

Наведено та проаналізовано основні світові моделі розрахунку та прогнозування температури покриття, такі як: модель Гайворонського В.Н., BELLS, за програмою SUPERPAVE та SHRP. Кожна модель орієнтується на певний результат, звідки і характер вихідних даних – статистичні чи фактичні. Для порівняння використовуються фактичні дані, отримані експериментальним шляхом, та статистичні, наведені в нормативних джерелах.

Результати статті можуть бути використані для подальших досліджень процесів теплообміну в нежорстких дорожніх одягах та їх впливу на жорсткість і несучу здатність покриттів.

Об'єкт дослідження – процеси теплообміну в нежорстких дорожніх одягах.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ТЕМПЕРАТУРА, КЛІМАТИЧНІ ДАНІ, НЕЖОРСТКИЙ ДОРОЖНІЙ ОДЯГ, АСФАЛЬТОБЕТОННЕ ПОКРИТТЯ.

ABSTRACT

Gamelyak I., Voloshchuk D. Analysis of existing temperature prediction models in non-rigid pavements. / Igor P. Hamelyak, Denis V. Voloshchuk // Visnyk NTU. – K.: NTU – 2012. – Vol. 26.

Existing models of temperature calculation and prediction in non-rigid road constructions and constructions with non-rigid layers, which based on actual environment temperature data is discussed in article.

It is presented and analyzed the world major calculation and prediction models of pavement temperature, such as Haivorons'kyi model, BELLS, SUPERPAVE and SHRP program. Each model focuses on a specific outcome, hence the nature of the source data – statistical or factual. Actual data obtained experimentally, and statistics given in the normative literature, using here for comparison.

The results of the article can be used for further research of heat transfer processes in non-rigid pavements and its effect on the rigidity and load carrying capacity of pavements.

The object of study – the processes of heat transfer in non-rigid pavement.

KEY WORDS: TEMPERATURE, CLIMATE DATA, FLEXIBLE PAVEMENTS, ASPHALT PAVEMENT.

РЕФЕРАТ

Гамеляк И.П., Волощук Д.В. Анализ существующих моделей прогнозирования температуры покрытия нежестких дорожных одежд. / Игорь Павлович Гамеляк, Денис Викторович Волощук // Вестник НТУ. — К.: НТУ — 2012. — Вып. 26.

В статье рассматриваются существующие модели расчета и прогнозирования температуры покрытия нежестких и с нежесткими слоями дорожных одежд, которые отталкиваются от фактических данных изменения температуры воздуха окружающей среды.

Приведено и проанализировано основные мировые модели расчета и прогнозирования температуры покрытия, такие как: модель Гайворонского В.Н., BELLS, по программе SUPERPAVE и SHRP. Каждая модель ориентируется на определенный результат, откуда и характер исходных данных – статистические или фактические. Для сравнения используются фактические данные, полученные экспериментальным путем, а также статистические, приведенные в нормативных источниках.

Результаты статьи могут быть использованы для дальнейших исследований процессов теплообмена в нежестких дорожных одеждах, а также их влияния на жесткость и несущую способность покрытий.

Объект исследования – процессы теплообмена в нежестких дорожных одеждах.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ТЕМПЕРАТУРА, КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, НЕЖЕСТКАЯ ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА, АСФАЛЬТОБЕТОННОЕ ПОКРЫТИЕ.

УДК 625.7/8

ПРО ВЛАШТУВАННЯ ШВІВ В БРУКОВАНИХ ПОКРИТТЯХ

Гамеляк І.П., доктор технічних наук,
Карафізі Л.М.

Вступ. Однією з головних відмінностей покриттів з кам'яних елементів брукування є наявність великої кількості швів, що виконують декілька функцій і призводять до особливого характеру роботи конструкції покриття під час експлуатації. Основними характеристиками швів, котрі визначають характер роботи покриття, є довжина швів на 1 м², їх ширина та матеріал, що їх заповнює.

Аналіз закордонного і вітчизняного досвіду будівництва бракованих покриттів дозволяє запропонувати наступну класифікацію швів:

- за механізмом дії
 - а) шви заповнення,
 - б) шви розширення;
- за водопроникністю
 - а) непроникні,
 - б) напівпроникні,
 - в) проникні;
- за видом матеріалу для заповнення
 - а) зернисті;
 - б) зв'язані: нежорсткі (бітумні та полімерні мастики) та жорсткі (цементні розчини).

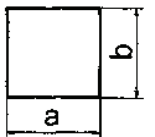
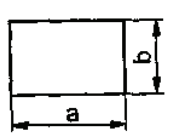
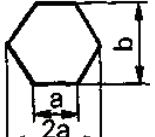
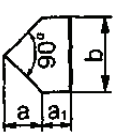
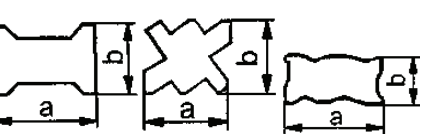
1) *Встановлення параметрів швів.* Довжина швів на 1 м² разом з обмеженнями розмірів елементів мощення дозволяють використати перевагу каменю працювати на стиск. Оскільки на стиск і природні, і штучні камені працюють краще ніж на розтяг та згин. Отже більш доцільно використовувати покриття із блоків мощення, а не з плиток, бо використання плитки нівелює дану перевагу. Це призводить до збільшення кількості швів. Однак збільшення кількості швів призводить до подорожчання будівництва.

