



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
МИНИСТЕРСТВО ИНФРАСТРУКТУРЫ УКРАИНЫ  
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА  
ООО «НПП «УКРТРАНСАКАД»



## ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

76 Международной научно-практической конференции  
«ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

19-20 МАЯ 2016

Днепропетровск  
2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
МИНИСТЕРСТВО ИНФРАСТРУКТУРЫ УКРАИНЫ  
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА  
ООО «НПП «УКРТРАНСАКАД»

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**  
**76 Міжнародної науково-практичної конференції**  
**«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО**  
**ТРАНСПОРТУ»**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**  
**76 Международной научно-практической конференции**  
**«ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**  
**ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»**

**ABSTRACTS**  
**of the 76 International Scientific & Practical Conference**  
**«THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF RAILWAY TRANSPORT**  
**DEVELOPMENT»**

**19.05 – 20.05.2016г.**  
Днепропетровск  
2016

УДК 656.2

Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта: Тезисы 76 Международной научно-практической конференции (Днепропетровск, 19-20 мая 2016 г.) – Д.: ДИИТ, 2016. – 414 с.

В сборнике представлены тезисы докладов 76 Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта», которая состоялась 19-20 мая 2016г. в Днепропетровском национальном университете железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна. Рассмотрены вопросы, посвященные решению задач, стоящих перед железнодорожной отраслью на современном этапе.

Сборник предназначен для научно-технических работников железных дорог, предприятий транспорта, преподавателей высших учебных заведений, докторантов, аспирантов и студентов.

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.т.н., профессор Мямлин С. В. – председатель

д.т.н., профессор Бобровский В. И.

д.т.н., профессор Вакуленко И. А.

д.ф.-м.н., профессор Гаврилюк В.И.

д.т.н., профессор Гетьман Г. К.

д.т.н., профессор Козаченко Д.Н.

д.т.н., профессор Капица М.И.

д.и.н., профессор Кривчик Г. Г.

д.т.н., профессор Муха А. Н.

д.т.н., профессор Петренко В. Д.

к.т.н., доцент Арпуль С. В.

к.ф.-м.н., доцент Титаренко В.В.

к.ф.н. доцент Накашидзе I.C.

к.т.н., доцент Очкасов А. Б.

к.т.н., доцент Рыбалка Р.В.

к.т.н., доцент Тютькин А. Л.

к.х.н., доцент Ярышкина Л. А.

к.т.н. Болвановская Т. В.

к.т.н. Карзова О. А.

Бойченко А. Н.

Кирильчук О.А.

Накашидзе И.С.

Горбова А.В.

Гридасова А.В. – ответственный редактор

Адрес редакционной коллегии:

49010, г. Днепропетровск, ул. Лазаряна,2, Днепропетровский национальный университет  
железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна

Тезисы докладов печатаются на языке оригинала в редакции авторов.

используются различные цены. Это, прежде всего, тарифы на перевозки, внутрипроизводственные цены и свободные рыночные цены. Существует потребность в специализированной экономической информации, что приводит к необходимости разработки и отработки экономически специализированной схемы учета и отчетности. Совершенствование оперативной учётно-аналитически-плановой системы приведет к повышению эффективности управления машиностроительного производства, что положительно повлияет на хозяйственные и финансово-экономические показатели деятельности отрасли и предприятия по изготовлению подвижного состава железных дорог.

Предложены конструктивные решения, связанные со снижением металлоёмкости кузовов как глуходонных полувагонов, так и полувагонов, оборудованных разгрузочными люками в полу. Также предложено решение по совершенствованию конструкции крышки люка полувагона, направленное на повышение уровня безопасности на железнодорожном транспорте. Данные решения позволяют сэкономить на производстве новых полувагонов от 0,1 до 1,5 т металла. В соответствии с этим произведен расчет экономической эффективности внедрения таких конструктивных решений.

Применение новых конструкций крышек люков и пола глуходонного полувагона сможет обеспечить не только снижение металлоемкости кузова вагона, но и снизит эксплуатационные расходы. Это достигается за счет того, что повышение грузоподъёмности полувагонов позволит сократить количество подвижного состава в поезде на 1-2 единицы при сохранении массы нетто поезда. Это позволит снизить затраты не только на содержание подвижного состава, но и затраты на тягу порожнего поезда за счет снижения его массы.

