

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И СВЯЗИ УКРАИНЫ

ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ИМЕНИ
АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА

ВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ТРАНСПОРТНОЙ АКАДЕМИИ УКРАИНЫ



70 Международная
научно-практическая
конференция

Посвящается 80-летию ДИИТа

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА

(15.04 – 16.04.2010)

ДНЕПРОПЕТРОВСК
2010

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И СВЯЗИ УКРАИНЫ

ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА

ВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ТРАНСПОРТНОЙ АКАДЕМИИ УКРАИНЫ



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

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

ABSTRACTS
of the 70th International Scientific & Practical Conference
«THE ISSUES AND PROSPECTS OF RAILWAY TRANSPORT
DEVELOPMENT»

15.04 – 16.04.2010

Днепропетровск
2010

*Конференция посвящается
80-летию Днепропетровского национального университета железнодорожного
транспорта имени академика В. Лазаряна*

УДК 656.2

Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта: Тезисы 70 Международной научно-практической конференции (Днепропетровск, 15-16 апреля 2010 г.) – Д.: ДИИТ, 2010. – 350 с.

В сборнике представлены тезисы докладов 70 Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта», которая состоялась 15-16 апреля 2010 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 29.03.2010, протокол №8.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.т.н., профессор Мямлин С. В. – председатель
д.т.н., профессор Блохин Е. П.
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 Дубинец Л. В.
д.т.н., профессор Петренко В. Д.
д.т.н., профессор Рыбкин В. В.
к.т.н., доцент Анофриев В. Г.
к.ф.-м.н., доцент Дорогань Т. Е.
к.и.н., доцент Ковтун В. В.
к.т.н., доцент Очкасов А. Б.
к.т.н., доцент Патласов А. М.
к.т.н., доцент Соборницкая В. В.
к.т.н., доцент Тютюкин А. Л.
к.т.н., доцент Урсуляк Л. В.
к.х.н., доцент Ярышкина Л. А.

Адрес редакционной коллегии:

49010, г. Днепропетровск, ул. Акад. Лазаряна, 2, ДИИТ

Тезисы докладов печатаются на языке оригинала в редакции авторов.

Одним из путей решения этой задачи при проектировании подвижного состава является переход к более высоким значениям осевых нагрузок - с 23,5 т/ось до 25 т/ось. Данное решение требует внесения целого ряда усовершенствований в конструкцию грузового вагона: тележек, способствующих уменьшению воздействия вагона на железнодорожное полотно, автосцепных устройств, основных несущих элементов и применяемых материалов, увеличивающих прочностные характеристики.

Полувагоны являются наиболее универсальным по номенклатуре перевозимых грузов и самым многочисленным видом грузовых вагонов (более 50% от общего количества подвижного состава), поэтому, исходя из современных требований, есть необходимость в создании полувагона нового поколения с нагрузкой 25 т/ось. При этом должны быть учтены современные направления развития подвижного состава:

1. Использование тележки с расчетной нагрузкой 25 т/ось, которая обеспечивает динамическую нагрузку на железнодорожное полотно на уровне тележки 23,5 т/ось за счет применения билинейного подвешивания.

2. Применение приварных упоров взамен клепаных для снижения трудоемкости и времени выполнения технологических операций при изготовлении полувагона.

3. Применение автосцепного устройства, рассчитанного на большие нагрузки, с износостойкой наплавкой корпуса автосцепки.

4. Использование хребтовой балки и несущих элементов рамы из стали 12Г2ФД с повышенными прочностными характеристиками.

Таким образом, реализация предложенных технических решений позволит создать полувагон, отвечающий современным требованиям, который способен поднять на новый качественный уровень вагоностроение и грузоперевозки.

ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ КУЗОВІВ ВАГОНІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗАЛІЗНИЧНИМИ ПОРОМАМИ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Візняк Р. І., Ловська А. О.
(УкрДАЗТ, м. Харків)

Analysis of car fixing technologies on deck of railway-ferry vessels is carried-out. Main defects of typical scheme of car fixing that used in home international railway-ferry transportation are shown up. Their power influence on half-car body construction elements which used in car fixing in rough waves condition hydrometeorological character of vessel area of water are investigated.

Підвищення обсягів перевезень поміж країнами Євроазіатського континенту за останні роки вимагає створення площини з метою розширення економічно розвинених міжнародних транспортних коридорів. Важливу роль при цьому відіграють залізнично-поромні перевезення, як невід'ємна складова розвитку ефективної транспортної логістики країни.