Функцію сприйняття навантаження виконує лицьова поверхня елемента брукування, але передача вертикальних навантажень від одного елемента проходить від постелі каменю підстилаючому шару та від вертикальних граней матеріалу шва, через шов сусіднім елементам, що зменшує тиск на нижчележачий шар. Чим менша ширина шва і більш щільне його заповнення матеріалом, тим більший відсоток вертикальних навантажень передається на сусідні камені, а отже знижується напруження в основі. Тому чим менша ширина шва, тим ліпше виконується розподіл навантаження. Проте, також необхідно щільно заповнювати шви, а для цієї мети використовується переважно пісок. Як відомо розмір часток піску знаходиться в межах від 0,14 мм до 5 мм, тому рекомендується за звичайних умов влаштовувати бруковане покриття з швами, ширина котрих не перевищує 5 мм. Проте з технологічних міркувань рекомендується мінімальну ширину шва назначати не менше 2 мм.

Також для кращого розподілу горизонтального навантаження важливо, щоб виконувалася перев'язка швів. З метою підвищення взаємодії елементів брукування створено різноманітні форми каменів, що забезпечує кращий опір елементів мощення до горизонтальних силових впливів. Тому доцільно використання каменів, форми та розміри котрих є оптимальними для застосування.

Згідно ДСТУ Б В.2.7-145 «Вироби бетонні тротуарні неармовані. Технічні умови», – за формою виділяють наступні бетонні елементи мощення (таблиця 1.):

Таблиця 1. – Форми бетонних елементів брукування.

квадратні	прямокутні;	шестикутні	п'ятикутні	фігурні
				

Для аналізу впливу форми каменів на протяжність швів покриття взято елементи мощення правильної трикутної, чотирикутної, шестикутної та прямокутної форм в якій ширина вдвічі менше довжини (рис.1), оскільки це значно спрощує процес порівняння, використовуючи добре відомі формули геометрії. Периметр багатокутника дорівнює сумі його сторін. Площі лицевих поверхонь визначаються:

– для рівностороннього трикутника – $A = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot a^2$,

– для квадрата – $A = a^2$,

– для правильного шестикутника (гексагон) – $A = \frac{3\sqrt{3}}{2} \cdot a^2$,

– для прямокутника ($b=a/2$) – $A = a \cdot b = \frac{1}{2} a^2$

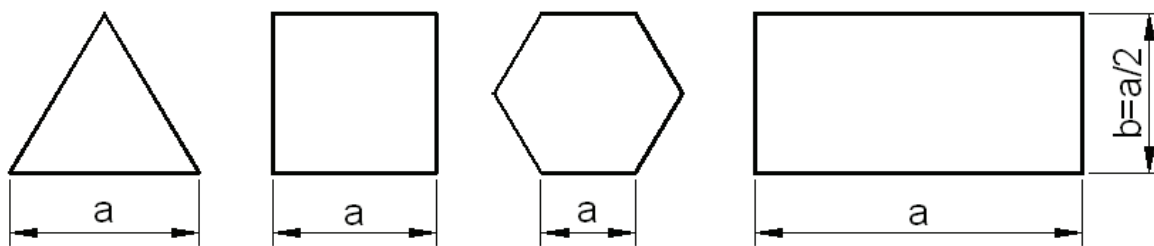


Рисунок 1. – Форми каменів мощення, що використовувалися для аналізу:
 а – довжина сторони каменя мощення; b – ширина сторони каменя мощення

Об'єм матеріалу заповнювача визначається за формулою:

$$V_{\text{матеріалу}} = k_{\text{ущ}} \cdot V_{\text{шв}} , \quad (1)$$

де $V_{\text{матеріалу}}$ – об'єм матеріалу для заповнення швів; $k_{\text{ущ}}$ – коефіцієнт ущільнення; $V_{\text{шв}}$ – об'єм швів, котрі заповнюються:

$$V_{\text{шв}} = L_{\text{шв}} \cdot \delta_{\text{шв}} \cdot h_{\text{кам}} , \quad (2)$$

де $\delta_{\text{шв}}$ – ширина швів; $h_{\text{кам}}$ – висота каменів мощення; $L_{\text{шв}}$ – загальна довжина швів.