## **УТОЧНЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ МОДЕЛИ БУКСОВОГО УЗЛА ВАГОНА**

**Петухов В.М.**

Украинский государственный университет железнодорожного транспорта

Petukhov V. M. Refinement of thermal model wagon axlebox unit

In the report presented concerning the increasing the speed of the train increases the temperature of the heating axlebox unit. However, while improving heat dissipation from the airflow. It is therefore proposed introduce the an amendment to the existing thermal model axlebox unit, which takes into account the speed of the trains and the aerodynamic coefficient.

Достоверность контроля технического состояния буксового узла зависит не только от технических параметров контрольно-диагностирующей аппаратуры, но и от адекватной диагностической модели данного узла.

В настоящее время для диагностической модели используется тепловая модель, так как температура является важнейшим параметром, который характеризует техническое состояние подшипников.

В аналитическом выражении данной тепловой модели буксы входит в качестве переменной скорость движения поезда как параметр, повышающий температуру узла, то есть с повышением скорости движения, соответственно, увеличивается частота вращения подшипника, что, вполне логично, вызывает повышение температуры буксового узла.

Однако в использованной модели не учтено, что увеличение скорости ведет к усилению обдува буксы встречным потоком воздуха, что в конечном итоге снижает ее температуру.

Особливо це впливає помітно на швидкісних поїздах, де різниця нагріву букс парних і непарних колесних пар може відрізнятися в два рази.

Для більш точного визначення температурного режиму буксового вузла пропонується уточнити існуючу теплову модель буксового вузла шляхом введення поправки на обдув зустрічним потоком повітря, залежним від швидкості руху поїзда з урахуванням аеродинамічного коефіцієнта для даної конструкції ходової частини.

Таким чином, уточнена теплова модель буксового вузла дозволить найбільш повно відображати процеси теплоутворення і теплопередачі в буксовому вузлі для вирішення практичних завдань контролю технічного стану буксів вагонів на ходу поїзда.

## **УТОЧНЕННЯ ВЕЛИЧИН ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ, ЩО ДІЮТЬ НА НЕСУЧІ КОНСТРУКЦІЇ КУЗОВІВ ВАГОНІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗАЛІЗНИЧНИМИ ПОРОМАМИ**

**Ловська А. О.**

Український державний університет залізничного транспорту

Lovskaya A. A. Clarification of of dynamic efforts which affect bearing design of bodies of wagons at transportation by railway-ferry

This report deals with the freight wagon body dynamics under transportation by railway-ferry boat. Principle kinds of the freight wagon oscillatory movement are considered under sea roughness conditions that make impact on it's durability and stability relatively to the vessel deck. The investigation data allows ensuring safety of a car fleet while operating it in the international railway-water communication and increasing the efficiency of combined transport in the spectrum of international transportations.

Угода про зону вільної торгівлі України з країнами ЄС зумовлює перспективи розвитку її участі у морських перевезеннях європейських країн. З метою підвищення об'ємів перевезень вантажів через міжнародні транспортні коридори, які проходять через акваторію Чорного моря, прогнозується розвиток залізнично-поромних перевезень.

Рух вагонів залізничними поромами (ЗП) морем в умовах його хвилювання супроводжується виникненням та дією на несучу конструкцію кузовів різних типів зусиль, визначальними серед яких є динамічні.

З метою визначення динамічних навантажень, які діють на несучу конструкцію кузовів вагонів при перевезенні ЗП в умовах хвилювання моря на кафедрі вагонів УкрДУЗТ розроблено математичну модель переміщень кузова вагона ЗП акваторією Чорного моря. При цьому до уваги прийняті основні види коливальних рухів ЗП з вагонами на його борту: поступальні переміщення відносно вертикальної осі, кутові переміщення відносно поперечної осі (диферент), кутові переміщення відносно поздовжньої осі (крен).

