

ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ

Аналізуються пройдені етапи і перспективи розвитку конструкцій залізничної колії в умовах формування транспортної системи перевезень України.

Анализируются пройденные этапы и перспективы развития конструкций железнодорожного пути в условиях формирования транспортной системы перевозок Украины.

The passed stages and prospects of the track construction development are analyzed in condition of the shaping the transport system of transportation of the Ukraine.

Розвиток європейської транспортної мережі відіграє важливу роль у формуванні системи перевезень України. У зв'язку з цим, для підвищення конкурентноздатності залізниць, необхідно поліпшити якість роботи колійного господарства, що безпосередньо впливає на техніко-економічні показники роботи галузі.

Для рішення цих важливих питань Головне управління колійного господарства Укрзалізниці надає великого значення розвитку колійного господарства і підвищенню технічного рівня залізниць України відповідно до європейських стандартів для забезпечення швидкісного руху поїздів в умовах збільшення пропускної і провізної спроможностей.

Одним з важливих напрямків розвитку колійного господарства є впровадження нових конструкцій пружних проміжних рейкових скріплень для колії з залізобетонними шпалами замість складної і металоємної конструкції проміжного скріплення типу КБ.

Перші пружні проміжні рейкові скріплення почали застосовуватися на залізницях України в 1996–1997 рр. Однією з перших була конструкція безпідкладочного пружного скріплення типу SB-3 (Польща).

Однак, дослідна експлуатація рейкової колії з пружним проміжним скріпленням типу SB-3 на залізницях України виявила ряд недоліків цієї конструкції, що відомі фахівцям колійного господарства.

З метою підвищення надійності і працездатності пружного безпідкладочного скріплення типу SB-3 фахівцями Науково-конструкторського технологічного бюро колійного господарства Укрзалізниці (НКТБ ЦП УЗ) були проведені певні зміни, що торкнулися всіх елементів цієї конструкції.

Розроблена конструкція безпідкладочного скріплення типу КПП-5 дозволила збільшити надійність і міцність вузла в цілому, що під-

тверджено динаміко-міцностними випробуваннями рейкової колії з рейками типів Р65 і UI60 і скріпленням типу КПП-5. Були також визначені граничні умови для експлуатації таких скріплень.

У липні 2003 року комісією Укрзалізниці проведені приймальні випробування по введенню в серійну експлуатацію пружного безпідкладочного проміжного скріплення типу КПП-5.

В разі впровадження цих скріплень розширена область застосування пружних скріплень при збільшених вантажопотоках змішаного і пасажирського руху поїздів до 25–30 млн т бруто, а також досягнуте значне зниження експлуатаційних витрат на поточне утримання і ремонт колії, особливо для безстиківих ділянок колії збільшеної довжини.

Поряд з розробкою скріплення типу КПП-5, НКТБ ЦП УЗ розробило пружне проміжне рейкове скріплення для залізобетонних шпал типу КПП-12, яке може застосовуватися й у стрілочних переводах, а також типу КППД-2 для колії з дерев'яними шпалами, які розташовані у складних ділянках колії і кривих радіуса 300 м і менше.

НКТБ ЦП УЗ разом із заводами-виготовлювачами розроблена конструкція колії суміщеної колії 1435 мм і 1520 мм на залізобетонних шпалах.

При цьому розроблені і впроваджені у виробництво спеціальні залізобетонні шпали типу Ш2С-1 під безпідкладочне пружне рейкове скріплення типу КПП-5.

Проведені динаміко-міцностні випробування і експлуатаційні спостереження показали надійність і економічність цієї конструкції.

Дослідні ділянки безстикової рейкової колії суміщеної колії 1520 і 1435 мм покладені на Львівській залізниці з епюрою 1840 шт./км і 1520 шт./км.

Попередній аналіз виконаних експлуатаційних і експериментальних випробувань суміщеної рейкової колії 1520 і 1435 мм на залізобетонних шпалах з пружним проміжним скріпленням при зменшеній епюрі укладання шпал 1520 шт./км показав відповідність вимогам до рейкової колії 1520 і 1435 мм і наявність переваг за техніко-економічними показниками, у порівнянні з рейковою колією на дерев'яних шпалах з костильним скріпленням, а також у порівнянні з рейковою колією при епюрі укладання шпал 1840 шт./км із залізобетонними шпалами і пружними проміжними скріпленнями.

