

УДК 625.033

Н.В. Бугасць

**ПОСИЛЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ БАЛАСТУ І ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА НА
ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КІНЦЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ**

N.V. Bugaiec

**INCREASING THE BEARING CAPACITY OF BALLAST AND SUBGRADE THROUGH
THE USE OF FINITE ELEMENT METHOD**

Посилення несучої здатності баласту і земляного полотна для специфічних умов експлуатації колій незагального користування (високі осьові навантаження, криві малих радіусів, великі ухили) є важливою і актуальною задачею, вирішення якої може сприяти поліпшенню стану колії, підвищенню терміну служби всіх її конструктивних елементів, скороченню потреби в матеріалах, витратах праці, а також значному економічному ефекту.

На основі аналізу вітчизняного та закордонного досвіду експлуатації цих колій, в умовах промислових підприємств і тих досліджень, які були проведені науково-дослідними і проектними організаціями, можна зробити висновок, що несуча здатність рейко-шпальної основи існуючих конструкцій верхньої будови колії є недостатньою; це призводить до швидкого накопичення залишкових деформацій, розвитку несправностей, величина яких може швидко перевищувати допустимі значення. Перераховані проблеми ускладнюються ще й тим, що останнім часом на коліях незагального користування широко використовується конструкція ланкової колії на залізобетонних шпалах, жорсткість яких збільшує рівень динамічних дій і

призводить до ще більшого розвитку несправностей.

Використовуючи досвід вітчизняних та закордонних науковців, можна зробити висновок, що для умов колій незагального користування найдоцільнішими є способи його посилення із застосуванням геотекстилю, геомембран, георешіток, шару щебенево-бітумної емульсії, щебенево-піщаного шару, стабілізованого поліфілізаторами, і їх комбінації.

Для визначення сфер застосування зазначених способів посилення рейко-шпальної основи колій незагального користування були розроблені комп'ютерні моделі залізничної колії з використанням методу кінцевих елементів, що дозволяє досліджувати роботу рейко-шпальної основи в особливих умовах експлуатації доріг незагального користування, враховуючи різні осьові навантаження від спеціального і спеціалізованого рухомого складу, який обертається на цих коліях, а також характеристики ґрунтів і їх зміну при ущільненні від дії цього навантаження, що дає можливість робити перспективне прогнозування роботи рейко-шпальної решітки при використанні сучасних матеріалів, враховуючи особливості змін цих характеристик.

УДК 625.1-027.45

І.О. Бондаренко

АНАЛІЗ ВИДІВ КОНТАКТІВ РЕЙОК ТА КОЛІС

I. Bondarenko

ANALYSIS KINDS OF CONTACTS RAILS AND WHEELS

Дослідження питань з надійної експлуатації залізничної колії передбачає вивчення динамічного процесу реакції колії

від взаємодії з рухомим складом. Для визначення процесів деформативності колії використано засади теорій пружності та