

ЕВОЛЮЦІЯ КОЛІЙНОЇ ТЕХНІКИ

25 березня 2015 року в м. Львові відбувся Міжнародний технічний семінар «Перспективні технології ремонту земляного полотна та верхньої будови колії».

Інтеграція Укрзалізниці в міжнародну систему транспортних коридорів Європа – Азія зумовлює необхідність розвитку та впровадження на магістральних лініях основних досягнень технічного прогресу в питанні модернізації колії, нових технологій колійного господарства. За останні 15 років Укрзалізниця виконала великий обсяг робіт із модернізації об'єктів колійного господарства. Сучасний стан колійного господарства українських залізниць характеризується достатньо високими показниками стану верхньої будови колії.

Однак актуальним питанням є аналіз можливостей упровадження на українських залізницях нових перспективних економічних та екологічних технологій ремонту земляного полотна й верхньої будови колії.

Об'єднання зусиль провідних фахівців у сфері утримання й ремонту залізничного транспорту та науковців провідних ВНЗ Європи й України дозволить реалізувати дослідний проект зі стабілізації основної площадки земляного полотна з метою забезпечення стійкого положення геометрії колії. У зв'язку з цим ДТГО «Львівська залізниця» та Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. ак. В. Лазаряна (ДНУЗТ) за підтримки консалтингової компанії «Holthaus Consulting» організували Міжнародний технічний семінар «Перспективні технології ремонту земляного полотна та верхньої будови колії». Участь у семінарі взяли представники німецьких компаній у сфері ремонту залізничної колії та експлуатації колійних машин, фахівці Львівської залізниці у сфері утримання й ремонту залізничної колії, представники проєктних організацій, науковці ДНУЗТ з м. Дніпропетровська та Львівської філії, керівники провідних компаній у цій галузі та представники комунального підприємства ЛКП «Львів-електронтранс».

цких компаній у сфері ремонту залізничної колії та експлуатації колійних машин, фахівці Львівської залізниці у сфері утримання й ремонту залізничної колії, представники проєктних організацій, науковці ДНУЗТ з м. Дніпропетровська та Львівської філії, керівники провідних компаній у цій галузі та представники комунального підприємства ЛКП «Львів-електронтранс».

► Модульна колійна техніка

Німецька компанія розробила та представила на семінарі систему модульної колійної техніки (МКТ). Власник ідей та патентів — Міхаель Стеллей. Застосування МКТ — гарантія забезпечення стійкого положення геометрії колії на експлуатованих ділянках.

Завданням системи МКТ є покращення стану земляного полотна, баластного шару колії та колійних пристроїв, які досі не можуть ремонтуватися колійними машинами та поточковим способом. Системи МКТ можна застосовувати на найвищому технічному рівні для виконання необхідних робіт із ремонту колії.

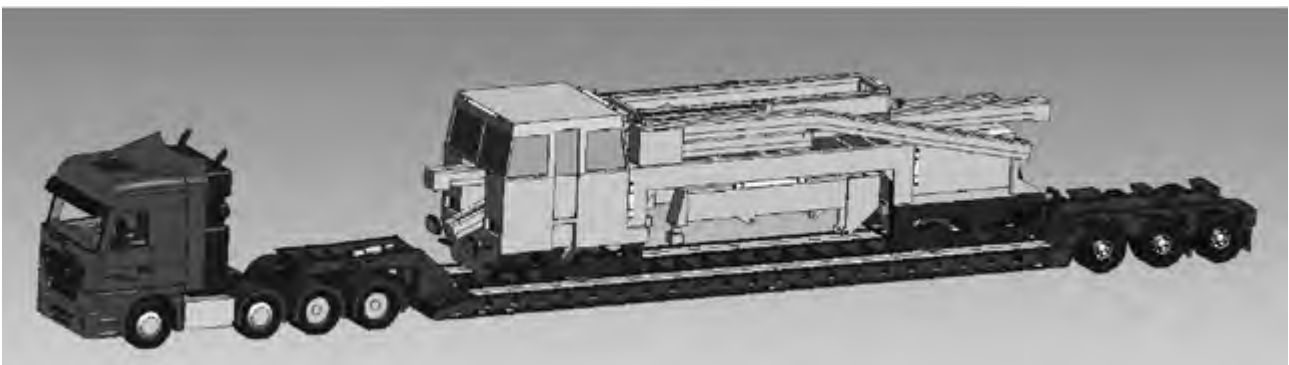
За допомогою такого методу та пов'язаною з ним розробкою модульної системи машин можна вибірково, швидко та економно усувати нерівності несучого шару колії (баласту та земляного полотна). Таким чином, технічний стан ділянок колії відновлюється майже повністю протягом короткого часу виконання

ремонтних робіт при мінімальних затримках руху поїздів.

