

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ОЦІНЮВАННЯ СТІЙКОСТІ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ

М.С. Терещенко, магістрант гр. 601БА

Науковий керівник – **В.В. Ільченко**, доцент, канд. техн. наук
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

З метою підвищення зчїпних якостей дорожнього покриття на автодорогах улаштовують тонкошарові шорсткі покриття, зокрема традиційну поверхневу обробку [1]. Ефективність таких заходів підтверджується тим, що заміна гладкого покриття шорстким викликає зменшення аварійності більш ніж удвічі, а кількість ДТП, пов'язаних із шорсткістю покриття, зменшується майже в чотири рази [2].

Діючі нині нормативні документи [3] не передбачають лабораторних досліджень з визначення стійкості поверхневої обробки до виконання дорожніх робіт та польових випробувань при влаштуванні шорсткого шару покриття та його прийманні в експлуатацію.

У дорожній практиці для оцінювання стійкості поверхневої обробки найбільш часто проводяться лабораторні випробування адгезії матеріалів поверхневої обробки за методом Віаліта, суть якого полягає у визначенні здатності в'язучого утримувати кам'яний матеріал на металевій пластині при ударному впливі [4]. Метод Віаліта реалізовано в конструкції «Matest B053» [5] (рис. 1а), а також «ПВ-01» [6] (рис. 1б) та «ПС-2» [7].

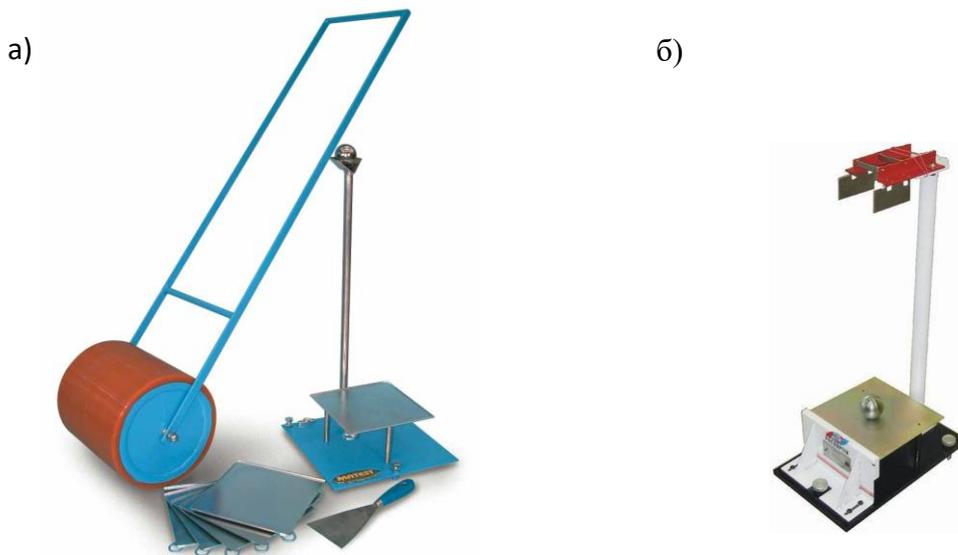


Рис. 1. Пристрої для лабораторних випробувань за методом Віаліта:
а) «Matest B053» (Італія); б) «Росдортех ПВ-01» (Росія)

До недоліків пристроїв методу Віаліта слід віднести те, що ударний принцип дії не враховує реологічні властивості взаємодії в'язучого й кам'яного матеріалів у шарі покриття. Крім того, вони можуть застосовуватися лише в лабораторних умовах на дослідних зразках, що обмежує можливість їх практичного використання.

Оскільки в дорожній практиці не існує методів оцінювання стійкості поверхневої обробки дорожнього покриття в польових умовах, тому в ході виконання науково-дослідної роботи було розроблено маятниковий пристрій для оцінювання стійкості поверхневої обробки дорожнього покриття [8], який може забезпечити необхідну ефективність та достовірність досліджень при мінімальних витратах на обладнання.

Маятниковий пристрій (див. рис. 2) являє собою штатив 1, який встановлюється на лабораторну опорну поверхню чи поверхню дороги та складається з двох трубчатих стійок і напрямної горизонтальної осі. На напрямній осі штатива 1 шарнірно закріплено два важелі: упорний важіль 2, який впирається вільним кінцем у щебінку поверхневої обробки, та ударний важіль 3, який шляхом удару по важелю 2 імітує динамічну дію колеса на щебінку в шарі поверхневої обробки під час руху транспортного засобу.

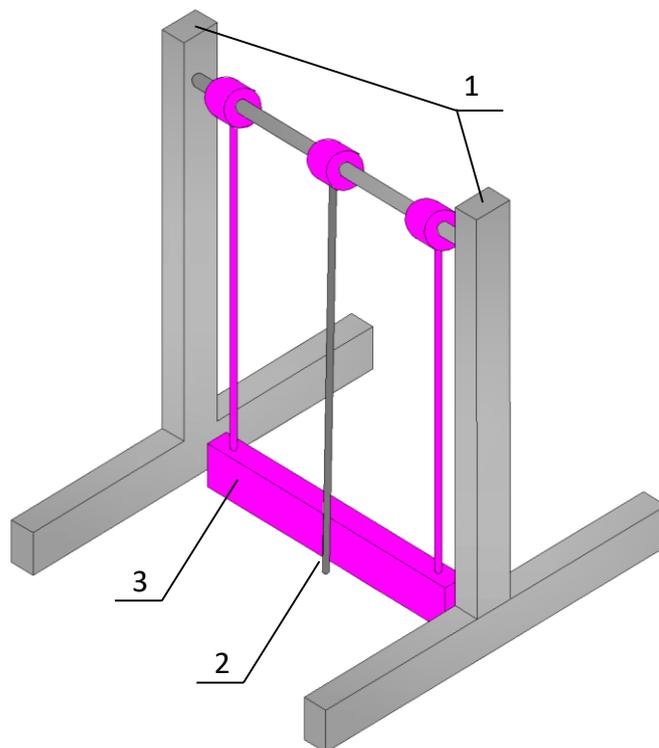


Рис. 2. Маятниковий пристрій для оцінювання стійкості поверхневої обробки дорожнього покриття:
1 – штатив; 2 – упорний важіль; 3 – ударний важіль

Результати випробування дослідних зразків поверхневої обробки із застосуванням маятникового пристрою свідчать, що запропонований метод оцінювання стійкості поверхневої обробки дозволяє забезпечити необхідну ефективність та достовірність як лабораторних досліджень (з метою підбору оптимальної потреби кількості в'язучого та кам'яного матеріалів до влаштування поверхневої обробки), так і польових випробувань (під час влаштування й експлуатації поверхневої обробки).

Список літератури

1. Васильев, А.П. *Поверхностная обработка с синхронным распределением материалов* / А. Васильев, П. Шамбар. – Москва, 1999. – 80 с.
2. Немчинов, М.В. *Сцепные качества дорожных покрытий и безопасность движения автомобилей* / М.В. Немчинов. – Москва, 1985. – 231 с.
3. ДБН В.2.3-4:2015. *Автомобільні дороги*. – Київ, 2016. – 96 с.
4. DIN EN 12272-3-2003. *Surface dressing – Test method. Part 3: Determination of binder aggregate adhesivity by the vialit plate shock test method* – 24 p.
5. *Vialit – Binder adhesion test* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.matest.com>.
6. *ПО «Росдортех»* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://him-esi.com.ua/rosdorтех>.
7. СТБ 1220-2000. *Битуми модифицированые дорожные. Технические условия*. – Минск, 2000. – 24 с.
8. Пат. 72550 Україна, МПК (2006.01) G01N 19/04. *Маятниковий пристрій для оцінювання стійкості поверхневої обробки дорожнього покриття* / В.В. Ільченко, О.М. Криворучко. – заявл. 10.01.12; опубл. 27.08.12, Бюл. № 16.