



Рисунок 5 – Ділянка відремонтованої дороги

Сучасні технології та обладнання дозволяють зробити санацію тріщин дорожнього покриття одним з найбільш ефективних способів підтримки полотна в робочому стані. Метод санації тріщин дає сьогодні можливість, заощадивши значні матеріальні, часові і трудові ресурси, відстрочити капітальний ремонт, не погіршуючи при цьому експлуатаційні характеристики магістралей.

Література

1. <http://dorstroy.org.ua/uk/poslugi/sanatsiya-trishhin-v-asfaltobetonnomu-pokritti/yake-obladnannya-vikoristovuyetsya-pri-sanatsiyi-trishhini-v-asfalti/>
2. <http://dorstroy.org.ua/uk/poslugi/sanatsiya-trishhin-v-asfaltobetonnomu-pokritti/>
3. https://studopedia.ru/15_2973_tseni-na-okazivaemie-uslugi.html

БУДІВНИЦТВО ДОРІГ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ СТАБІЛІЗАЦІЇ ҐРУНТУ

*Крат А.А., 41Д, Полтавський будівельний технікум транспортного будівництва
Керівник викл. Яковенко Л.В.*

Одна із причин поганого стану доріг є дорожній одяг, який пропускаючи крізь тріщини вологу до ґрунту, розм'якшує останній, що призводить до швидкого зношування та руйнування шару асфальтобетону.

Сучасні добові навантаження значно перевищують розрахункові, це викликає передчасне стирання верхнього шару

покриття, колійності, напливів та вибоїн, значно зменшується термін експлуатації автомобільної дороги.

Найзначнішу роль відіграє порядність підрядника та дотримання технології будівництва.

Неоднорідність дорожньої основи сприяє появі «внутрішніх» тріщин, які проявляються на дорожньому покритті.

Суть технології полягає у введенні в ґрунт домішок для поліпшення його механічних властивостей. Ґрунт ретельно подрібнюється і змішується з відповідними в'язучими матеріалами (бітумами, дьогтями, цементом або портландцементом) з подальшим ущільненням, в результаті виходить монолітна плита, яка є дорожньою основою [1].

Великими перевагами є

1. Перешкоджання попаданню води до основи дорожнього одягу:

- Стійкість до ерозії.
- Стійкість до розмочування.
- Морозостійкість, виключає морозне пучення.

2. Досягання більш високого модулю пружності, підвищує зсувостійкість і рівність, знижує пластичність:

- Дозволяє знизити товщину асфальтобетону до 50%.
- Виключає просідання.
- Виключає «колієутворення».
- Виключає появу «копіювальних» тріщин в асфальтобетонних покриттях.

3. Для будівництва використовується ґрунт, що знаходиться в місці пролягання майбутньої дороги:

- Зменшує кількість застосовуваних матеріалів.
- Економія на транспортуванні матеріалів.

Порівнюючи класичний метод укладання дорожнього одягу та із стабілізованим ґрунтом, бачимо велику різницю між шарами укладання. Стабілізація ґрунту дозволяє зменшити використання додаткових шарів дорожнього одягу та замінити лише одним шаром для доріг IV-V, та укріпляти для доріг II-III категорій.

Технологічний процес проходить багато етапів [2]:

• Підбір оптимального складу суміші для додавання ґрунту необхідних фізико-механічних властивостей:

- гранулометричний склад ґрунту,
- процентний вміст глинистих частинок і пилу;

- визначення числа пластичності ґрунту;
- контроль рН ґрунту в водній витяжці;
- оптимізація гранулометричного складу;
- визначення оптимальної вологості, -максимальної щільності;
- межа міцності на стиск зразків у сухому і капілярному водонасиченні.
- Підготовка ділянки для роботи:
 - зняття родючого шару;
 - улаштування водовідведення;
 - попереднє профілювання;
 - ущільнення дороги катком;
 - визначення вологості ґрунтової основи;
 - осушення або зволоження ґрунту.
 - Введення в'язучого:
 - розподіл мінеральних в'язучих (рис.1).



Рисунок 1 – Введення в'язучого у ґрунт за допомогою ресайклера

- Змішування ґрунту.Перемішування ґрунту за допомогою ресайклера – техніки, що дозволяє домагатися якісного змішування завдяки тонким налаштуванням.

Використання розподільника з дозатором забезпечує рівномірне і коректне внесення, що є гарантом дотримання рецептури ущільнюваної суміші (рис.2).

- Ущільнення отриманої дорожньої основи. Якісне ущільнення важким ґрунтовим катком з вібратором створює міцну дорожню основу з перемішаного ґрунту.

- Профілізація і фінальне ущільнення. Додання необхідного профілю і додання ухилу за допомогою автогрейдера. Профілювання проводиться катком на пневмошинах.



Рисунок 2 – Отримана міцна ґрунтова дорога

- Вимірювання якості отриманої дорожньої основи. Проводиться спеціалізованим приладом Терратест 3000 з GPS прив'язкою до координат місця виміру.

- Укладання шару зносу для категорії доріг, де це необхідно за технологією, відбувається стандартно.

А разом з тим, всю роботу нанівець можливо звести допустивши хоча б одну з помилок приведених нижче:

1. Проведення робіт при від'ємних температурах.
2. Використання застарілої техніки або неякісне ущільнення суміші.
3. Недотримання оптимальної вологості ґрунту: дуже сухий або перезволожений.
4. Відсутність контролю якості шару, що ущільнюється.
5. Неправильний підбір складу суміші: занадто мала або занадто велика кількість в'язучих.

При підготовці об'єкту і виробництві робіт за технологією стабілізації і зміцнення ґрунту виключно важлива і відповідальна роль інженерно-технічної та лабораторної служб підрядника, а також проектувальників і, звичайно, замовника. Без професійно-грамотного і, в якійсь мірі навіть «прискіпливого», контролю складу суміші та інших показників неможливий очікуваний кінцевий результат і економічна ефективність, що очікується, від будівництва основи доріг, використовуючи метод стабілізації і зміцнення ґрунту.

Література

1. <http://www.maestria.com.ua/budivnyctvo-dorih-za-texnologiyeyu-stabilizaciyi-hruntu/>
2. http://www.rusnano.com/upload/images/documents/2012-11-02_FIER_FIPI_Innovatsionnaya_doroga_MD-Systems.pdf