Створення залізнично-поромних шляхів на Чорному морі розпочалося з середини ХХ сторіччя. Зараз у експлуатації України знаходяться поромні маршрути: Тамань – Керч (Росія – Україна), Іллічівськ – Варна (Україна – Болгарія), Іллічівськ – Поті/Батумі, Керч – Поті (Україна – Грузія), Іллічівськ – Дериндже (Україна – Туреччина) та перспективні.

З метою забезпечення стійкості кузова вагону проти зміщення та перекидання в умовах хвилювання моря технологічно виконується його закріплення відносно палуби поромного судна за допомогою комплексу багатообертових судових пристроїв.

Одним з головних недоліків традиційного способу закріплення і пристроїв взаємодії вагонів з палубою залізнично-поромних суден, які перешкоджають забезпеченню надій-

ності закріплення вагонів та збереженню їх в умовах морського хвилювання є непередбаченість у самій конструкції вагонів спеціальних місць закріплення ланцюгових стяжок за їх елементи, які повинні відповідати належним умовам за міцністю і перерозподілювати експлуатаційне навантаження.

На кафедрі “Вагони” УкрДАЗТ було вирішено задачі дослідження напружено-деформованого стану (НДС) конструкційних зон кузовів основних типів вагонів, які обертаються в міжнародному залізнично-водному сполученні і перевозяться закордон на поромних суднах при взаємодії їх з багатообертovими засобами закріплення. На підставі проведених розрахунків було встановлено, що напруження в елементах закріплення вагонів у всіх розглянутих випадках в декілька разів перевищують допустимі для марок сталей 09Г2Д та 09Г2С, що свідчить про те, що закріплення ланцюгових стяжок за такою схемою неприпустимо.

У зв'язку з цим пропонується оснащення парка вагонів, які перевозяться у міжнародних напрямках залізничними поромами, спеціальними конструкційними елементами для взаємодії з судовими пристроями закріплення вагонів.

Результати розрахунків дозволили зробити висновок, що еквівалентні напруження в конструкційних зонах вагонів в умовах основних видів качки поромного судна (вертикальної, кільової та бортової) знаходяться в межах допустимих, що забезпечує збереження їх при експлуатації в міжнародному залізнично-водному сполученні.

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЯГОВОГО ХОМУТА АВТОЗЧЕПНОГО ПРИСТРОЮ ВАНТАЖНОГО ВАГОНА

Волошин Д. І., Афанасенко І. М.
(УкрДАЗТ, м. Харків)

The analysis of condition traction collars autocoupler freight cars operation specifies in growth number breaks. The carried out researches of the intense-deformed condition by a method of final elements and modeling of growth cracks has allowed offer changes a design traction collar.

Аналізуючи статистичні данні по відчепленню вагонів інвентарного парку Укрзалізниці в поточний ремонт за 2007-2008 рр., помітне збільшення числа зламів тягових хомутів на 25%. Причиною цього явища може бути: підвищення рівня навантажень при проведенні маневрових робіт, низька якість виготовлення, ремонту, технічного обслуговування виливків вагонного господарства. Одним з методів зменшення числа браків тягових хомутів та забезпечення безпеки руху є визначення напружено-деформованого стану тягового хомута, моделювання процесу розвитку тріщин у тягових смугах. Це дозволить спрогнозувати строк служби елемента і розробити заходи по модернізації конструкції.

Під час експлуатації на тягові хомути автозчепу діють зусилля, що приводять до виникнення тріщин.

Надійність тягового хомута в значній мірі визначається дефектами суцільності матеріалу. Дефекти можуть виникати як у процесі виготовлення, так і під час експлуатації вагона. Розміри дефектів, у наслідок яких виникає розвиток тріщин, є випадковими числами. Під час подальшої експлуатації довжина тріщини збільшується. На ріст тріщини впливають багато випадкових факторів експлуатаційного характеру.

Для того щоб зрозуміти, як веде себе конструкція при наявності дефектів матеріалу, необхідно розглянути руйнування як процес, що розвивається у часі.

Найбільш повну оцінку розвитку тріщини тягового хомута автозчепу можна отримати методом статистичного моделювання (методом Монте-Карло).