Вирішення диференціальних рівнянь руху здійснено за методом варіації довільних постійних. Також дана задача вирішувалася в середовищі програмного забезпечення MathCad за методом Рунге-Кутта. Результати моделювання дозволили отримати величини максимальних прискорень, які діють на кузова вагонів, розміщених відносно палуб ЗП, що склали: при переміщенні кузова в вертикальному напрямку для вагона, розміщеного на верхній палубі –  $8,2 \text{ м/с}^2$ , при кутовому переміщенні відносно поперечної осі для крайнього від ахтерштевня кузова вагону –  $0,6 \text{ м/с}^2$ , при кутовому переміщенні навколо поздовжньої осі для крайнього від фальшборта кузова вагону –  $2,4 \text{ м/с}^2$ .



СИСТЕМЫ ТОРМОЖЕНИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ПОЕЗДОВ БАБАЕВ А. М., СМИРНОВ А. С. ....	43
СОЗДАНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ЗЕРНА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ МЯМЛИН С.С. ....	44
СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГИБКИХ ПОТОКОВ РЕМОНТА ВАГОНОВ КАК НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫХ СИСТЕМ МЯМЛИН В. В. ....	45
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ К ПОДХОДАМ ПО ПОВЫШЕНИЮ ГРУЗОПОДЪЁМНОСТИ ПОЛУВАГОНОВ МЯМЛИН С.В., КЕБАЛ И.Ю. ....	47
УТОЧНЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ МОДЕЛИ БУКСОВОГО УЗЛА ВАГОНА ПЕТУХОВ В.М. ....	48
УТОЧНЕННЯ ВЕЛИЧИН ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ, ЩО ДІЮТЬ НА НЕСУЧІ КОНСТРУКЦІЇ КУЗОВІВ ВАГОНІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗАЛІЗНИЧНИМИ ПОРОМАМИ ЛОВСЬКА А. О. ....	49
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ УЗКОКОЛЕЙНОГО ГРУЗОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА МЯМЛИН С.С., КЕБАЛ И.Ю. ....	50
ОПИСАНИЕ НЕЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИКИ АССИМЕТРИЧНОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА В ПРОСТРАНСТВЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТА КВАТЕРНИОННЫХ МАТРИЦ. ХАРЧЕНКО А.В. ....	51
ХОДОВЫЕ КАЧЕСТВА И ИЗНОС В ПАРЕ «КОЛЕСО-РЕЛЬС» ГРУЗОВОГО ВАГОНА С НЕЗАВИСИМО ВРАЩАЮЩИМИСЯ ГРЕБНЯМИ КОЛЕС МИХАЙЛОВ Е. В., РЕЙДЕМЕЙСТЕР А. Г., СЕМЕНОВ С. А. ....	53
ШЛЯХИ ПІДТРИМАННЯ ДІЄЗДАТНОСТІ РУХОМОГО ПАРКУ ЗАЛІЗНИЦЬ ДОНЧЕНКО А.В., ШЕЛЕЙКО Т.В. ....	53
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИБКОГО ПОТОКА РЕМОНТА ВАГОНОВ МЯМЛИН В. В. ....	55
<b>СЕКЦИЯ 3 «ЭЛЕКТРОПРИВОД ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»</b> .....	57
МОДИФІКОВАНА ІНТЕРПОЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ ГІСТЕРЕЗИСУ БОНДАР О. І. ....	57
МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ НЕЛІНІЙНИХ КІЛ ДО РОЗРАХУНКУ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ У КОЛАХ З ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ БОНДАР О. І., БОНДАРУК Д. О. ....	58
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ АВТОМАТИЗОВАНИХ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ БОНДАРЕНКО Ю. С., КИРИЧЕНКО О. М., КРАСНОВ Р. В. ....	59
МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЯКІРНОЇ ОБМОТКИ ТЯГОВОГО ДВИГУНА КАР'ЄРНОГО САМОСКИДА ВЕСНІН А. В., СІСТУК В. О., БОГАЧЕВСЬКИЙ А. О. ....	60
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ В ЛОКОМОТИВНИХ ДЕПО ПРИСТРОЇВ З НЕКЕРОВАНИМ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ ДУБИНЕЦЬ Л. В., КОРТОГУЗ А. С. ....	61