При використанні нової технології укладання суміщеної рейкової колії з залізобетонними шпалами і епюрою 1520 шт./км отримана можливість застосування існуючих укладальних кранів по їхній вантажопідйомності, оскільки маса кожної шпали суміщеної колії – 368 кг при масі звичайної залізобетонної шпали – 265 кг.

Основною перевагою конструкції безстикової суміщеної колії з залізобетонними шпалами і пружним проміжним скріпленням є значне збільшення терміну служби колії, а також зменшення витрат на капітальний ремонт і поточне утримання. Позитивним фактором у роботі нової конструкції колії є перерозподіл усіх навантажень у зв'язку з наявністю чотирьох рейкових ниток замість традиційних двох.

У цілому дослідні ділянки суміщеної рейкової колії відповідають вимогам інструкцій ЦП/0050 і ЦП/0081.

НКТБ ЦП УЗ розроблені і затверджені Укрзалізницею «Норми устрою та утримання суміщеної залізничної колії (1520 і 1435 мм) і колії 1435 мм».

НКТБ ЦП УЗ разом з ВАТ «Дніпропетровський стрілочний завод» (ДнСЗ) розробляють нові і удосконалюють існуючі конструкції стрілочних переводів і глухих пересічень.

Розроблені і знаходяться в дослідній експлуатації стрілочні переводи:

- типу Р65 марки 1/9 зі зниженим зносом конструктивних елементів на залізобетонних брусах (пр. 65 109Ж-01.00.000);

- типу Р65 марки 1/11 зі зниженим зносом конструктивних елементів на залізобетонних брусах (пр. 65 111Ж-01.00.000);

- подвійний перехресний типу Р65 марки 1/9 на залізобетонних брусах (пр. 65 109Ж-03.00.000).

Виготовлені ВАТ «Дніпропетровський стрілочний завод» дослідні зразки покладені на всіх залізницях України і в даний час проходять експлуатаційні випробування.

Нові конструкції стрілочних переводів зі зниженим зносом конструктивних елементів на залізобетонній основі і подвійний перехресний стрілочний перевід мають ряд переваг перед старими проектами стрілочних переводів, найважливішими з яких є надійність у роботі і зменшення трудовитрат на поточне утримання, що підтверджується проведеними в даний час експлуатаційними випробуваннями.

НКТБ ЦП УЗ разом з ДнСЗ ведеться робота над проектами стрілочних переводів типу Р65 марки 1/11 безстикового, а також марок 1/11 і 1/18 із хрестовинами з безупинною поверхнею катання. Застосування таких нових конструкцій стрілочних переводів на залізницях України дасть можливість підвищити швидкості руху по них, що є актуальним на даний момент.

Для забезпечення високих швидкостей руху по колії і стрілочним переводам НКТБ ЦП УЗ ведуться експлуатаційні спостереження за покладеними в колію високоміцними клеєболтовими ізолюючими стиками, виготовлених за новою технологією, що дозволяє забезпечити їхню надійність і довговічність.

Проводяться спостереження і експериментальні випробування алюміно-термітного зварювання стиків, що дасть можливість швидко і якісно виконувати роботи з устрою безстикової колії і безстикових стрілочних переводів.

НКТБ ЦП УЗ розробляються нормативні документи на всі конструкції колії і стрілочні переводи, а також на їхні елементи.

Ведуться роботи над новою конструкцією верхньої будови колії на шурупах на залізобетонних шпалах із пружними клемами, що дозволить забезпечити зниження трудовитрат при поточному утриманні колії і підвищення безпеки руху поїздів на ділянках із вантажо-напруженістю до 100 млн т брутто в рік і більше.

Уся діяльність в освоєнні нових технологій у колійному господарстві всіма науковими організаціями і заводами-виготовлювачами, під керівництвом Головного управління колійного господарства Укрзалізниці, спрямована на досягнення високих швидкостей руху поїздів, комфорту і безпеки перевезення пасажирів і вантажів на залізницях України.