



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.

Особливо це вплив помітно на швидкісних поїздах, де різниця нагрівання 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 – $2,4 \text{ м/с}^2$.

Визначення прискорень, які діють на кузова вагонів при перевезенні їх ЗП морем в умовах його хвилювання здійснено також за умови випадкових параметрів коливального процесу. При цьому враховані дійсні гідрометеорологічні параметри хвилювання моря, які зафіксовані під час шторму в Чорному морі.

Результати досліджень показали, що максимальні значення прискорень виникають при курсових кутах хвилі по відношенню до корпусу ЗП 60^0 та 120^0 , що з урахуванням горизонтальної складової прискорення вільного падіння складає $2,22 \text{ м/с}^2$ ($0,23 g$)).

З метою апробації отриманих результатів здійснено комп'ютерне моделювання динаміки кузовів вагонів, розміщених відносно палуб ЗП в умовах морської хитавиці в середовищі програмного забезпечення CosmosWorks. Для цього створено просторову модель фрагменту ЗП типу "Герои Шипки" з кузовами вагонів, розміщеними відносно його палуб. В якості досліджуваного вагону обраний напіввагон моделі 12-757. Для обпирання кузова напіввагону на палубу ЗП створено просторову модель механічного упор-домкрату. При складанні моделі міцності враховано зусилля, які діють на кузов вагона в умовах морської хитавиці та корпус ЗП від акваторії моря. В якості матеріалу конструкції ЗП застосовано сталь марки D, а кузова вагону сталь марки 09Г2С. Розрахунок виконано за допомогою методу скінчених елементів.

Отримані результати використані для перевірки адекватності розробленої моделі за критерієм Фішера. При цьому встановлено, що гіпотеза про адекватність моделі не заперечується.

Проведені дослідження дозволяють зробити висновки про необхідність розширення п. 2.18 "Норм для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм (несамоходных)", з урахуванням внесення уточнених величин прискорень, які діють на кузова вагонів при перевезенні на ЗП морем, а також сприятимуть створенню вагонів нового покоління для експлуатації в міжнародному залізнично-водному сполученні.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ УЗКОКОЛЕЙНОГО ГРУЗОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Мямлін С.С., Кебал І.Ю.

Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

Sergey S. Myamlin, Keбал I. Perspective developments of narrow-gauge freight rolling stock.

In recent years become a widely discussed issue of revival of narrow-gauge railway traffic. One of the problems of narrow-gauge traffic was the organization of freight traffic on the narrow gauge road, which involves the development of a new model range of narrow-gauge freight cars.

В последнее время стал широко обсуждаться вопрос возрождения узкоколейного железнодорожного движения. Что в свою очередь влечет за собой появление новых проблем и задач для инженеров, и конструкторов которые им предстоит решить. Одной из таких проблем является организация и налаживание грузовых перевозок на дорогах узкой колеи, что подразумевает разработку нового типоразмерного ряда грузовых узкоколейных вагонов.

Перед началом разработки конструкции новых вагонов было решено в первую очередь провести анализ рынка грузовых перевозок в регионах с дорогами узкой колеи. Как показало исследование, основными объектами грузоперевозок этих регионов являются: лес, пиломатериалы, продукты переработки древесины, светлые нефтепродукты

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
СЕКЦИЯ 3 «ЭЛЕКТРОПРИВОД ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»	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