Як видно з рисунку 2.а, камінь 15 межує з каменями 9, 14, 16 та 21. Отже, щоб визначити довжину шва, що оточує даний камінь необхідно визначити його периметр. Але очевидно, що й камені 9, 14, 16, 21 межують з каменем 15. Отже загальна довжина швів не може дорівнювати сумі периметрів, оскільки кожен шов є зв'язуючим двох каменів, можна зробити висновок, що довжина швів що розділяють n каменів, однакового розміру, визначається за формулою:

$$L_{\text{шв}} = n \cdot \frac{P}{2} , \quad (3)$$

де $L_{\text{шв}}$ – довжина швів, що знаходяться, між каменями мощення; n – кількість каменів; p – периметр лицевої поверхні одного каменя.

Довжина швів покриття, що займає площу A ще включає додатково півпериметр площі покриття, але оскільки для порівняння буде братися однакова площа покриття, то даний доданок для спрощення опускається. Проте дана формула дещо неточна стосовно елементів мощення форми відмінної від квадратної, оскільки в місцях примикання частина елементів втрачає правильність форми внаслідок їх обрізання (рис. 2.б). ця неточність тим менша чим більша площа покриття.

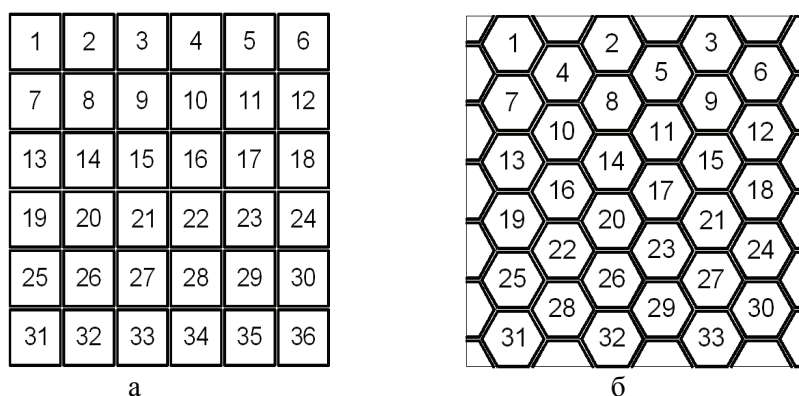


Рисунок 2. – Зображення мощеного покриття:
 а) з квадратних, б) з гексагональних каменів мощення

Порівняння довжини швів виконано для різних форм, при однаковій довжині сторони елемента мощення та при однаковій площі елементів мощення. Так для визначення впливу довжини сторони елемента на загальну довжину швів взято до уваги наступні дані: загальна площа покриття $100\text{м} \times 100\text{м} = 10000 \text{ м}^2$, довжина змінюється від 0,05 м до 0,5 м. Результати аналізу показані на рисунку 3.

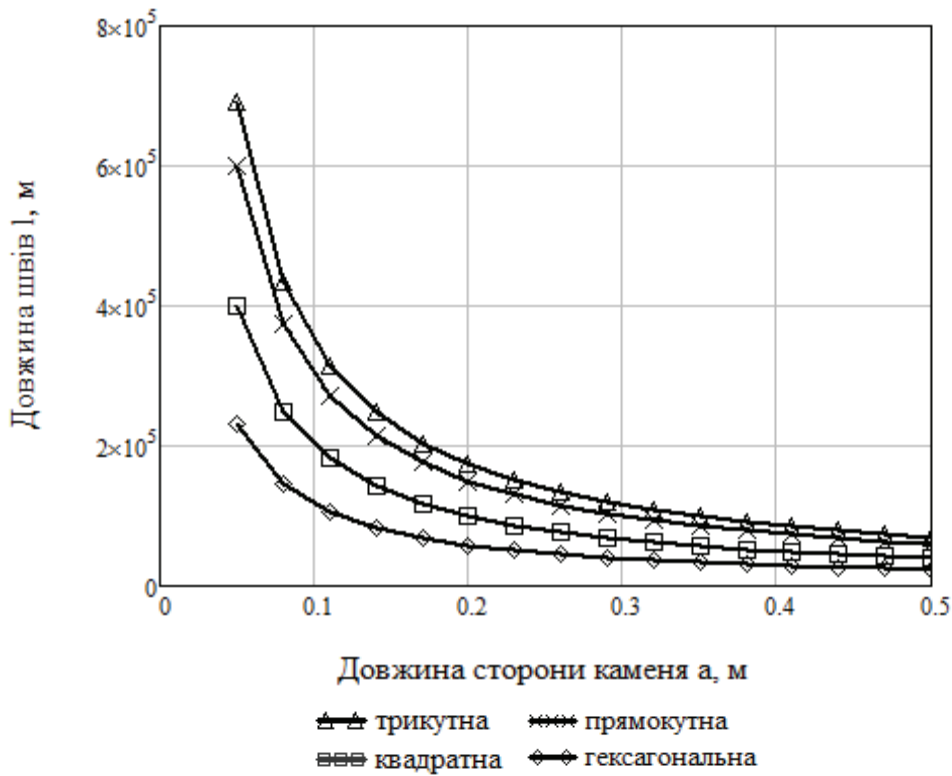


Рисунок 3. – Залежність загальної довжини швів від довжини сторони елемента мощення

Проаналізувавши залежність виявилось, що найменша протяжність швів забезпечується при влаштуванні покриттів з гексагональних елементів мощення. Якщо для прикладу довжину швів даного покриття взяти за 100 %, то в порівнянні з ним довжина швів при квадратній формі становитиме 150 %, при прямокутній (відношення сторін = 1/2) – 259,8 %, а при трикутній – 300 %.

Для визначення впливу площі лицевої поверхні елемента на загальну довжину швів взято до уваги наступні дані: загальна площа покриття $100\text{м} \times 100\text{м} = 10000 \text{ м}^2$, площа лицевої поверхні змінюється від $0,0025 \text{ м}^2$ до $0,25 \text{ м}^2$. Результати аналізу показані на рисунку 4.

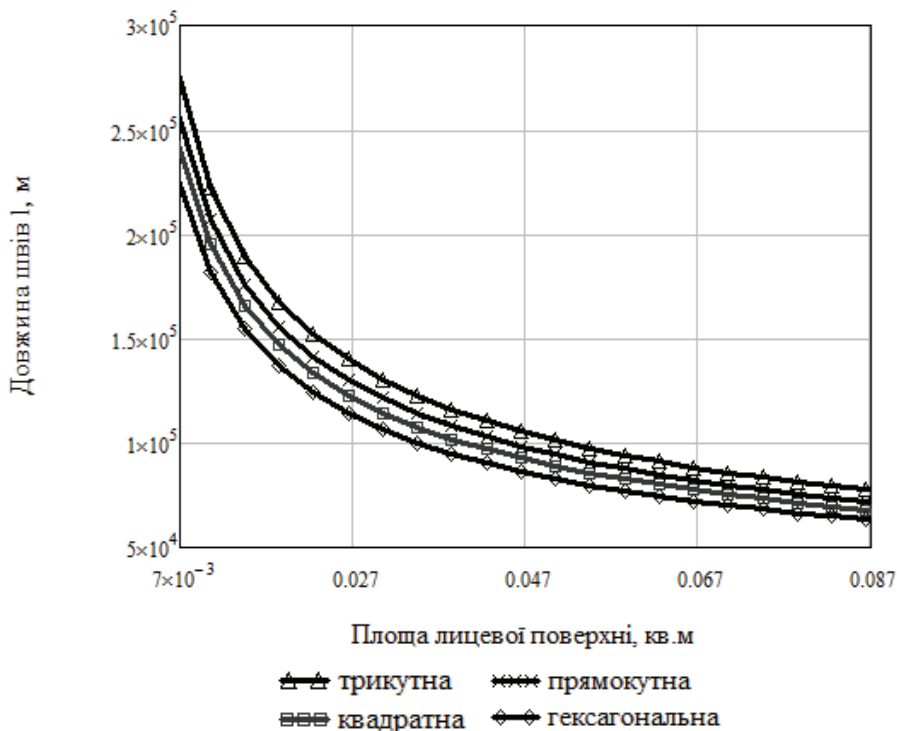


Рисунок 4. – Залежність загальної довжини швів від площі лицевої поверхні елемента мощення

Проаналізувавши залежність видно, що також найменша протяжність швів забезпечується при влаштуванні покриттів з гексагональних елементів мощення. Якщо для прикладу довжину швів даного покриття взяти за 100 %, то в порівнянні з ним довжина швів при квадратній формі становитиме 107,5 %, при прямокутній (відношення сторін = 1/2) – 114 %, а при трикутній – 122,5 %. Ці дані збігаються з даними Тимофєєва А. А. [1].

Задля забезпечення необхідної ширини швів бетонні елементи мощення мають фіксатори на самих елементах мощення (рис. 5.а) [2]. А з метою забезпечення ширини швів при укладанні шашки доцільне застосування пластикових фіксаторів. Наприклад, застосування таких фіксаторів мало місце при реконструкції НСК «Олімпійський», влаштування прилеглої території рис. 5.б. Після заповнення швів та трамбування покриття фіксатори видалялися і використовувалися повторно.

