

кадастрова карта, до якої додатково додано наступні шари: шар вілодорожок з позначенням небезпечних місць перетину автомобільних шляхів, шар велопарковок з нанесеними місцями відпочинку, шар пунктів прокату велосипедів та веломайстерні.

УДК: 625.7.08

Арсеньєва Н.О., Романович Д.С.

м. Харків, Україна

Харківський національний автомобільно-дорожній  
університет

## **PLASTIC ROADS ЯК ІННОВАЦІЙНЕ РІШЕННЯ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ВІДХОДІВ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

У світі, який постійно змінюється, інновації представляють собою джерело життя, яке може створити або зламати будь-яку галузь чи економіку. Сектор транспортного будівництва не є винятком, однак інновації та зміни в цьому секторі були надзвичайно повільними протягом століть, порівняно з іншими галузями. За ці роки автомобілі значно розвинулися, але те, як будують дороги – ні. Інноваційні транспортні засоби повинні передбачати інноваційні дороги, щоб мати можливість їх обслуговувати.

PLASTIC ROADS є однією з найбільших інновацій останнього десятиліття в транспортному секторі. Вони мають величезний потенціал для вирішення двох основних проблем. З одного боку, це допомагає вирішити проблему пластикових

відходів. З іншого боку, це також допомагає покращити покриття доріг, усуваючи вибоїни.

Для багатьох пластиків дороги можуть здатися новою концепцією. Проте перший патент на пластиково-бітумну дорогу було створено ще в 2006 році, тоді як концепція була вдосконалена ще в 2001 році. Інженерний сектор постійно намагається винайти себе заново, шукаючи нові інноваційні матеріали, щоб забезпечити кращі рішення. Що стосується доріг і магістралей, здавалося, що про інновації на деякий час забули. Існує два основних види пластикових доріг. Перший складається з асфальтової суміші з пластиковими відходами, введеними в суміш. Отримана дорога є «пластиковою дорогою». Структура та техніка будівництва для цього першого типу дуже схожі на традиційні конструкції. Другий тип, розроблений компанією KWS (Нідерланди), відомий як «PlasticRoad». У цьому випадку PlasticRoad складається з модульної порожнистої дороги, повністю виготовленої з пластику.



Рис. 1 – Проект «PlasticRoad» [1]

Завдяки активній співпраці між трьома компаніями VolkerWessels, Wavin і Total були запущені пілотні проекти пластикових доріг. У 2018 році, місто Зволле, що в провінції Оверейсел у Нідерландах, стало першим офіційним містом у світі, яке має справді «PlasticRoad». Пілотна 30-метрова велодоріжка була відкрита для відвідувачів 11 вересня 2018 року. Порожниста частина «PlasticRoad» включає в себе датчики для надання інформації для подальшого розвитку, простір для обслуговування під ним, а також власну систему зберігання та дренажу зливової води. Легка дорога швидко монтується і виготовлена з матеріалів, які дешевші за традиційні дорожньо-будівельні матеріали. Він поставляється у вигляді збірних секцій, його легко замінити та повністю переробити в нові елементи «PlasticRoad», створюючи кругову та стійку до клімату інфраструктуру. Другий пілот був встановлений наприкінці 2018 року в Гітхорні, також у Нідерландах, з метою випробування в умовах слабого ґрунту.

Більша частина пластикових відходів спалюється або викидається на звалища, і лише 14% пластикових відходів переробляється. Водночас по всій земній кулі є 40 мільйонів кілометрів доріг. «PlasticRoad» у 4 рази легший за традиційні асфальтові дороги, має в 2 – 3 рази більший очікуваний термін служби, ніж традиційні дороги з твердим покриттям, коштує приблизно на 50% дешевше та може бути побудований на 70% швидше. Концепція «PlasticRoad» складається зі збірних, модульних і порожнистих дорожніх конструкцій, виготовлених із переробленого пластику. Порожнину можна використовувати

для тимчасового зберігання води (запобігаючи затопленню), силових кабелів і труб (запобігаючи пошкодженням земляних робіт), а також для багатьох інших можливих застосувань – датчиків для заряджання електромобілів.

Прихильники проекту стверджують, що пластикові дороги пропонують суттєві покращення дизайну, вартості та якості, а також служать джерелом виходу пластикових відходів. Критики стверджують, що пластикові дороги – це порожня «зелена» реклама або не можуть конкурувати з перевагами традиційного асфальту. Правда полягає в тому, що використання пластику в будівництві доріг має реальні екологічні, економічні та структурні переваги. Але за межами таких ніш, як велосипедні та пішохідні доріжки, інновації ще не досягли масштабу та можливостей традиційної дороги з асфальтобетону.

### **Література:**

1. <https://www.orbia.com/this-is-orbia/news-and-stories/plastic-road/>
2. <https://globalcad.co.uk/plastic-roads-the-future-of-highways/>