

**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>И. А. Шведчикова, А. И. Шевченко, И. А. Солошич</i> ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТНЫХ МЕТОДОВ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	147
--	-----

<i>Z. Łukasik, T. Perzyński, J. Wojciechowski</i> DIAGNOSTICS OF THE 3 kV DC TRACTION POWER NETWORK	149
---	-----

<i>О. М. Ананьева</i> ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ОПТИМАЛЬНОГО ПРИЙМАЧА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИГНАЛІВ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОЇ ЛОКОМОТИВНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ	151
---	-----

СЕКЦІЯ «ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЛОГІСТИКА»

<i>Y. Aloszynskyi, K. Baidina</i> INTEGRATION OF UKRAINE INTO THE EUROPE SYSTEM OF HIGH-SPEED RAIL TRANSPORTATION	153
---	-----

<i>D. V. Lomotko, A. O. Kovalov, O. V. Kovalova</i> PROTECTION OF FREIGHT IN THE RAILWAY TRANSPORTATION	155
---	-----

<i>D. V. Lomotko, O. M. Kharlamova, I. V. Smorkis</i> ORGANIZATION OF CONTAINER RAIL TRANSPORT USING LOGISTIC COGNITIVE TECHNOLOGIES	156
--	-----

<i>V. K. Myronenko, V. I. Matsiuk, H. S. Vasilova, S. V. Rudkovsky, V. M. Samsonkin</i> THE EFFICIENCY OF CONTAINERS DELIVERY FROM CHINA TO THE EUROPEAN UNION THROUGH UKRAINE ON THE CASPIAN-BLACK SEA ROUTE	158
--	-----

<i>M. M. Moroz, O. V. Moroz, Yu. O. Boiko, A. Yu. Plichko, O. M. Vasylkovskyi</i> ROUTINE NETWORK SEQUENCE OF DEVELOPMENT	160
--	-----

<i>S. Panchenko, T. Butko, A. Prokhorchenko, L. Parkhomenko, O. Zhurba</i> DEVELOPMENT OF RATIONAL RAIL NETWORK TOPOLOGY FOR HIGH-SPEED AND CONVENTIONAL TRAINS BASED ON BACTERIAL FORAGING OPTIMIZATION	162
---	-----

обнаруживается подозрительное место, то выполнение программы может быть приостановлено до решения оператора о качестве оси колесной пары или подозрительное место может быть автоматически записано в базу данных, а ось промаркирована и контроль продолжен. Решение о пригодности оси в этом случае принимается позднее после анализа записей изображений.

Таким образом, при проведении магнитопорошкового контроля определяющую роль играет человеческий фактор, т.е. роль оператора-дефектоскописта в процессе контроля остается значительной. Поэтому представляют интерес исследования, направленные на повышение степени автоматизации процесса контроля.

[1] Інструкція по магнітному контролю відповідальних деталей тягового рухомого складу залізниць України (затверджено наказом "Укрзалізниця" від 04.03.03 р. №60-Ц). – К., 2003. – 87 с.

[2] Ершов С. Г. Современные автоматизированные установки автоматизированного магнитопорошкового контроля концов и торцов труб / С. Г. Ершов // В мире неразрушающего контроля. – 2004. – №3. – С. 32-37.

DIAGNOSTICS OF THE 3 kV DC TRACTION POWER NETWORK

Z. Łukasik, D.Sc. (Tech.),

T. Perzyński, D.Sc. (Tech.),

J. Wojciechowski PhD (Tech.)

Kazimierz Pulaski University of Technology and Humanities in Radom

Bigger and bigger load of railway routes along with a growing speed of vehicles are requirements that the traction network need to comply with. High demands concerning its quality and reliability are of a strategic importance because the traction network does not have reserve. Early detection of changes in the traction power network is the main task in inspection activities. A condition for efficient planning of repairs and replacements is precise and the most up-to-date possible knowledge concerning the condition of rail traction devices. The authors of this article put forward a thesis that directing diagnostics of the traction power network towards the development of the machine vision will contribute to the expansion of diagnostic possibilities.

The diagnostics of the traction power network include the upper and bottom network. The upper network of the electrical traction is diagnosed using a diagnostic car and contact (DST 2000) and contactless methods.

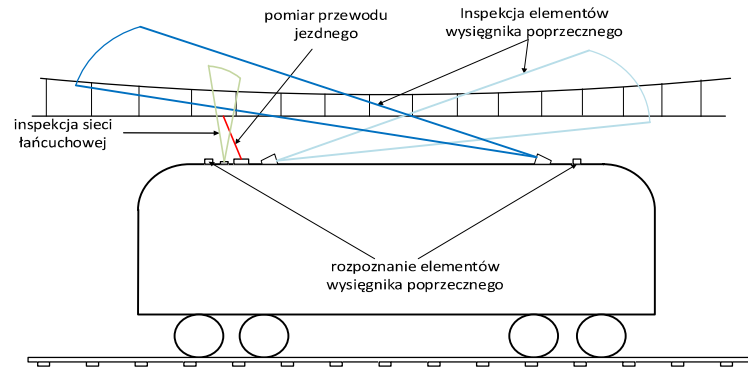


Fig. 1. Distribution of inspection systems in a diagnostic car

Diagnostics include the traction network and pantographs. One of the most important parameters influencing the quality of the cooperation of a pantograph and a catenary construction is the pressure of the pantograph on the overhead line. Too light pressure leads to interconnection breaks and too heavy pressure leads to excessive displacing of the catenary construction which, as a result, leads to mechanical damages and excessive wear and tear of carbon covers.