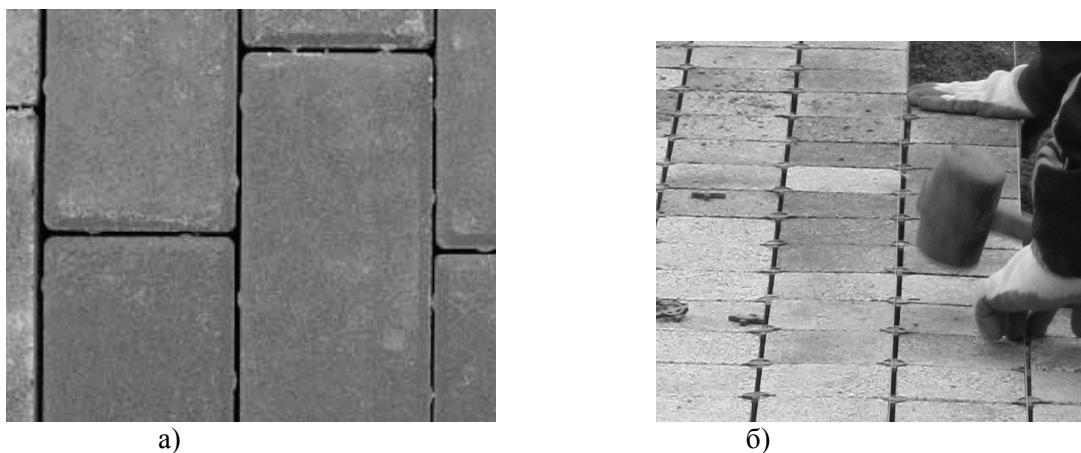
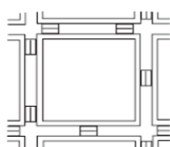


Рисунок 5. – Фіксатори ширини швів: а) на бетонних елементах мощення, б) для елементів мощення з природного каменю

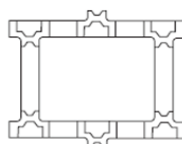
Для влаштування водопроникних покриттів можуть влаштовуватися шви шириною до 35 мм, які заповнюються фракційним матеріалом, що дозволяє воді проникати в основу. Основа в свою чергу виконує додаткову функцію – дренаж води. Шви таких покриттів також влаштовуються за допомогою фіксаторів (рис. 6) [3].

Фіксатори, що розміщені на бетонному блоці мощення



Вид зверху

Пластикові фіксатори, що встановлюються між елементами мощення



Вид зверху



Фото

Рисунок 6. – Влаштування швів в водопроникних брукованих покриттях

Водопроникні покриття застосовується в місцях з низьким навантаженням, оскільки на несучу здатність блокових покриттів сильно впливають ширина швів та щільність їх заповнення. Негативний вплив води на ґрунт земляного полотна, якщо водовідведення виконується в ґрунт, та необхідність застосування в основі гранульованого матеріалу без в'язучого також знижує несучу здатність покриття. Новим в практиці будівництва є використання полімерних розчинів.

2) *Встановлення оптимального складу суміші для заповнення швів.* Питання заповнення швів брукованих покриттів на даний час вирішено не в повній мірі. Згідно [4, 5] шви заповнюються піском, бітумним матеріалом та цементним розчином. Заповнення піском рекомендовано для покриттів з похилом до 3%. Заповнення швів піском виконують з поливом водою або без поливу. Перший спосіб дає змогу прискорити заповнення швів і ущільнення матеріалу в них, що в свою чергу забезпечує кращу фіксацію елементів мощення перед трамбуванням. Для цього після вкладання брукованого покриття його покривають шаром піску товщиною в 2-3 см і добре поливають водою. Заповнення без поливки виконується, якщо вода може призвести до негативного впливу на несучу здатність основи.

В роботі [6] не рекомендується застосовувати для швів крупний річковий пісок, котрий ідеально підходить для підстиляючого шару. А для швів доцільно застосовувати пісок з дрібними частками, що забезпечує більш щільне заповнення та краще перешкоджає потраплянню води до нижніх шарів. Також не бажано додавати цемент до піску, що може призвести до виникнення термічних напружень в покритті та появи висолів на покритті. Проте в цьому ж джерелі зазначається, що в місцях, де зливові потоки можуть вимивати заповнювач зі швів, доцільно до піску додавати трохи цементу, для запобігання руйнування покриття. Також зазначається, що зазвичай через три місяці після завершення будівництва може знадобитися додаткове заповнення швів. На рис. 7 показані межі гранулометричних кривих для пісків, котрі рекомендується нормами [6] застосовувати при влаштуванні брукованих покриттів. Проте дані рис. 7 для умов України потребують уточнення у зв'язку з значним показником морозного здимання для пісків, що містятьпилуваті фракції (<0,071 мм).

