



ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА  
(23.05 – 24.05.2013)

Материалы  
73 Международной  
научно-практической конференции

ДНЕПРОПЕТРОВСК  
2013

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА

ООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «УКРТРАНСАКАД»»

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

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

**ABSTRACTS**  
**of the 73 International Scientific & Practical Conference**  
**«THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF RAILWAY TRANSPORT**  
**DEVELOPMENT»**

**23.05 – 24.05.2013**

Днепропетровск  
2013

УДК 656.2

Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта: Тезисы 73 Международной научно-практической конференции (Днепропетровск, 23-24 мая 2013 г.) – Д.: ДИИТ, 2013. – 360 с.

В сборнике представлены тезисы докладов 73 Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта», которая состоялась 23-24 мая 2013 г. 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.

Печатается по решению Ученого совета Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна от 29.04.2013, протокол №9.

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

д.т.н., профессор Мямлин С. В. – председатель  
д.т.н., профессор Бобровский В. И.  
д.т.н., профессор Боднарь Б. Е.  
д.т.н., профессор Вакуленко И. А.  
д.т.н., профессор Гетьман Г. К.  
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 Дорогань Т. Е.  
к.и.н., доцент Ковтун В. В.  
к.т.н., доцент Кострица С. А.  
к.т.н., доцент Очкасов А. Б.  
к.т.н., доцент Тютькин А. Л.  
к.т.н., доцент Урсуляк Л. В.  
к.х.н., доцент Ярышкина Л. А.  
к.т.н. Карзова О. А.  
Бойченко А. Н.  
Болвановская Т. В.  
Бочарова Е. А.  
Миргородская А. И. – 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.

торые существенно отличаются от условий эксплуатации в летних и зимних условиях. Исследования параметров жесткости модулей упругости пути проводились различными научно-исследовательскими организациями на протяжении многих лет. Однако, намеченная в свое время на многие годы обширная программа столь важных исследований не была завершена в полном объеме. В итоге оказывается затруднительной разработка единых нормативных и справочных данных о пространственных модулях упругости рельсового основания по крайней мере типовых конструкций верхнего строения пути в различных условиях эксплуатации. Представляется очевидным, что по этой причине в типовых программах и методиках испытаний нового подвижного состава и конструкций верхнего строения пути даже не предусматриваются (в обязательном порядке) измерения параметров жесткости и упругости пути на опытных участках. Это в конечном итоге может приводить к некорректной оценке результатов экспериментальных исследований. Следует отметить, что для различных конструкций верхнего строения пути указанные механические параметры по их значениям существенно отличаются друг от друга с достаточно большими разбросами, т.е. они являются статистическими величинами.

Предлагается выработать единые нормативные и справочные данные о пространственных модулях упругости рельсового основания для основных конструкций верхнего строения пути в различных условиях эксплуатации для колеи 1520мм и утвердить их на межгосударственном уровне.

### **Устранение клиновидного износа тормозных колодок – значимое ресурсосберегающее мероприятие**

Нечволода К.С.  
(УкрГАЗТ, г. Харьков)

Результаты проведенных расширенных обследований тормозных систем тележек грузовых вагонов в условиях эксплуатации позволили установить, что 80-90% тормозных колодок в грузовых поездах при движении без торможения неуправляемо свисают, наклонены и трут верхней частью по поверхности катания колес. В процессе фрикционного износа колодки приобретают клиновидную форму. При этом около 20% рабочей массы в колодках изнашивается не при торможениях, а от трения по колесам при движении в режиме тяги и выбега, создавая вредное сопротивление движению.

Анализ результатов натуральных обследований и проведенные аналитические исследования процесса клиновидного износа тормозных колодок позволили выявить ряд негативных факторов, с которыми связаны убытки железнодорожной инфраструктуры.

1. Более чем вдвое уменьшается ресурс тормозных колодок, что приводит не только к увеличению средств на их закупки и трудозатрат на замену, а главное – при таком состоянии с износом колодок нет возможности внедрять высокоэффективные, но более дорогие колодки с улучшенными эксплуатационными свойствами.

2. Вредно стертые во время движения поезда в режиме тяги и выбега верхние части колодок не могут принимать участие в торможениях, так-как отходят от вращающихся колес, что ухудшает эффективность торможений поездов, согласно тормозным нормативам, почти на 20%. Значит на столько увеличены тормозные пути грузовых поездов в настоящее время из-за ненормативного износа тормозных колодок.

3. Подсчитано, что основное сопротивление движению в грузовых поездах от частично трущихся по колесам тормозных колодок увеличивается в среднем на 3-8 %, поэтому на такую же величину возрастают затраты энергоносителей на тягу поездов.

4. На верхних укороченных стертостью частях колодок торможение сопровождается образованием очага высокотемпературного дефектообразующего воздействия на по-

верхности катания колес, следствием которого становятся трещины, выщербины, кольцевые выработки, навары и др. повреждения, требующие переточки колес.

Такое состояние с работой и износом тормозных колодок в грузовых вагонах, как наиболее массовом виде подвижного состава, наносит существенный ущерб железнодорожной инфраструктуре и требует безотлагательного принятия мер.

На кафедре «Вагоны» Украинской государственной академии железнодорожного транспорта (г. Харьков) проведен комплекс исследований, по результатам которых разработано эффективное решение проблемы клиновидного износа тормозных колодок.