При застосуванні окремих модулів усієї машини в профілактичному утриманні (із відновленням дренажів, очищенням плечей баластної призми та плануванням узбіч земляного полотна) здійснюється попередження та протидія утворенню викидів колії.

Це перша будівельна техніка, яка відповідає найвищим стандартам ЄС щодо вихлопних газів і, відповідним чином, без проблем може використовуватися в житлових районах, на залізничних вокзалах, у тунелях тощо. Система, на відміну від звичайної колійної техніки, приводиться в рух електродвигунами, так що постачання енергії відбувається за допомогою акумулятора, або при нестачі електроенергії може також працювати від контактної-кабельної мережі. Такі можливості зі скорочення шкідливих викидів до сьогодні не були запропоновані жодним виробником колійної техніки. Іншим важливим аспектом є те, що навіть при пошкодженні системи МКТ екологічні збитки від витоків шкідливих речовин (мастило для гідросистем) для навколишнього середовища є мінімальними. У системі на 90% використовується електроенергія. На противагу, традиційні колійні машини, які працюють на гідравлічних системах і в експлуатації виділяють високу теплову енергію, при аварії можуть завдати величезної екологічної шкоди довкіллю.

Гнучкість МКТ робить можливим на одній ділянці при закритті ко-



лії на технічну перерву виконувати одночасно декілька різних робіт з обслуговування колії. Таким чином будуть значно заощаджені кошти на будівництво та транспортні витрати й оптимально використано закриття (блокування) колії / технічні перерви.

Результат відбивається в асортименті продукції німецької компанії та пропонує заповнити нішу в галузі автоматизованого виробництва дренажних пристроїв потоковим способом (глибокого дренажу, залізничних траншей тощо), у стабілізації несучого шару колії (усунення викидів колії) на залізничних ділянках. На жаль, до сьогодні виконані колійними машинами вищезазначені роботи не дали позитивного технічного й економічного результату. Новітня колійна техніка, як правило, може використовуватися при незначній модифікації на всіх залізничних коліях із різною шириною.

► Переваги МКТ

Головними перевагами МКТ є:

- система складається з груп вагонів. Довжина 1 вагона — близько 14 м. При відстої на залізничних вокзалах систему можливо розподілити частинами по вільних коліях. Поділ на окремі модулі відбувається в найкоротший термін;
- можливість перевезення фітинговими платформами складом як контейнерного, так і контрейлерного поїзда;
- окремі модулі можуть бути замінені в стислі терміни та вантажними автомобілями транспортовані в майстерню або з майстерні;
- МКТ може монтуватися на місці для відповідних робіт. Привідні механізми компактно розташовані на вагонах таким чином, щоб транспортні модулі могли пересуватися повагонними відправками;
- ремонтні роботи окремих модулів можуть бути виконані на місці, без блокування колії;
- при транспортуванні модулі можна чіпляти до поїздів без обмежень руху;

МКТ — це нова технологічна машина, яка реконструює традиційні методи будівництва у сфері дренажів й усунення викидів. Економія становить до 60% від загальних витрат, а термін будівництва скорочується до 70%.



- агрегати працюють головним чином на електроенергії, тому при аварії забруднення навколишнього середовища практично неможливе або дуже незначне;
- усі генератори приглушені, що знижує рівень шуму набагато разів більше, ніж у традиційних колійних будівельних машин.

До сьогодні заходи щодо технічного обслуговування дренажних систем виконувалися за допомогою екскаваторів (пристосованих як для залізничної колії, так і для автомобільних доріг), локомотива й вагонів. Це вимагає багато часу на будівництво та значних фінансових затрат для забезпечення безпеки на колії, будівельного нагляду. Для спорудження 30–60 м дренажних систем потрібно 8 год. Проте для будівництва глибокого дренажу це є економічно невідповідною технологією.

При зміні колійного пристрою удвічі збільшуються тривалість спорудження й затрати. Також необхідне укріплення стінок (починаючи від 1,25 м до підшови траншеї від її верху). Тому

затрати на спорудження є економічно неефективними.

► Підсумок можливостей застосування МКТ

Основні можливості застосування новітньої МКТ такі:

- спорудження системи інфільтрації глибокими дренажами, точне спорудження залізничних траншей;
- монтаж кабелю в траншею, кабель укладається всередині з гільзами;
- формування узбіч і профілювання баластної призми;
- очищення колій і стрілок;
- стабілізація несучого баластного шару;
- обробка пакеляжних шарів та включень скельних ґрунтів у земляному полотні з формуванням стабілізованого несучого шару;
- стабілізація несучих шарів додаванням в'язучих мінеральних добавок;
- установка геоволоконних матеріалів.

Повна система колійних модулів машини може охопити 80% від обсягу необхідних робіт технічного утримання колій. ©

Мета МКТ — використання економічно вигідних систем для підвищення якості земляного полотна.