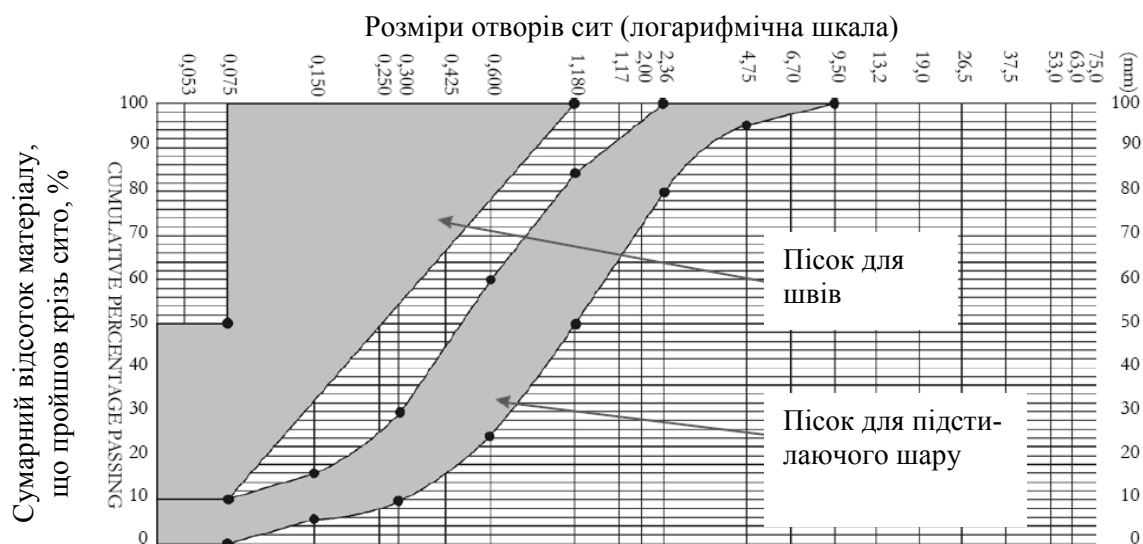


Рисунок 7. – Межі гранулометричних кривих пісків, що рекомендується «Concrete manufacturers association» використовувати для влаштування брукованих покриттів

При реконструкції Національного спортивного комплексу «Олімпійський», на прилеглий території НСК виконували влаштування брукованого покриття з використанням гранітної шашки розмірами 120×120×100 мм (рис. 5б).

Роботи по вкладанні шашки почали виконувати в січні 2011 року. В період укладки були морози та часті переходи температури від мінусових до плюсових і навпаки.

Розмір швів між шашкою прийнятий 5мм з похибкою ±1мм.

Вимощене покриття до початку трамбування повинне бути таким, щоб окремі камені в ньому не хитались і не осідали під тиском ноги робочого, а також не могли бути витягнуті рукою.[4].

Задля забезпечення цієї умови необхідно виконати початкове заповнення швів між шашкою. Заповнення швів виконувалося піщаним матеріалом. Погодні умови виключали можливість використання води при заповненні швів, а роботи потрібно було виконувати високими темпами для забезпечення необхідних строків будівництва. Тому виникла проблема яким чином забезпечити технологічні вимоги та необхідні терміни будівництва.

Керівництвом генпідрядної організації було вирішено випробувати різні матеріали для заповнення швів окремими субпідрядними організаціями. Використовували гранітні відсіві різних гранулометричних складів та річковий пісок а також суміші цих матеріалів в певних співвідношеннях. В результаті виявилось, що найкращим розклинюючим ефектом для шашки з шириною швів 5 мм став гранітний відсів. Гранулометричний склад даного відсіву, що встановлений просіюванням через набір стандартних сит, наведено в табл. 2.

За формулою визначено модуль крупності:

$$M_k = \frac{A_{2,5} + A_{1,25} + A_{0,63} + A_{0,315} + A_{0,16(0,14)}}{100}, \quad (4)$$

де $A_{2,5}; A_{1,25}; A_{0,63}; A_{0,315}; A_{0,16(0,14)}$ – повні залишки у відсотках на ситах з розміром отворів 2,5; 1,25; 0,63; 0,315; 0,16 (0,14) мм.

Таблиця 2. – Результати випробувань піску для заповнення швів

	10,00	5,00	2,50	1,25	0,63	0,315	0,14	<0,14
Часткові залишки на ситах, %	0,00	0,10	0,30	17,56	59,76	18,65	2,49	1,15
Повні залишки (ПЗ) на ситах, %	0,00	0,10	0,40	17,96	77,72	96,36	98,85	100,00
Матеріал, що пройшов крізь сито, %	100	99,9	99,6	82,04	22,28	3,64	1,15	0
Нижня межа ПЗ			0	5	20	50	85	85
Нижня межа 100-ПЗ	100	100	100	95	80	50	15	15
Верхня межа ПЗ	0,5	15	20	45	70	80	100	100
Верхня межа 100-ПЗ	99,5	85	80	55	30	20	0	0

Модуль крупності гранітного відсіву, котрий використовували для заповнення швів

$$M_k = \frac{0,40 + 17,96 + 77,72 + 96,36 + 98,85}{100} = 2,91.$$

Відповідно до ДСТУ Б В.2.7-29 даний матеріал за модулем крупності ($2,5 < 2,91 < 3,0$) відноситься до крупного піску. Відсів промитий тому вміст глинистих і пилуватих часток $< 0,1\%$.

Межі гранулометричного складу піску, що рекомендовані ДСТУ Б В.2 7-32 та крива гранулометричного складу наведені на рис. 8.

