

ВПЛИВ ДЕЯКИХ ДЕФЕКТІВ МОСТОВИХ СПОРУД НА ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНУ ДОВГОВІЧНІСТЬ

Наведено недоліки організаційно-технічних засобів будівництва та експлуатації мостів в Україні та ставиться питання першочергового впливу гідроізоляції та водовідведення на виникнення дефектів несучих конструкцій мостових споруд.

Приведены недостатки организационно-технических средств строительства и эксплуатации мостов в Украине и ставится вопрос первоочередного влияния гидроизоляции и водоотвода на возникновение дефектов несущих конструкций мостовых сооружений.

The drawbacks of organizational and technical means of bridge construction and operation in Ukraine are presented. A problem of the primary impact of hydroisolation and water-disposal on occurrence of defects in load-carrying bridge structures is raised.

В ринкових умовах на сучасному етапі розробки концепції управління проектами в будівництві і реконструкції мостових споруд загострюється проблема координації зусиль всіх учасників будівництва і експлуатації у зв'язку з тим, що стара система централізованого управління галузі частково зруйнована. Тому нова концепція будівництва і реконструкції доріг повинна передбачати програми і плани із врахуванням регіональних розробок і інтересів, спрямованих на розвиток будівельних структур і інвестицій.

Реконструкція чи капітальний ремонт мостових споруд паралізує відносно велику частку транспортної мережі, порушує товарообіг з Європою, значно впливає на економіку, як правило, великого за площею прилеглого регіону. В цих умовах мостові споруди мають бути предметом особливої уваги як потенційне джерело економічної і соціальної безпеки.

На жаль, ні суспільство, ні владні структури України не вбачають в незадовільному стані транспортних споруд і відсутності системи їх експлуатації соціальної та економічної небезпеки для держави і не відносять їх до техногенних споруд.

Проведений аналіз технічного стану мостів і шляхопроводів по Східній Україні, отриманий за останні 10 років, показав, що вони мають незадовільний стан. В першу чергу, на нашу думку, це сталося тому, що експлуатація мостів і шляхопроводів в країні кинута на самовиживання. Існуючі організації дорожньої служби періодично підтримували будь-який експлуатаційний стан в основному тільки проїзної частини. Підтримка несучих конструкцій в експлуа-

таційному стані була до крайності мала, це призвело до аварійності багатьох споруд.

Оцінка фактичного стану мостів, що експлуатуються, за умов зниження їх довговічності і надійності, вимагає сучасних підходів до технічної діагностики споруд та матеріалів. Об'єктивна інформація про технічний стан мостів лежить в основі прогнозу останнього ресурсу споруд, що потрібен для розробки стратегії експлуатації, ремонту мостів і шляхопроводів.

В розрізі цих положень необхідно розглянути технічний стан мостових штучних споруд, як складових частин доріг, при цьому приходиться констатувати, що процес управління їх станом донині не регламентовано, але існує система правил і вимог з утримання транспортних споруд на автомобільних дорогах. Ефективність управління технічним станом штучних споруд прямо пов'язана із стратгією реконструкції і ремонту в умовах недостатнього фінансування. Так історично склалось, що мостові споруди на вулицях та дорогах України розподіляються на мости державного і комунального підпорядкування. Перша категорія мостів була більш-менш під наглядом, хоча і тут мости завжди розглядались тільки як елемент дороги, тому спеціальні служби по їх експлуатації були відсутні. Друга категорія мостів, у зв'язку із завантаженістю комунальних служб іншими справами, була кинута на самовиживання.

Технічний стан мостів характеризується наявністю великої кількості дефектів і пошкоджень, які значно знижують експлуатаційну надійність. Великою проблемою є недостатня ширина габариту проїзду, пошкодження деформаційних швів і, в особливості, пошкодження

або повна відсутність гідроізоляції, на яку до останнього часу не звертали увагу. До найбільш розповсюджених пошкоджень несучих конструкцій відносять руйнування захисного шару бетону, вилугування із сталактитами, розморожування бетонного каменю, корозія арматури і закладних деталей, підрізка.

