

**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>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

**ВПЛИВ ПЕРЕКОСУ КОЛІСНИХ ПАР НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ
ПОКАЗНИКИ РУХОМОГО СКЛАДУ**

**INFLUENCE OF WHEEL DRIVE BIAS ON PERFORMANCE OF ROLLING
STOCK**

*С.В. Малюк, доктор. тех. наук В.П. Ткаченко
Державний університет інфраструктури та технологій (м. Київ)*

*S.V. Maliuk, V.P. Tkachenko, D.Sc. (Tech.)
State University of Infrastructure and Technology (Kyiv)*

Одним з факторів, що впливають на інтенсивний знос гребенів бандажів колісних пар електровозів, є перекіс колісних пар щодо рами візка. Раніше в депо перевіряли співвісність колісних пар локомотивів. Це було документально зафіксовано в правилах ремонту рухомого складу. Зараз подібна перевірка не проводиться, і новими правилами ремонту параметр перекосу колісної пари щодо рами візка не нормується. Тому виникла ідея перевірити вплив перекосу колісних пар на знос гребенів.

Під перекосом колісних пар домовилися розуміти відхилення осі колісної пари від перпендикуляра до рейки. Перекіс може бути виражений в градусах і міліметрах. В останньому випадку перекіс - це відстань від плями торкання колеса колісної пари до точки перетину рейки і перпендикуляра до нього, опущеного з точки торкання іншого колеса тієї ж колісної пари.

Вчені ВНИИЖТа стверджують, що в більшості випадків кути повороту двовісних візків щодо кузова вагона не перевищують відповідно 31 мрад в кривій радіусом 600 м і 22 мрад в кривих радіусами від 576 до 2500 м [1]. Отже, щоб колісна пара зайняла радіальне положення в кривій ділянці колії, їй необхідно повернутися на відповідний кут і по відношенню до рами візка.

Однак в буксовому вузлі рами візка з підшипниками кочення шийка осі з закріпленими на ній підшипниками має малий осьовий і радіальний розбіг. Згідно [2], осьовий розбіг для двох циліндричних підшипників із зовнішнім діаметром 250 мм забезпечується конструкцією і може скласти 0,68 ... 1,38 мм. Через такий малий розбіг в буксовому вузлі, колісна пара не має можливості самовстановлюватися, тобто приймати початкове положення після виходу вагона на прямолінійну ділянку колії після проходження кривої, а це значить, що вона залишається притиснутою гребнем колеса до внутрішньої грані головки «зовнішньої» рейки колії.

На практиці важко розраховувати на установку колісної пари без перекосу, тому можливий максимальний пробіг бандажа до обточування при певному навантаженні на колісну пару обумовлюється допустимим кутом перекосу після ремонту. Залежно від величини перекосу збільшується знос бандажів і, відповідно, знижується пробіг локомотива між їх обточуванням. На це не

звертають належної уваги і в більшості випадків усувають знос гребенів бандажів, що утворився, а не намагаються йому запобігти, дотримуючись технології ремонту колісних пар і їх складання в рамах візків

Співробітники Уральського відділення ВНИИЖТ МПС Росії запропонували пристрій для визначення кута перекосу колісних пар візків вантажних вагонів [3]. Пристрій для визначення кута перекосу колісних пар візків вантажних вагонів, схема якого показана на рис. 1, містить три індуктивних датчика (Д1, Д2, Д3), закріплених за допомогою кронштейну за підшву рейки. Датчик складається з пластмасового корпусу, всередині якого розміщена котушка індуктивності. При проходженні гребеня колеса над корпусом датчика змінюється значення індуктивності котушки, що фіксується електронною схемою, до якої підключається датчик. Мікроконтролер пристрою визначає та зберігає в оперативній пам'яті значення кута перекосу для кожної колісної пари, що пройшла над датчиками. За сигналами датчиків мікроконтролер визначає відстань між сусідніми колісними парами.

На сьогодні отримали розповсюдження різні пристрої для дистанційного контролю технічного стану рухомого складу при русі. До них відносяться пристрої для вимірювання температури нагріву буксових вузлів, системи для комплексного контролю технічного стану рухомого складу та інші.

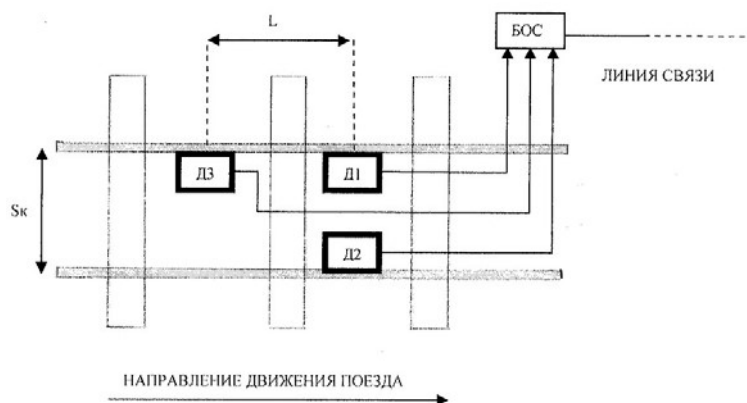


Рис.1. Схема пристрою для визначення кута перекосу колісних пар вантажних вагонів

Недоліком цих пристроїв є саме відсутність можливості контролювати кут перекосу колісних пар. Пристрій, який зображений на рис.1, служить саме для контролю кута перекосу колісних пар і може значно покращити експлуатаційні параметри як рухомого складу так і колії.

[1] Влияние технического состояния узлов опирания грузовых вагонов на сопротивление повороту тележки [Текст] / Ю. С. Ромен и др. / Вестник ВНИИЖТ. – 2000. – № 3. – С. 9-12.

[2] Инструктивные указания по эксплуатации и ремонту вагонных букс с роликовыми подшипниками [Текст]. Утв. МПС 16.08.1983. – М.: Транспорт, 1985. – 160 с.

[3] Патент РФ № 2323844, 10.05.2008. Устройство для определения угла перекоса колесных пар тележек грузовых вагонов// Патент России №2323844. 2008. / Акмалов С.Г., Моисеев Ю.В., Свердлов В.Б., Бартель А.В., Пряников С.А.