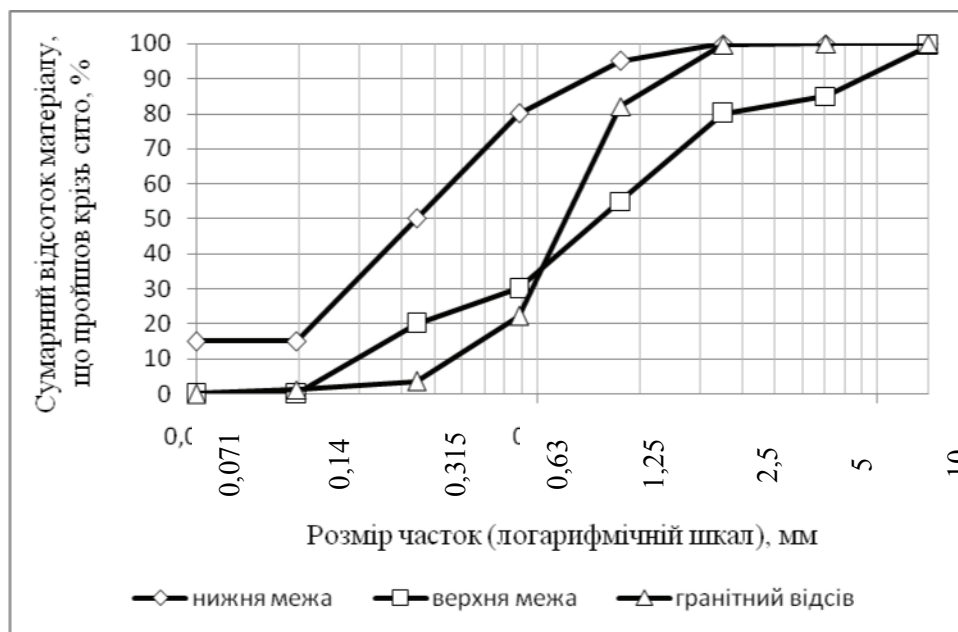


Рисунок 8. – Гранулометрична крива піску, що встановлена просіюванням та межі гранулометричних кривих, що рекомендовані ДСТУ Б В.2 7-32 для дрібних заповнювачів бетонів

При реконструкції вул. Андріївський узвіз в м. Києві заповнення швів в брукованому покритті виконували цементно-піщаним розчином. Поздовжній похил місцями досягає значення 130%, що викликало необхідність забезпечити стійкість матеріалу швів до вимивання під дією потоку води. Заповнення швів виконували в два етапи. Спочатку розклинили бруківку і виконали трамбування та

ущільнення покриття. Потім очистили шви на глибину 5-7 см і заповнили їх цементно-піщаним розчином (марка за морозостійкістю не нижче F 150) з попередньою поливкою водою. Склад розчину для заповнення швів з розрахунку на сухий матеріал (за рекомендацією лабораторії мостозагону №112, м. Бровари):

- цемент М400 ПЦІ згідно з ДСТУ Б В. 2.7-46 – 470 кг/м³;
- пісок річковий Дніпровський згідно з ДСТУ Б В.2.7-32 – 1450 кг/м³;
- вода згідно з ГОСТ 2874 – 275 л/м³;
- добавка АС-1 за технологічним регламентом виробника – 14,1 кг/м³ (3 % від маси цементу).

Висновки. Заповнення швів в брукованих покриттях є важливою задачею для забезпечення їх довговічності та надійності. Виконані дослідження вказують на доцільність використання митого крупнозернистого піску для заповнення швів при влаштуванні дренажних покриттів, а для покриттів, котрі мають значний похил – цементно-піщаного розчину з добавкою пластифікаторів, для забезпечення необхідної рухомості розчину.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Тимофеев А. А. Сборные бетонные и железобетонные покрытия городских дорог и тротуаров. – М.: Стройиздат, 1986. – 315 с.
2. <http://avenu.kovalska.com/>
3. Permeable Interlocking Concrete Pavements. Interlocking Concrete Pavement Institute, 2006. – 62 pages.
4. Иванов А.М. Моя профессия мостовщик. – Ленинград.: Стройиздат, 1970. – 88 с.
5. Бугаев И.Е. Дороги с каменной одеждой. – Ленинград.: Госттрансиздат, 1935. – 249 с.
6. Concrete Block Paving. Book 2: Design Aspects. Published by the Concrete Manufacturers Association, Midrand, South Africa. – 2004. – 21p.
7. ДСТУ Б В.2 7-32. Будівельні матеріали. Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови.

РЕФЕРАТ

Гамеляк І.П., Карафізі Л.М. Про влаштування швів в брукованих покриттях / Вісник НТУ. – К.: НТУ. – 2012. – Вип. 26.

В статті проаналізовано вплив геометричних розмірів каменів мощення на витрату заповнювача та властивості піщаного матеріалу для заповнення швів.

Мета роботи – встановити зміну довжини швів та об'єму (витрати) заповнювача в залежності від форми та геометричних розмірів елементів мощення та проаналізувати оптимальний склад піщаних матеріалів для заповнення швів.

