>Д. Ю. Василенко, В. В. Карпенко, А. Е. Ковалев</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КРИТЕРИЯ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ТЯГОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН В ЧАСТИ ОЦЕНКИ ИХ ХОЛОДОУСТОЙЧИВОСТИ	97
<i>Ю. Герлицы, Н. И. Горбунов, Е. А. Кравченко, Т. Лак</i> РЕЗЕРВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ТЯГОВОГО И ТОРМОЗНОГО УСИЛИЯ РЕЛЬСОВОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА	99
<i>В. Л. Горобець</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ТЕРМІНУ СЛУЖБИ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ НЕСУЧИХ КОНСТРУКЦІЙ	101
<i>Є. В. Горобець</i> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПЕРЕТИНІВ ДО ОЦІНКИ МІЦНОСТІ КОНСТРУКЦІЇ З ТРІЩИНОЮ	102
<i>В. Л. Горобець, М. О. Баб'як</i> МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ КОНТАКТНОГО ДРОТУ ТА СТРУМОПРИЙМАЧА	103
<i>В. Х. Далека, В. Б. Будниченко, А. І. Кузнєцов</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНИМ СТАНОМ РУХОМОГО СКЛАДУ МІСЬКОГО ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ	105
<i>В. І. Данілевський, Д. О. Заїка</i> ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО РЕСУРСУ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ЗАЛІЗНИЦЬ УКРАЇНИ ШЛЯХОМ ПРОВЕДЕННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН З ЗАСТОСУВАННЯМ НОВИХ СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ	107

- [7] Далека В.Х. Математичне моделювання споживання ресурсів при експлуатації міського електричного транспорту / В. Х. Далека // Коммунальное хоз-во городов.- Вып. 38. К.: Техніка, 2002.- С. 274-281.
- [8] Далека В. Ф. Оценка влияния условий эксплуатации на технический ресурс подвижного состава / Далека В. Ф., Белоус Н. В. // Системи обробки інформації. Зб. наукових праць. Вип..3(9).- Харків: НАНУ, ПАНМ, ХВУ, 2000.- С. 29-31.

УДК 629.423.1-592.55

**ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО РЕСУРСУ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ЗАЛІЗНИЦЬ
УКРАЇНИ ШЛЯХОМ ПРОВЕДЕННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТЯГОВИХ
ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН З ЗАСТОСУВАННЯМ НОВИХ СУЧАСНИХ
МАТЕРІАЛІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ.**

**RENEWAL OF TECHNICAL RESOURCES OF ELECTRICIAN OF
UKRAINIAN RAILWAYS BY MODERNIZATION OF TYPE ELECTRICAL
MACHINES WITH USING NEW MODERN MATERIALS AND
TECHNOLOGIES.**

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

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

Технічний ресурс електровозів розрахований на 29 років. Станом на 01.01.2018 року 98% /Відновлення технічного ресурсу тягових електричних машин можливе після впровадження :

- нових систем електроізоляційних матеріалів.

Сучасна технологія виготовлення обмоток тягових електродвигунів включає наступні основні стадії:

- виготовлення моноблоків основного й додаткового полюсів: ізолювання обмоток не просоченими слюдинітовими стрічками з малим відсотком сполучні з наступним просоченням епоксидним компаундом у вакуумі й під тиском. Іноді використовується окреме просочення котушок компаундом (лаком) з наступним зміцненням їх на полюсі;

- виготовлення ізоляції компенсаційних котушок: ізолювання обмоток просоченими слюдинітовими стрічками на основі поліефірно – епоксидних сполучних з наступним укладанням обмоток у пази полюсів, де відбувається їх затвердіння за допомогою струму в остові двигуна;

- виготовлення ізоляції якоря : ізолювання обмоток просоченими слюдинітовими стрічками на основі епоксидно-поліефірного сполучення з наступним просоченням у компаунді або лаку у вакуумі й під тиском.

Найпоширенішим способом просочення в компаунда ізоляції обмоток електричних машин, ефективність якого не виникає сумнівів підтверджена десятиліттям виробничої й експлуатаційної практики, є вакуум-нагнітальний. В

основі цього процесу лежать видалення повітря з капілярно-пористої структури ізоляційної структури конструкції в результаті глибокого вакуумування й наступне її заповнення просочувальним составом під дією надлишкового тиску.

Численні експериментальні дослідження показують, що при правильно обраних технологічних параметрах вакуум-нагнітальне просочення забезпечує зміст компаунда в системах ізоляції на основі не просочених стрічок ~ 38-42%, а також додаткове насичення (у середньому на 46%)систем ізоляції з попередньо просоченим стрічками. Це визначає формування монолітних ізоляційних структур, з високими функціональними властивостями.

Під час проведення модернізації виникають організаційні і технічні ризики зокрема:

Організаційні ризики:

- своєчасним забезпеченням технологічного процесу об'єктами;
- забезпеченням матеріальними ресурсами обладнанням;
- забезпеченням інструментом;
- забезпеченням енергоносіями ;
- бажанням і можливістю проведення комплексної модернізації.

Технічні ризики:

- наявності технологічного процесу проведення комплексної модернізації;
- якісного проведення відновлення геометричних розмірів;
- невідповідності сертифікатам електротехнічних матеріалів;
- відсутності відповідного обладнання для проведення операцій по ізоляції, просочування і сушіння обмотаних якорів та котушок головних та додаткових полюсів;
- не якісний контроль виконання технологічних операцій;
- відсутність обладнання або його невідповідність для проведення ресурсних випробувань.

- [1].Безручепко В.М., Варченко В.К., Чумак В.В. Тягові електричні машини електрорухомого складу. Видавництво Дніпропетровський нац. Ун-ту заліз.трансп. ім акад. В.Лазаряна, 2003 р. 252 с.
- [2].Дубинец Л.В., Момот О.І., О.І.Маренич. Електричні машини. Трансформатори. Асинхронні машини. Вид-во ун-ту заліз.трансп.ім.акад.В.Лазаряна 2004-2008с.
- [3].Данилевський В.І., Тарасюк В.М. Конструкція електричних машин електропоїздів залізниць України. Монографія-К;ДЕТУТ 2014 рік-92 с.
- [4].Данилевський В.І.,Мельник Т.М.Підвищення надійності роботи тягових двигунів моторвагонного рухомого складу залізниць України//Матеріали IV Міжнародної науково- практичної конференції.Серія Техніка і технології-К. ДЕТЕТ ,2008-с38-40.