З часом ми все більше переконуємося в тому, що декларований нормами проектування мостів термін служби залізобетонних прогонових будов 100 років є нереальним. Причини зниження очікуваного ресурсу є на всіх стадіях життєвого циклу споруди. Зараз визначається, що зниження середнього терміну служби до 35...50 років закладається ще на стадії проектування споруди, тому що в проектному рішенні ніяк не відображаються умови і швидкість протікання деградації складових частин мостових споруд при незадовільній експлуатації.

При недостатньо якісному проектуванні і будівництві автодорожніх мостів та дуже недбалій їх експлуатації можуть виникати багаточисельні дефекти, що впливають на несучу здібність і довговічність споруд. Основною причиною виникнення дефектів прольотних будов мостів, на нашу думку, є:

- відсутність достатніх нормативних вимог до якості матеріалів і функціонального призначення нерозрахункових елементів, таких як, гідроізоляція і водовідведення, а також традиційно зневажливе відношення до них призвело при бурхливому застосуванні збірних залізобетону до катастрофічних наслідків. Антикорозійний захист залізобетонних конструкцій не виконується, низька якість матеріалів;

- низька культура виконання будівельних і ремонтних робіт, порушення технології їх виконання, порушення проекту;

- низька культура експлуатації споруд і повна відсутність сучасних спеціалізованих механізмів і пристроїв;

- в умовах обмеженого фінансування повсюдне порушення виконання поточних ремонтів та нормативних строків обстеження мостів.

Раніш існуючі норми проектування мостів дуже приблизно регламентували строк служби споруди і не розкривали його надійності. Припускалось, що додержання норм гарантує функціонування моста в проектний період, на протязі якого споруда експлуатується з необхідними вимогами до її експлуатації. Однак найбільш обґрунтовані нормативні документи

не можуть до кінця врахувати перемінність силових дій і фізико-механічні характеристики властивостей матеріалів. Не дивлячись на удосконалення методів розрахунків і застосування ЕОМ, однією із основних причин катастрофічних ситуацій при експлуатації мостів є ідеалізація вихідних передумов розрахунків і розрахункових схем, які не повною мірою відображають дійсні умови експлуатації споруди.

Нормативні документи з розрахунку залізобетонних елементів мостів не мають апарату керування довговічністю, не містять регламентацій з кількісної оцінки впливу на довговічність елемента фізичних і механічних характеристик матеріалів, кількісної оцінки впливу оточуючого середовища. Ця проблема стала особливо актуальною в останні 15...20 років, в міру того, як все більша кількість автодорожніх мостів України стає фізично застарілим.

На нашу думку, основною причиною руйнування несучих збірних залізобетонних конструкцій є пошкодження гідроізоляції.

Існуюча методика ямкового ремонту на мосту створює значну нерівність на покритті, крім того, руйнування деформаційних швів і просадки перехідних плит при в'їзді на міст призводить до значного збільшення динамічної дії транспорту на прольотні будови. Натурні дослідження показують, що величина динамічного коефіцієнта збільшується в два рази. Таким чином, неякісна гідроізоляція розбивається в перші 5 років, і в подальшому мостові споруди перетворюються на сито. Тобто вода, яка попадає на несучі конструкції прольотних будов і опор, викликає руйнування бетону і сталі, що значно знижує довговічність мостових споруд.

Вказаний стан мостового парку не є характерним тільки для України. У багатьох країнах спостерігається подібна картина, яка відображається у тематиці закордонних публікацій по мостах. Якщо більш як 10 років тому цим проблемам присвячувалось 10...15 % від всіх публікацій, то в останні 5 років – половина з них, а в Україні – більше 70 %.

У нас є впевненість в тому, що об'єднання зусиль наукових та виробничих організацій дозволить вирішити важливе завдання підвищення надійності та довговічності існуючих транспортних споруд України, якщо буде створена відповідна державна програма.

Надійшла до редколегії 11.10.2007.