Розглянувши форми каменів мощення (трикутна, квадратна, прямокутна та гексагональна) визначена залежність довжини швів при влаштуванні покриття із даних елементів брукування від довжини його ребра та площі. Встановлено, що більш доцільно застосовувати гексагональні камені, оскільки довжина швів є мінімальною (менша потреба в заповнювачах) та досягається перев'язка швів в різних напрямках.

Розглянуто який гранулометричний склад пісків для заповнення швів використовують в Concrete Manufacturers Association. Також розглянуто склад піску, який використовувався при реконструкції НСК «Олімпійський», та дозволив покращити технологію влаштування покриття.

Однак потрібно детальніше визначити характеристики піщаних заповнювачів для застосування їх в специфічних умовах.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: КАМЕНІ БРУКУВАННЯ, ШОВ МОЩЕНОГО ПОКРИТТЯ, ЗАПОВНЮВАЧ ДЛЯ ШВІВ, ГРАНУЛОМЕТРИЧНИЙ СКЛАД.

ABSTRACT

Hamelyak IP, Karafizi LM On placement of stitches in the cobbled roads. // Visnyk NTU. – K.: NTU. – 2012. – Vol. 26.

The paper analyzes the effect of geometrical sizes of paving stones on the consumption aggregate and sand material properties required stitches.

Purpose of the work – change length of stitches and volume (expense) aggregate depending on the shape and geometrical dimensions of the paving and analyze the optimal composition of sandy material to fill the seams.

Considered a form of paving stones (triangular, square, rectangular and hexagonal) The correlation length of stitches in finding coverage of data elements pavage the length of its edges and area of the front surface. Found more appropriate to use hexagonal stones, because the length of joints is minimal (less need for fillers) and achieved ligation joints in different directions.

Considered that grain size of sand to fill the joints used in Concrete Manufacturers Association. Also the composition of the sand that was used in the reconstruction of NSC "Olympic", which allowed to improve technology coverings.

However, need to define the characteristics of more sand aggregates for their use in specific conditions.

KEY WORDS: PAVING STONE, JOINT OF BLOCK PAVEMENT, FILLER FOR JOINTS, GRAIN SIZE.

РЕФЕРАТ

Гамеляк И.П., Карафизиджид Л.М. Об устройстве швов в мощеных покрытиях / Вестник НТУ. - М.: НТУ. - 2012. - Вып. 26.

В статье проанализировано влияние геометрических размеров камней мощения на расход заполнителя и свойства песчаного материала для заполнения швов.

Цель работы – установить изменение длины швов и объема (расходы) заполнителя в зависимости от формы и геометрических размеров элементов мощения и проанализировать оптимальный состав песчаных материалов для заполнения швов.

Рассмотрев формы камней мощения (треугольная, квадратная, прямоугольная и гексагональная) определена зависимость длины швов при устройстве покрытия из данных элементов мощения от длины его ребра и площади лицевой поверхности. Установлено, что более целесообразно применять гексагональные камни, поскольку длина швов минимальна (меньше потребность в заполнителях) и достигается перевязка швов в различных направлениях.

Рассмотрено, какой гранулометрический состав песков для заполнения швов используют в Concrete Manufacturers Association. Также рассмотрен состав песка, использовавшегося при реконструкции НСК «Олимпийский», который позволил улучшить технологию устройства покрытия.

Однако нужно подробнее определить характеристики песчаных заполнителей для применения их в специфических условиях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: КАМНИ МОЩЕНИЯ, ШОВ МОЩЕНЫХ ПОКРЫТИЙ, ЗАПОЛНИТЕЛЬ ДЛЯ ШВОВ, ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ.

УДК 659.083

ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ В ПРОЕКТАХ ВДОСКОНАЛЕННЯ РЕМОНТУ ДОРОЖНЬО-БУДІВЕЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Годованюк П.Д., кандидат технічних наук

Постановка проблеми. Ефективність цільового використання та ремонту дорожньо-будівельної техніки у значній мірі залежить від реалізації принципів системного підходу до формування відповідних проектів, постановки нових оптимізаційних задач, оптимізації трудових, матеріальних та фінансових ресурсів. Системний підхід до розробки та реалізації проектів вдосконалення цільового використання і ремонту ДБТ передбачає: чіткість визначення мети; правильність формування науково-прикладних задач; адекватність вибору методів досягнення поставленої мети; оцінку необхідних ресурсів; побудову моделей взаємозв'язку між критеріями ефективності та факторами, які забезпечують її досягнення.

Аналіз досліджень. Механізм забезпечення ефективності цільового використання та ремонту ДБТ дозволяє здійснити аналіз і синтез рішень у відповідних організаційно-технічних проектах. При цьому вирішуються такі основні завдання: розробку організаційних, технічних, технологічних та економічних цілей проекту; вибір та обґрунтування множини задач проектів, методів і алгоритмів їх вирішення у реальному середовищі; побудову організаційних і функціональних структур для розробки та реалізації проектів вдосконалення цільового використання та ремонту ДБТ[1].