

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.

Крім значного скорочення довжини траси, «альтернативні» варіанти мають і інші переваги. Так, довжина ділянок в кривих зменшилась з 21 до 19%, середньозважений радіус кривих збільшився з 1044 до 1838 м. За рахунок широкого використання естакад і віадуків зменшилась кількість малих водопропускних споруд з 49 до 18 штук, а також зменшилась майже на 20% площа землі, яку займають насипи та виїмки.

Аналіз наведених та інших показників варіантів дозволив зробити висновки, що в складних топографічних умовах може бути рекомендований «альтернативний» принцип трасування із застосуванням найбільших ухилів в межах від 20‰ до 30‰.

ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ ВЕРТИКАЛЬНИХ ТА БІЧНИХ СИЛ ВІД КОЛЕС РУХОМОГО СКЛАДУ НА БІЧНІ ВІДТИСНЕННЯ ГОЛОВКИ РЕЙКИ ПРИ ПІДРЕЙКОВІЙ ОСНОВІ З ЗАЛІЗОБЕТОННИМИ ШПАЛАМИ

Новіков В. В.
(УкрДАЗТ, Харків, Україна)

Для найбільше поширеної прогресивної конструкції – безстикової колії з залізобетонними шпалами та проміжними рейковими скріпленнями типу КБ важливо визначити такі умови стану скріплень, які є найбільше небезпечними для умов бічного відтиснення головки рейки. Для вирішення цієї задачі було проаналізовано графічну залежність зміни величини зусиль притиснення рейкової пліти клемними та закладними болтами від напруження пропущеного по колії тоннажу та виконано їх порівняння з нормативними вимогами згідно технічних умов ЦП/0081.

Виконаний аналіз дозволив визначити саме такі мінімальні величини зусиль клемних та закладних болтів які притискують рейку напередодні наступного суцільного підкріплення їх згідно норм проведення цих робіт в залежності від вантажонапруженості ділянки залізничної колії. Для цього було розглянуто діапазон вантажонапруженості ділянок від 5 млн. т км бруто/км рік до 80 млн. т км.бруто/км рік з кроком через 5 млн. т км бруто/км рік.

Отримані результати були згруповано по двох діапазонах вантажонапруженості. Перший діапазон – до 40 млн. т км бруто/км рік, другий діапазон – до 80 млн т км бруто/км рік. Кількість вибраних діапазонів була обумовлена можливістю створення необхідного рівня зусиль за допомогою динамометричного ключа конструкції ПКТБ ЦП МШС СРСР, який має індикатор часового типу ІЧ-1, що показує саме величину зусилля, яке прикладається до рукоятки ключа.

Остаточо отримано для першого діапазону (до 40 млн. т км бруто/км рік) - крутильний момент для клемних болтів $M_{кл}=91$ НМ, для закладних болтів $M_{зб}=63$ НМ. Для другого діапазону (від 41 до 80 млн. т км бруто/км рік) - крутильний момент для клемних болтів $M_{кл}=39$ НМ, для закладних болтів $M_{зб}=67$ НМ.

Отже, отримано умови проведення експериментальних досліджень впливу вертикальних та бічних сил від колес рухомого складу на бічні відтиснення головки рейки при підрейковій основі з залізобетонними шпалами та проміжними рейковими скріпленнями типу КБ.

При одночасному вертикальному навантаженні (50 кН, 80 кН, 100 кН) створювались бічні навантаження на головку рейки за допомогою гідравлічного приладу (від 10 кН до 50 кН) з одночасним контролюванням величини бічного відтиснення головки рейки з використанням індикатора часового типу ІЧ-1, який жорстко закріплювали на спеціальній металевій рамі, що жорстко приєднувалась до кінця залізобетонної шпали. Що стосується

вертикальних навантажень на головку рейки, то це було досягнуто завдяки використанню спеціального гідравлічного обладнання, яке дозволяло передавати навантаження від рами пасажирського цільнометалевого вагону.

Таким чином вперше були відтворені реальні умови експлуатаційного впливу рухомого складу на рейкову колію при статичному навантаженні вертикальними та бічними силами при безумовному виконанні вимог технічних умов ЦП/0081.

Дослідження впливу вертикальних та бічних навантажень рухомого складу на бічні відтиснення головки рейки при проміжних рейкових скріпленнях типу КБ є складовими у дослідженні небезпечного найбільшого розміру ширини рейкової колії для кожного напрямку залізничної колії в залежності від поточного етапу її експлуатації.

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ СТІЛОЧНОГО ПЕРЕВОДУ ПРОЕКТУ КС1002.00.000. У БЕЗСТИКОВІЙ КОЛІЇ

Рибкін В. В., Лисак В. А. (ДНУЗТ, м. Дніпропетровськ),
Бурдюжа О. Л. (ВАТ «КСЗ», м. Керч, Україна)

There is research durability of a buck join cross grade 1/11 on a cut in the article.

Стрілочний перевід типу Р65 марки 1/11 проекту КС1002.00.000 на залізобетонних брусах розроблено ВАТ «Керченський стрілочний завод» для застосування на ділянках з безстиковою конструкцією колії має хрестовину з подовженим заднім вильотом, який з'єднуються з рейковою колією нестандартним косим з'єднанням. Тому виникає небезпека зрізу болтів під дією температурних сил, при недотриманні існуючих інструкцій по утриманню зрівнюючих прольотів безстикової колії.

Метою роботи є визначення параметрів міцності дослідного стрілочного переводу типу Р65 марки 1/11 проекту КС1002.00.000 на залізобетонних брусах за умови забезпечення безпеки руху поїздів, та міцності хвостового скріплення хрестовини під дією осьових температурних сил. Для досягнення мети, створено дослідну модель дії температурної сили на задній стик стрілочного переводу, виконано багатоваріантний розрахунок на міцність даного з'єднання, складено практичне заключення про можливість улаштування стрілочного переводу типу Р65 марки 1/11 проекту КС1002.00.000 на залізобетонних брусах в безстиковій колії.

В ході роботи були досліджені такі питання:

- вплив сили тертя на коефіцієнт запасу по міцності;
- вплив класу міцності болтів на коефіцієнт запасу по міцності;
- вплив максимальної зміни температури відносно температури закріплення на коефіцієнт запасу по міцності;

Розрахунок хвостового з'єднання хрестовини зводиться до розрахунку болтів на зріз. При чому, найбільш небезпечним є випадок вичерпання зазору між отворами та болтами. Основним принципом розрахунку є визначення коефіцієнта запасу міцності, який визначається як відношення утримуючих сил до зрізаючих.

Очевидно, що найнебезпечнішим варіантом буде момент часу найбільшої різниці температур між температурою закріплення плити на шпалах та існуючою температурою рейок на момент виміру. Тому коефіцієнт запасу міцності визначали для різних класів сталі при максимально можливому підвищенню температури рейки в порівнянні з температурою закріплення.

В результаті виконання дослідження, були зроблені такі висновки: