

ДОВГОВІЧНІСТЬ ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ І ВИКОРИСТАННЯ ГУСАСФАЛЬТУ

Прикладовський В. начальник лабораторії ТОВ "ДБК "Міст"

Фактичні вимоги до довговічності дорожнього одягу на штучних спорудах потребують вивчення міжнародного досвіду та його адаптації для місцевих умов України. Однією з перспективних технологій є використання гусасфальту (один з видів литих асфальтобетонів) на мостових спорудах та автомобільних дорогах. У доповіді розглядається ряд стандартних рішень для сталевих і бетонних мостів, характерних для Німеччини, які вже застосовуються в Україні.

Сучасна технологія використання гусасфальту, яка застосовується в Україні спирається на досвід таких країн як Швейцарія і Німеччина. Зараз є можливість виробництва суміші відповідно до кількох нормативних документів: ДСТУ EN 13108-6:2018 Бітумомінеральні суміші. Технічні умови. Частина 6. Литий асфальтобетон (EN 13108-6:2016, IDT); СОУ 42.1-37641918-106:2013 Будівельні матеріали. Суміші асфальтобетонні та асфальтобетон литі. Технічні умови; ТУ У 23.9-42182999-001: 2019 Суміші асфальтобетонні литі "Гусасфальт". Технічні умови.

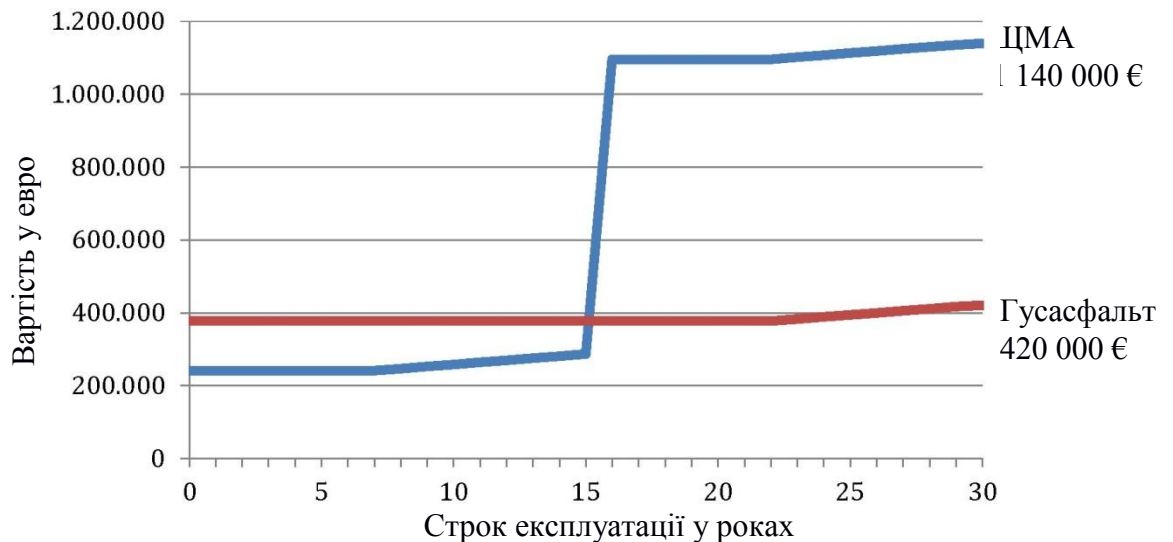
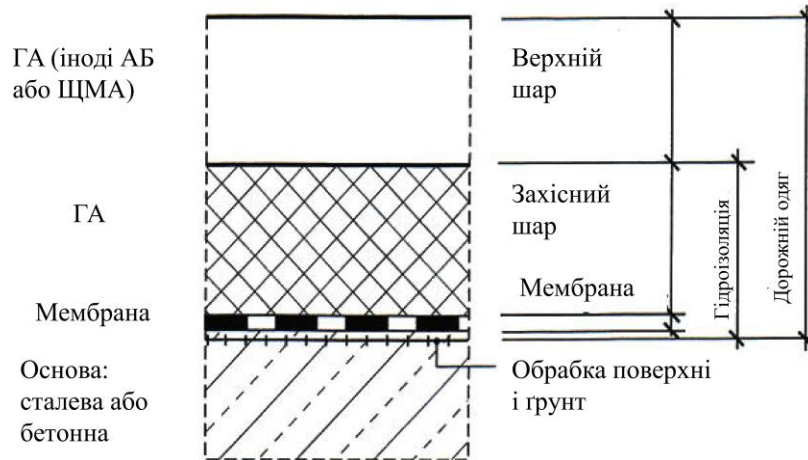
Суміші, які застосовуються на мостових спорудах відповідають вимогам також і відповідних німецькими стандартів TL Asphalt StB / ZTV Asphalt StB.

