

УДК 725:69.059.28

РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ІЗ ЗАХИСТУ ПРИТРАСОВИХ ТЕРИТОРІЙ, ЯКІ ПІДТОПЛЮЮТЬСЯ

Автори – Дмитро Захаров¹, Єгор Палій², асп. гр. ПЦБ-22а,
Марія Гончарова³, студ. гр. ПЦБ-21-3
Науковий керівник – проф. каф. будівельних і дорожніх машин
Сергій Шатов⁴

¹ polimoli73@gmail.com, ² yegor10paliy@gmail.com,
³ goncarovamaria935@gmail.com, ⁴ shatov.sv@ukr.net

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

Постановка проблеми. Так як ключовою проблемою при будівництві притрасових територій є негативний вплив природно-кліматичних факторів, то для більшості регіонів однією з основних причин руйнування земельного полотна є сильне перезволоження ґрунтів та часте виникнення паводків та селів. Прогнозування паводків лише частково знижує негативні наслідки впливу водного потоку на дороги. У зв'язку з цим при проектуванні автомобільних доріг у регіонах, що страждають від повеней, зростає вимога до безпеки та якості земляного полотна. Дослідження та вдосконалення методів зміцнення укосів автомобільних доріг дозволить створити довговічніші та міцніші конструкції для захисту земляного полотна, що надалі може зменшити ймовірність виникнення деформацій автомобільних доріг та знизити матеріальні витрати на їх ремонт.

Метою дослідження є розробка альтернативних способів підвищення характеристик земляного полотна автомобільних доріг, що піддаються впливу негативних природно-кліматичних факторів.

Виклад основного матеріалу.

Проаналізувавши інформацію по захисту укосів доріг від розмиття були виявлені наступні технології: геосітки, біозахисні покриття, штирові конструкції, бетонні огорожі, габіони. Усі ці технології мають переваги та недоліки. Серед недоліків цих технологій можна відзначити наступні :

1. Висока вартість: Всі перераховані технології можуть бути дорогими в установці, особливо якщо потрібен великий обсяг робіт.
2. Необхідність правильного встановлення: Всі ці технології мають бути правильно встановлені і закріплені на місці, щоб бути ефективними.
3. Знос і обслуговування: Як і у випадку з геосітками, штировими конструкціями, бетонними огорожами і габіонами, може знадобитися періодичне обслуговування, щоб ці системи захисту були ефективними і надійними.

4. Екологічні питання: Під час встановлення цих систем можуть виникати проблеми із забрудненням довкілля, особливо якщо використовуються матеріали, які можуть бути шкідливими для природи.

5. Обмеження щодо використання: Залежно від конкретної ситуації, деякі з цих технологій можуть бути неефективними або незастосовними. Наприклад, габіони можуть бути неефективними в місцях із низькою несучою здатністю ґрунту, а бетонні огорожі можуть бути занадто важкими для деяких типів ґрунтів.

Виходячи з зазначеного вище нами було запропоновано розробити мобільні пластикові відкоси. Пластикові відкоси (рис. 1) – це конструкції які виробляються за технології інжекційного лиття, за якої пластик розплавляється і заливається в спеціальні форми. Цей метод дає змогу створювати деталі високої точності та складної форми.

Також розглядаються варіанти виробництва відкосів за допомогою 3D-друку. Перероблений пластик може бути використаний як сировина для створення міцних деталей.

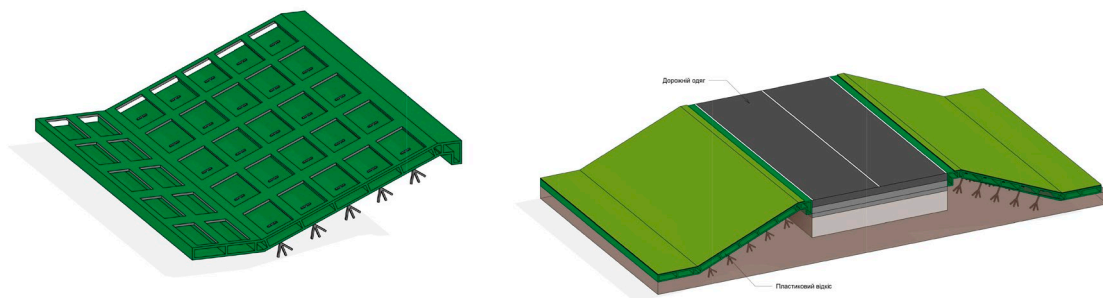


Рис. 1. Модель пластикового відкосу

Слід зазначити, що схожі технології у будівництві доріг, стають дедалі популярнішими у світі (рис. 2.)



Рис. 2. Збірна, модульна, пустотіла дорожня конструкція, створена з використанням переробленого пластику "Plastic Road"

Висновки. 1. Існуючі технології мають свої недоліки, що сприяє пошуку нових рішень

2. Пластикові відходи серйозно псують нашу екологію, щороку у світовому океані опиняється понад 8 млн т пластикових відходів, і ця

кількість продовжує зростати. Якщо задіяти пластик в дорожньому будівництві це сприятиме збереженню екології.

3. Пластикові відкоси не потребують великої кількості технічного обслуговування та ремонту, що дає змогу знизити витрати на їхню експлуатацію.

4. Використання пластикових відкосів зможе значно облегшити та прискорити ремонтні роботи.

5. Пластикові відкоси не розширюються і не стискаються під впливом температурних змін, що дає змогу їм зберігати свою форму і перешкоджає утворенню тріщин.

Список використаних джерел

1. The International Journal of Engineering And Science (IJES). Vol. 3, iss. 11.Pr. 44–51. 2014. ISSN (e): 2319.

2. Кавтарадзе Д. Н., Николаева Л. Ф., Поршнева Е. Б., Фролова Н. Б. Автомобильные дороги в экологических системах. Москва : Изд-во «ЧеРо», 1999. 240 с.

3. Фомин А. П. Применение нетканых синтетических материалов для укрепления обочин. Повышение эксплуатационной надежности автомобильных дорог : сб. науч. тр. Москва, 1980. Вып. 3. С. 110–115.

4. Федоренко Е. В. Современные геотехнологии в строительстве : учеб. пособ. Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2009. 96 с.

5. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от оползней и обвалов. Основные положения. ДБН В.1.1-3-97 [Действителен от 1997-01-07]. Киев : Госпотребстандарт Украины, 1998. 40 с. (Национальный стандарт Украины).