

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ В АРХІТЕКТУРІ ТА БУДІВНИЦТВІ

скло, і увагою до деталей, як-от новий повністю сенсорний дисплей; серія One оснащена, як і Alteas, інноваційною системою IGNITION, яка завдяки точному електронному контролю робить згорання завжди ідеальним. Таким чином, оптимізуючи продуктивність і Class One з функціями, розробленими для задоволення будь-яких потреб, такими як функції «Комфорт» і «Авто», робить техніку максимально ефективною. Поповнює асортимент конденсаційних котлів CareS S, який поєднує всі переваги конденсаційної технології з максимальною легкістю. [2]

ЛІТЕРАТУРА:

1. ЗВІТ ПРО СТАЛИСТЬ 2021 ARISTON GROUP
2. https://www.aristongroup.com/en/Brand/heating_and_water_heating

Шевчук М. О.,

кандидат хімічних наук,

доцент кафедри архітектури та будівництва,

ЗВО «Університет Короля Данила»,

м. Івано-Франківськ, Україна

СПОСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

В багатьох галузях промисловості у технологічних процесах використовуються і видаляються хімічні активні речовини, які руйнують будівельні вироби та конструкції. Тому, коли при проектуванні будівель та споруд не передбачити, а під час будівництва не забезпечити необхідні заходи захисту конструкцій, можливо їх передчасне руйнування – корозія.

Термін «корозія» означає процес швидкого або повільного руйнування будівельних матеріалів та конструкцій внаслідок їх взаємодії з довкіллям при наявності хімічної, електрохіміч-

ної, біохімічної та інших видів агресії. Корозія завдає народному господарству величезних збитків. Часто через корозійне пошкодження доводиться замінювати окремих вузол чи навіть всю конструкцію. До того ж сам ремонт конструкції чи її частини, як правило, є дорогим заходом через великі витрати праці і застосування дефіцитних матеріалів. Коли ж врахувати також витрати, пов'язані з втратами виробництва в період ремонту й аварійних зупинок, то стає зрозумілим, що корозійні процеси заподіюють дуже великі збитки як окремим підприємствам, так і всьому господарчому комплексу країни. Тому, захист будівельних конструкцій від корозії є однією з головних і важливих проблем у вирішенні питань забезпечення довговічності будівель і споруд, а також економії матеріальних ресурсів і безпечної роботи підприємств [1, с. 76]. На сьогоднішній день вже накопичений великий науковий потенціал, розроблені основи теорії корозії бетону й арматури, способи забезпечення корозійної стійкості залізобетонних конструкцій в агресивних середовищах. Дослідниками встановлено, що корозія протікає відповідно до законів кінетики можливих термодинамічних реакцій і призводить до зниження вільної енергії матеріалу, в результаті чого утворюються більш стійкі в термодинамічному відношенні сполуки. Ці розробки доповнюють і широко використовують у практиці будівництва. Також треба враховувати, що сучасні технології промисловості будівельних матеріалів активно використовують відходи виробництва, такі як золи, шлаки, золо-шлакові суміші тощо для виготовлення безцементних в'язучих і в'язучих зі зниженим вмістом клінкеру, що спонукає до необхідності вирішувати питання довговічності бетонних і залізобетонних конструкцій навіть при експлуатації в звичайних атмосферних умовах (житлові, адміністративні будівлі тощо). Підвищення надійності й корозійної стійкості будівельних конструкцій в агресивних середовищах може бути досягнуто створенням корозійностійких будівельних матеріалів нового покоління з використанням економічних заводських технологій і нових видів арматурних сталей високої надійності,

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ В АРХІТЕКТУРІ ТА БУДІВНИЦТВІ

що дозволить забезпечити економію металу на 20-40 [2, с. 24].

Основними причинами пошкоджень конструкційних елементів і самих матеріалів є корозійні процеси, що розвиваються в результаті несприятливого впливу навколишнього середовища. Так, більшість шляхопроводів, мостів та дорожні покриття руйнуються через застосування протижелезних реагентів, також негативний вплив мають викиди в атмосферу двигунами автотранспорту та промисловими підприємствами до яких входять оксиди азоту, сірчані та інші гази. Щорічні аварійні обвали комунальних тунелей, особливо колекторів стічних вод відбуваються в першу чергу внаслідок газової корозії металевих і залізобетонних елементів. Такі пошкодження мають місце на найдовших міських колекторах [1, с. 104]. Останнім часом поширилося ураження конструкцій цвілевими грибами, що за даними санітарних лікарів і екологів несприятливо позначається на здоров'ї людей, особливо дітей. Велику неприємність завдають будівельникам висоли на цегельних і бетонних конструкціях житлових і цивільних будинків і споруд. Крім того, в останні роки почалося активне впровадження в практику будівництва нових видів ефективних в'язучих, хімічних добавок, нових видів арматурних сталей, що істотно впливає на властивості конструкцій та їх довговічність.

Новою тенденцією архітектурних рішень є зниження маси будинків за рахунок зменшення товщини будівельних конструкцій, що сприяє архітектурній виразності, відкриває шлях новим видам конструкцій, але робить їх ще більш уразливими для корозії. Результатом цього є руйнування виробів навіть протягом одного року, а іноді під час зведення будівельного об'єкту до моменту здачі його в експлуатацію. Причиною, як правило, є низька якість самих матеріалів, що пов'язано з низькою культурою виробництва та експлуатації. Щоб уникнути таких наслідків треба підвищувати якість виробів при їх виготовленні, а вибір будівельних матеріалів і конструкцій та засобів їх захисту треба здійснювати відповідно від проектного терміну експлуатації будівлі.

Основними методами забезпечення довговічності на стадії проектування є гарантія забезпечення мінімальної товщини захисного шару й обмеження ширини розкриття тріщин. Також важливо врахувати таке поняття, як «критичний стан», який включає значущість конструкції з погляду забезпечення її несучої здатності, складність ремонту або заміни і наслідки, що можуть виникнути при виході її з ладу. Тому, що для практичної реалізації такого підходу необхідно накопичувати та аналізувати велику статистичну інформацію. Сучасні європейські норми проектування залізобетонних конструкцій включають аналіз впливів, поділяючи їх на впливи довкілля, хімічні, фізичні і непрямі впливи, розрахунок довговічності, вимоги до захисного шару, до матеріалів, провадження робіт і до якості їх виконання. При проектуванні призначення необхідної довговічності конструкції або споруди визначається замовником. Для тимчасових і унікальних споруд і будівель, що піддаються надзвичайному або незвичайному впливу, необхідний рівень довговічності повинен розглядатися на стадії проектування, але можуть знадобитися зміни в заходах, що рекомендуються, з урахуванням прямого або непрямого впливу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Сергійчук О.В. Архітектурно-будівельна фізика. Тепло-техніка огорожуючих конструкцій будинків: навчальний посібник. Видавництво: «Такі справи», 1999.-156 с.
2. ДСТУ БВ.2.7-69-98 - Додатки для бетонів. Методи визначення ефективності. [Чинний від 1998-02-09]. Вид. офіц. Київ, 1998. 244 с. (Інформація та документація)
3. ДБН В.2.7-64-97 Правила застосування хімічних добавок у бетонах і розчинах. [Чинний від 1997-06-05]. Вид. офіц. Київ, 1997. 144 с. (Інформація та документація).