Конструктивні рішення з використанням гусасфальту для штучних споруд добре описані у нормативних документах Німеччини, а саме в стандартах ZTV-ING частина 7, розділи 1-4. Особливістю цих рішень є те, що до гідроізоляційною системи згідно з цими стандартами відносять не тільки власне гідроізоляційні шари (на полімербітумній або полімерній основі), а також нижній (або захисний) шар з гусасфальту. Як верхній шар на мостах використовується також гусасфальт, але у низці випадків допускається використання асфальтобетону або ЦМА, якщо до споруди існують особливі вимоги по шумності покриття.

Також велика увага приділяється експериментальному підтвердженню сумісності всіх шарів дорожнього одягу між собою під впливом дорожнього руху і кліматичних умов.

Застосування литих асфальтобетонів, зокрема гусасфальту, може значно збільшити термін служби штучних споруд, тому що цей матеріал є водонепроникним, а також дозволяє уникнути деяких труднощів на етапі укладання за рахунок того, що він не потребує ущільнення. Однак, підвищений термін експлуатації є можливим тільки

за умови того, що вдається зберегти довготривалу міжшарову адгезію по всій площі поверхні об'єкту.



Іншою важливою сферою застосування гусасфальту є його використання у якості верхнього шару покриття на автомобільних дорогах. Так станом на 2015 р приблизно на 6-ти тис. км німецьких автобанів (46% від їх загальної довжини) у якості верхнього шару служить гусасфальт. Верхній шар в цьому випадку має товщину 3,5 см гусасфальту МА 11 S або 3 см гусасфальту МА 8 S (відповідно, гусасфальт-15 і гусасфальт-10 для українських умов), влаштованого на поверхню з асфальтобетону. Подібні конструкції використовуються з 1960-х років і добре себе зарекомендували. У 2016 році у Німеччині було представлено дослідження довговічності покриттів автобанів (А. Рубах) і виявлена цікава закономірність: існують значні ділянки з верхнім шаром з гусасфальту з фактичним терміном експлуатації більш ніж 30 і навіть 40 років, але немає ділянок з верхнім шаром із ЦМА з терміном експлуатації більше 18 років, які б не вимагали заміни. На

підставі цього дослідження була розрахована типова для Німеччини вартість життєвого циклу типової ділянки дороги довжиною 1 км і 6 смугами руху.

Ці розрахунки показали необхідність збільшення частки ділянок з верхнім шаром з гусасфальту для зменшення вартості циклу експлуатації доріг. Так на даний момент частка укладаються верхніх шарів з гусасфальту становить близько 25% з тенденцією зменшення частки верхніх шарів з ЩМА і збільшення частки верхніх шарів з гусасфальту або цементобетону.

УДОСКОНАЛЕННЯ ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНОГО ЗАХИСТУ АВТОДОРОЖНІХ МОСТІВ

*Пономаренко Р.В. гл. інженер Перша Дорожньо - Будівельна Компанія
Безбабічева О.І. к.т.н., доц., ХНАДУ*

Для збільшення строку служби мостів на автомобільних дорогах України особливого значення набуває пошук та застосування ефективних, довговічних та надійних сучасних ізоляційних матеріалів і технологій для нового будівництва, для проведення реконструкції, капітальних ремонтів споруд. Є дані, що 90-95% залізобетонних прогонових будов мостів мають дефекти та пошкодження бетону і арматури, які знижують несучу здатність споруд [1]. При цьому приблизно 80 % мостів знаходяться у станах, що наближуються до обмежено працездатного. Фактичний строк таких мостів знаходиться в межах 35-50 років. Далі потрібні великі витрати на відновлення стану елементів та мостів в цілому.

Одним з основних факторів, що суттєво знижують несучу здатність і термін служби таких мостів є несвоєчасна заміна гідроізоляції [2-5]. Зношена гідроізоляція не виконує захисні функції, волога потрапляє до бетонних конструкцій та руйнує бетон і арматуру. Причини передчасного руйнування елементів гідроізоляції, шарів дорожнього одягу в цілому, як важливих елементів мостового полотна є багатofакторними. Вони можуть виникати як помилкові проектні рішення, при недоврахуванні реальних умов роботи цих елементів. Дефекти та пошкодження виникають також при застосуванні недостатньо апробованих матеріалів та рішень, а іноді, при непередбачених умовах роботи. Основною причиною цього за даними [6] вважається те, що при прогнозуванні довговічності елементів залізобетонних конструкцій не враховується вплив температуро - вологісних кліматичних факторів сумісно з силовими впливами.

Велика кількість дефектів та пошкоджень завжди буде виникати при невідповідному рівні утримання та експлуатації споруд.