

УДК 625.7:693

Сеньків К. – ст. гр. МБнм-61

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ВЛАСТИВОСТІ АСФАЛЬТОБЕТОНУ, ЩО МІСТИТЬ РЕГЕНЕРОВАНЕ АСФАЛЬТНЕ ПОКРИТТЯ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Коваль І.

Senkiv K.

*Ternopil Ivan Puluuj National Technical University*

## **PROPERTIES OF ASPHALT CONCRETE CONTAINING RECLAIMED ASPHALT PAVEMENT**

Supervisor: Koval I.

Ключові слова: регеноване асфальтне покриття, властивості, екологічна придатність.

Keywords: reclaimed asphalt pavement, properties, ecological suitability

Дослідження властивостей асфальту, що містить регеноване асфальтне покриття, відіграє ключову роль у пошуку нових, екологічно чистих та ефективних матеріалів для дорожнього будівництва. З огляду на зростаючі екологічні проблеми регеноване асфальтне покриття може використовуватися для зменшення кількості відходів та збереження природних ресурсів, а також для покращення стійкості дорожнього покриття та подовження його терміну служби.

Метою досліджень було визначити експериментальним шляхом характеристики та властивості асфальту, а також вплив регенованого матеріалу на якість та ефективність дорожнього покриття.

Для проведення порівняльних досліджень було виготовлено асфальтобетонну суміш без та з регенованим асфальтним покриттям (див. рис.1).



Рис. 1 – Виготовлена асфальтобетонна суміш(а) та зразки для досліджень (б)

Першою із характеристик визначали середню густину асфальтобетонної суміші, котра є важливим параметром, який визначає масу матеріалу на одиницю об'єму. З точки зору властивостей асфальтобетону, вища густина може свідчити про більшу компактність та більшу кількість матеріалу в одиниці об'єму, що може позитивно вплинути на міцність та тривалість експлуатації дорожнього покриття. На основі отриманих даних можна зробити висновок, що обидві суміші, з вмістом регенованого асфальтного покриття та звичайний асфальтобетон мають однакову середню густину в межах 2,33-2,36 г/см<sup>3</sup>. Для подальших досліджень визначали водонасичення асфальтобетонної суміші (див. рис.2а). На основі результатів випробування можна зробити висновок, що зразок з вмістом регенованого асфальтного покриття має значно менше значення водонасичення (2,39W), ніж зразок звичайний асфальтобетон (3,57W). Зазвичай менше значення водонасичення вказує на меншу кількість води, яка проникла в асфальтобетон, що є позитивним показником. Вода в асфальтобетоні може призводити до руйнування покриття через заморожування, розмиву або розвитку тріщин, особливо у холодному кліматі. Тому менша кількість води у зразку може свідчити про більшу стійкість та триваліший термін експлуатації покриття. Випробування для визначення межі міцності на стиск проводили за двох температур 20 і 50 °С (див. рис.2б). За температури 20 °С середнє значення межі міцності для зразків з вмістом регенованого асфальту становило 5,41 МПа, тоді як для звичайного асфальту це значення складало 4,74 МПа. Оскільки зразок з асфальтною крихтою мав вище значення межі міцності, то це може свідчити про більшу стійкість та здатність витримувати тиск при нормальних умовах експлуатації. За температури 50 °С середнє значення межі міцності для зразків з вмістом регенованого асфальту становило 3,11 МПа, тоді як для звичайного асфальту це значення складало лише 1,93 МПа. Це також свідчить про перевагу зразка з асфальтною крихтою, оскільки за експлуатації при підвищених температурах таке покриття здатне витримувати більші навантаження, що є важливим критерієм для дорожнього покриття, котре експлуатуватиметься влітку, під дією прямого сонячного випромінювання.



Рис. 2 – Установка для визначення водонасичення асфальтобетонної суміш (а), межі міцності на стиск (б)

Отже, на основі усіх проведених випробувань можна вважати, що асфальтобетон з вмістом регенованого асфальту виявився кращим за усіма параметрами, а тому можна зробити висновок про перспективність подальшого використання такого типу покриття.