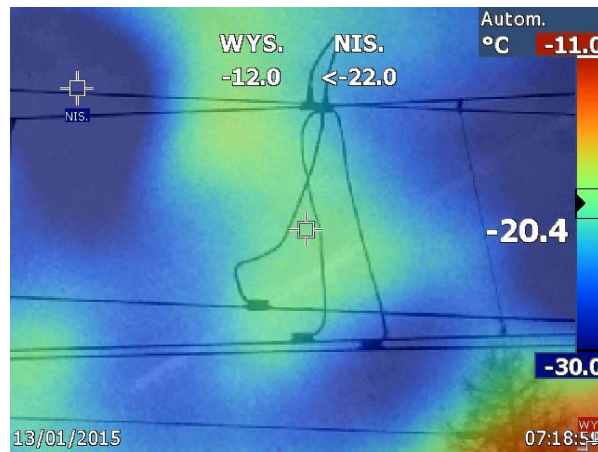


Fig. 2. Electrical connection thermograph

Rail network is characterized mostly by two parameters: rail grounding resistance r_p [Ωkm] and longitudinal resistance of the tracks r_s [Ω/km]. Two technical problems result in this situation: insufficient conductance of the tracks and earth-leakage current.

The assessment of the up-to-date condition of the traction network is conducted based on the indicators proposed by the Railway Institute. In order to assess with the help of the indicators one first needs to gather necessary material. Firstly, in accordance with the Iet-2 manual resolutions one needs to check technical conditions of the traction network, secondly one needs to obtain necessary materials from the correct specification sheet. Gathered data allows to conduct assessment with the help of seven indicators.

1 Contact wires condition indicator “Wdjp”

$$W_{djp} = \left(\frac{(G_{nom} - G_{min}) - (G_{sr.mierz} - G_{min})}{(G_{nom} - G_{min})} \right) = 0 \leq W_{djp} \leq 1$$

2 Indicators of current carrying line “Wln”, supporting construction “Wk”, equipment “Wosp”, insulation “Wizo” and return network “Wpo”.

$$W_{ln}, W_k, W_{osp}, W_{izo}, W_{po} = \left(\frac{ST_{max} - ST_{ocen}}{ST_{max} - ST_{min}} + \frac{W_u}{W_{prz}} \right) / 2 = 0 \leq W_{ln} \leq 1$$

3 Traction network condition indicator “Wst”

$$W_{st} = \left(\frac{W_{djp} + W_{ln} + W_k + W_{izo} + W_{osp} + W_{po}}{6} \right) = 0 \leq W_{st} \leq 1$$

УДК 621.391:681.518

ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ОПТИМАЛЬНОГО ПРИЙМАЧА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИГНАЛІВ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОЇ ЛОКОМОТИВНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

PRINCIPLES OF CREATION OF THE OPTIMUM RECEIVER OF INFORMATION SIGNALS OF SYSTEMS OF THE AUTOMATIC LOCOMOTIVE ALARM SYSTEM

канд. техн. наук О. М. Ананьєва

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

PhD (Tech.) O. M. Ananieva

Ukrainian State University of Railway Transport, (Kharkiv)

Системи залізничної автоматики є важливою складовою частиною існуючих у цей час засобів, що забезпечують безпеку руху поїздів. При цьому їх експлуатація відбувається в умовах складної електромагнітної обстановки. Завади, що діють у каналах зв'язку кожної конкретної системи автоматики й телемеханіки, а саме – рейкових кіл, пристроїв автоблокування, автоматичної локомотивної сигналізації (АЛСН) служать джерелами електромагнітних коливань, що заважають, спотворюють корисні сигнали, що розповсюджуються по них. Це призводить до помилкового їхнього розпізнавання, що веде до суттєвого зниження вірогідності прийнятих інформаційних повідомлень у цілому. Найбільш характерними для ліній передачі сигналів у системах АЛСН є багатокomпонентні адитивні завади [1-3]. У доповіді розглядаються основні принципи побудови оптимального приймача, що виявляє інформаційні сигнали систем АЛСН, які спостерігаються на тлі гауссівської марківської завади. При цьому щільність розподілу ймовірності інформаційного сигналу, що спостерігається на тлі корельованої гауссівської марківської завади подана у вигляді (1) [4]:

$$p(u_{k+1} - s_{k+1}; \Delta t | u_k - s_k) =$$