

Применяются ГИС повсеместно в экологии, военной топографии, географии, логистике, в транспортной сфере и во многих других. В геодезии они тоже применяются, ведь работа с картами ведётся постоянно.

Использование ГИС инженерами-геодезистами: кадастр недвижимости, любой тип которого (например, земельный, лесной, водный, градостроительный) является, геоинформационной системой. К примеру, в земельном кадастре информация картографическая дополнена сведениями о правовом статусе земель, их хозяйственном и природном назначении. В этой системе возможна регистрация землевладения и землепользования, оценка земель по их количеству, качеству и стоимости и поточный контроль за использованием земли. Получить информацию из Государственного кадастра может любой желающий, воспользовавшись интерактивной публичной кадастровой картой – база государственных геодезических сетей и ГСС. Непосредственно инженеры-геодезисты используют Государственный картографо-геодезический фонд для привязки объектов работы к местности. Эта ГИС обладает всеми необходимыми данными по высоте и плановым координатам геодезических пунктов, а также описанием их местоположения. То есть геодезисты запрашивают данные по пунктам ГГС на определенный район и получают исчерпывающую информацию, необходимую для дальнейшего проведения геодезических изысканий.

Геоинформационные системы — необходимые составляющие в создании баз данных, связанных с географическим местоположением. В геодезии применение ГИС становится все шире и разнообразней. Это связано с появлением новых более удобных и функциональных разработок, которые призваны облегчить и без того непростую работу кадастровых инженеров и геодезистов.

УДК 625.42

## ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ДЕРЕВ'ЯНИХ ШПАЛ МЕТРОПОЛІТЕНУ

## THEORETICAL STUDIES OF CAPTIVE ABILITY WOODEN SLEEPERS OF UNDERGROUND

*канд. техн. наук Д.А. Фаст<sup>1</sup>, П.В. Пліс<sup>2</sup>, канд. техн. наук О.А. Дудін<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

<sup>2</sup>*Куп'янська колійна машинна станція 133 (м. Куп'янськ)*

***D.A. Fast<sup>1</sup>, PhD (Tech.), P.V. Plis<sup>2</sup>, A.A.Dudin<sup>1</sup>, PhD (Tech.)***

<sup>1</sup>*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

<sup>2</sup>*Kupyansky Railway Machine Station 133 (Kupyansk)*

В інженерній практиці часто зустрічаються балки, що лежать на суцільній пружній основі. До таких конструкцій відносяться шпали й рейки залізничної колії, стрічкові фундаменти будинків, що опираються на ґрунти та ін.

Дерев'яні шпали у тунелі метрополітену омонолічені у колійний бетон. Розрахунок даної конструкції необхідно виконувати на міцність при роботі шпали

на стиск згідно "Правил розрахунків залізничної колії на міцність і стійкість" [1, 2]. Дерев'яна шпала у тунелі метрополітену має вигляд балки, що опирається на бетонну основу уздовж 2/3 довжини шпали [3, 4]. Для вирішення завдання з її розрахунку необхідно створити розрахункову схему та модель колії метрополітену, які показано на рис. 1.

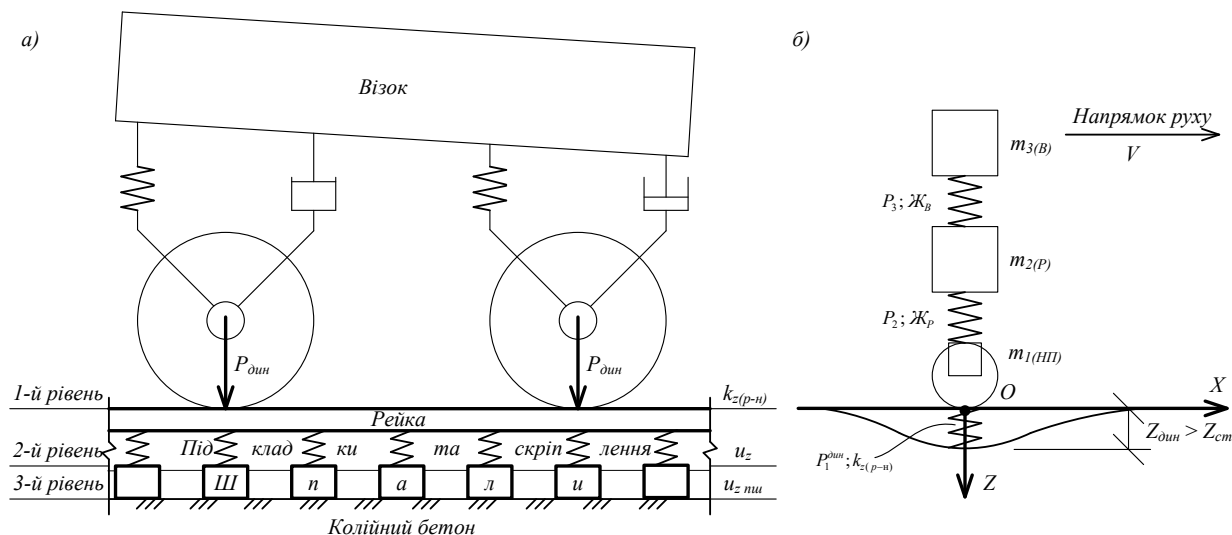


Рис. 1. Модель колії метрополітену для розрахунків на міцність (а) та розрахункова схема (б)

Під дією рухомого складу в елементах верхньої будови колії виникають напруження та деформації. Залежність їх від сил, що впливають на колію, є складною та не піддається точному визначенню. Для визначення вертикальних сил, що діють на підрейкову підкладку проміжного рейкового скріплення типу "Метро", для наступного конструювання альтернативних конструкцій підрейкової основи [5], замість заміни дерев'яних шпал (гнилих і трухлявих), було визначено величину вертикального модуля пружності підрейкової основи безбаластної залізничної колії на дерев'яних шпалах у тунелі метрополітену без урахування пружних характеристик колійного бетону марки 150 і тунельного оброблення, величину горизонтального модуля пружності рейкової нитки безбаластної залізничної колії на дерев'яних шпалах у тунелі метрополітену, розрахункове навантаження бічних сил на колійні шурупи, розрахункове вертикальне навантаження на півшпалу від дії рухомого складу метрополітену.

На підставі отриманих результатів було визначено несучу здатність дерев'яної шпали у тунелі метрополітену.

[1] Правила розрахунків залізничної колії на міцність і стійкість [Текст] / Е.І. Даніленко, В.В. Рибкін. – К.: Транспорт України. – 2006. – 168 с.

[2] Даніленко Е.І. Залізнична колія. Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом [Текст]: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.]: в 2 т. / Даніленко Е.І. – К. : Інпрес, 2010. – Том 2. – 456 с.

[3] Фаст Д.А. Расчет деревянных шпал метрополитена с учетом наполнения полимерным составом АСТ-Т [Текст] / Д.А. Фаст // Проблемы надійності та довговічності інженерних споруд та будівель на залізничному транспорті. Зб. наук. праць УкрДАЗТ. – Харків: УкрДАЗТ, 2010. – Вип. 115. – С. 177–184.

[4] Фаст Д.А. Прочность и деформативность деревянных шпал в тоннеле метрополитена с учетом наполнения полимером АСТ-Т [Текст] / Д.А. Фаст // Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта. Сб. тезисов. – ДНУЖТ им. В. Лазаряна. – Днепропетровск, 2010. – С. 174.

[5] Кравченко Н.Д. Новые конструкции железнодорожного пути для метрополитенов [Текст] / Кравченко Н.Д. – М. : Транспорт, 1994. – 143 с.