Достаточно продолжительные эксплуатационные испытания, проводимые по указанию Главного управления вагонного хозяйства «Укрзализныци» на одном вагоне хоппердозаторной вертушки в течение 3-х лет и на десяти полувагонах постройки Крюковского ВСЗ более года, показывают устойчивую работоспособность и высокую надежность опытных модернизированных таким устройством рычажных передач тележек грузовых вагонов.

На опытных вагонах тормозные колодки не наклоняются, устойчиво удерживаются равномерные зазоры относительно колес, что является основным в решении проблемы клиновидного износа колодок и ликвидации всех негативных последствий, связанных с ним.

Гарантией надежности нового устройства является изменение характера действия гравитационных сил, таким образом, что они не наклоняют тормозные колодки до опирания в колеса.

Оснащение такими устройствами грузовых вагонов позволит владельцам железнодорожной инфраструктуры получить ощутимый экономический эффект, положительно повлиять на безопасность движения и экологию, что может стать одним из значимых ресурсосберегающих мероприятий в рамках железнодорожной инфраструктуры всех стран постсоветского пространства.

### **Конструкция межрегиональных двухсистемных электропоездов производства ПАО «Крюковский вагоностроительный завод»**

Приходько В.И., Хворост Е.Ф., Лутоин С.В., Шкабров О.А., Игнатов Г.С.,  
Пшинько А.Н.<sup>1</sup>, Мямлин С.В.<sup>1</sup>

(ПАО «Крюковский вагоностроительный завод», 1 - Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна)

Актуальным направлением научно-технических разработок на железнодорожном транспорте является создание межрегиональных двухсистемных электропоездов со скоростями движения до 160 км/ч и выше. Практически все железнодорожные администрации и производители моторвагонного подвижного состава занимались и продолжают заниматься разработкой, постановкой на производство и вводом в эксплуатацию современного подвижного состава для пассажирских перевозок в межрегиональном сообщении. В зависимости от подготовленности инфраструктуры железных дорог данный подвижной состав эксплуатируется со скоростями движения от 120 до 400 км/ч. Наличие на магистральных железных дорогах различных видов энергоснабжения, которое в основном подразделяется на постоянный и переменный ток, требует применения двухсистемных, а в некоторых случаях и мультисистемных электропоездов.

К инновационным и наукоемким техническим разработкам в области создания современного подвижного состава на уровне лучших мировых аналогов подобного класса следует отнести разработку ПАО «КВСЗ», выполненную совместно с целым рядом научных и производственных организаций. При этом локализацию производства на отечественных предприятиях удалось приблизить к 80%.

Исследование эксплуатационных свойств надежности опытных вагонов в замкнутых маршрутах УЗ Мурадян Л.А., Мищенко А.А., Бруякин В.К. ....	52
Использование транспортного агрегата для перемещения вагонов между позициями гибкого вагоноремонтного потока Мямлин В.В. ....	53
Основные технологические решения многофункционального производственного комплекса по ремонту и изготовлению грузовых вагонов на базе вагонного депо Гянджа (Азербайджан) Мямлин В.В. ....	55
Опыт проведения теоретических и экспериментальных исследований железнодорожной техники Мямлин С.В. ....	57
Актуальність створення сучасних систем гасіння коливань для пасажирських вагонів Мямлін С.В., Андреев О.А., Грічаний М.А. ....	58
Совершенствование элементов рессорного подвешивания пассажирских тележек Мямлин С.В., Кивишева А.В. ....	59
Привід ручного гальма рейкового транспортного засобу Мямлін С.В., Мурашова Н.Г., Романюха М.Р., Кебал І.Ю. ....	61
Определение параметров рессорного подвешивания пассажирских вагонов перспективных конструкций Мямлин С.В., Приходько В.И., Жижко В.В., Дузик В.Н. ....	62
Определение динамических качеств вагонов межрегионального электропоезда производства ПАО «Крюковский вагоностроительный завод» на перспективных тележках Мямлин С.В., Приходько В.И., Жижко В.В., Дузик В.Н. ....	63
Влияние продольного профиля пути на уровень продольных сил в наливных поездах Мямлин С.В., Романюк Я.Н. ....	65
Повышение точности расчетов по воздействию подвижного состава на путь Мямлин С.В., Татуревич А.П., Письменный Е.А., Скогарев И.Е., Викторова Е.А., Гергель Н.А. ....	66
Устранение клиновидного износа тормозных колодок – значимое ресурсосберегающее мероприятие Нечволода К.С. ....	67
Конструкция межрегиональных двухсистемных электропоездов производства ПАО «Крюковский вагоностроительный завод» Приходько В.И., Хворост Е.Ф., Лутонин С.В., Шкабров О.А., Игнатов Г.С., Пшинько А.Н., Мямлин С.В. ....	68
Підвищення корозійної стійкості кузовів пасажирських вагонів в інтервалі між капітальними ремонтами Пуларія А.Л., Грічаний М.А., Андреев О.А. ....	69
Результаты исследования тормозной эффективности опытного электропоезда ЭКр1 Пятаков О.О., Водяников Ю.Я., Гречко А.В., Свистун С.М. ....	70
Система регистрации тормозного пути Савченко К.Б. ....	71
О сравнении показателя энергозатратности профилей качения колес Савчук О.М., Савченко К.Б., Мищенко А.А. ....	72
Комплексный подход к повышению ресурса цельнокатаных колес Степанов П.П., Ладыченко А.О., Камышный А.Е. ....	73