

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ СИНТЕЗОВАНИХ ОБЛИЦЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.

Анотація.

Сучасні декоративно-облицювальні матеріали у сфері використання будівельних матеріалів мають бути економічно вигіднішими, екологічніші та мати більш широкий спектр вибору. Екстраграніт саме такий матеріал в порівнянні з сучасними аналогами, що мають свої недоліки. Може використовуватись в багатьох сферах будівництва де класичні декоративно-облицювальні матеріали програють в порівнянні з екстрагранітом.

Цивільне і промислове будівництво потребує захисту внутрішніх та зовнішніх поверхонь будівельних об'єктів, виготовлених з бетону. Такий матеріал також повинен мати хороші візуальні характеристики. Для захисту поверхонь будівельних об'єктів, виконаних із бетону використовують такі декоративно-оздоблювальні матеріали як: кераміка, керамічний граніт, природні граніт та мармур. Всі ці матеріали мають непогані характеристики і довговічність, але характеристики зчеплення з бетоном у них дуже низькі, а клей на який їх клеять витримує невелику кількість циклів і через 3-4 роки втрачає свої характеристики, що призводить до часткової або повної заміни всього захисно-облицювального шару.

Довговічність облицювання залежить від двох параметрів, таких як: коефіцієнт теплового розширення облицювального матеріалу і від адгезії тильної сторони поверхні облицювального матеріалу з основою (бетоном). У природного граніту коефіцієнт теплового розширення менший, ніж у бетону в 1,25 рази, у мармуру – в 1,4 рази, у керамічного граніту – в 1,6 рази, у кераміки – у 2 рази. Така різниця в коефіцієнтах теплового розширення є основною причиною недовговічності облицювального шару. Відповідно до технології кріплення матеріалу до бетону, температурна напруга все одно відокремить його від бетону. А через поганий показник адгезії між матеріалами та особливостями виготовлення деяких з них, приклеїти облицювальні матеріали на цементно-піщаний розчин є неможливим або такий облицювальний матеріал прослужить дуже недовго. Тому для таких матеріалів (особливо на вертикальних поверхнях) встановлюють анкерні пристрої (металеві затискачі і т.д.) для додаткового зчеплення матеріалів.

Вироби, виготовлені з глини, такі як кераміка та керамограніт мають досить високу радіоактивність, рівень радіації становить понад 300 бекерель на кілограм. Також, проблемою є високий вміст солей важких металів. Ці облицювальні матеріали можна встановлювати в місцях, що знаходяться далеко від відвідувачів і людей, що проживають всередині будинку.

Кераміка має свої недоліки. Насамперед – це висока пористість (від 2 до 16%). Пористість означає, що матеріал поглинатиме вологу і, отже, при будь-якому морозі поглинена волога замерзатиме, розриваючи глазуровану поверхню, або зовсім відділяючи плитку від фасаду.

Мармур має свої переваги та свої недоліки. Добре обробляється, шліфується та полірується. У той же час це матеріал досить гігроскопічний і м'який (м'якше граніту в два з лишком рази). І дуже боїться дії хімічних реагентів, зокрема соляної кислоти.

Граніт має гарну твердість, міцність, має широку кольорову гаму, добре обробляється. Недоліком є досить істотна радіоактивність. В Україні продаються граніти з районів півночі Європи та України, що мають радіоактивність понад 600 бекерель на кілограм – це вже не другий, а третій клас з радіоактивності, коли першим і безпечним вважається показник нижче 300 одиниць.

З урахування вищезазначених недоліків, існує потреба в розробці сучасних синтезованих декоративно-облицювальних матеріалів які відрізняються від звичних аналогів. Для його синтезу використовують хімічно чистий окис кремнію і кристалізують його. Структура виходить такою самою, як у природного граніту. Але на відміну від природного граніту, екстраграніт не має радіоактивності, а коефіцієнт теплового розширення повністю збігається з аналогічним коефіцієнтом бетону.

За цілим рядом властивостей екстраграніт перевершує властивості природного граніту. Характеристики природного граніту гірші через його неоднорідність. Процес термічної обробки матеріалу контролюється, тому матеріал виходить однорідним і без дефектів. Тому показник хімічної стійкості в 30 разів вище, ніж у природного граніту, термостійкість – в 5 разів вище, стирання в 2 рази нижче. Так само екстраграніт має коефіцієнт теплового розширення, рівний коефіцієнту теплового розширення бетону, адгезія до бетону близька до показника 100%.

Екстраграніт утворює з бетоном моноліт, тому можна використовувати плитку товщиною всього в 12 мм. Якщо під ним є 50 мм товщини бетонна підкладка, то міцність конструкції в цілому буде відповідати міцності граніту 60 мм товщини.

Радіоактивність має властивість накопичуватися. І якщо поставивши один навпроти одного дві гранітні плити, то кожна з них впливатиме на протилежну, збільшуючи радіоактивність. А радіоактивність екстраграніту в деяких випадках у десятки разів менша, ніж у природного граніту, а також вона в ньому не накопичується.

Матеріал стійкий до бактерій, грибків, виключно стійкий до постійного впливу хлорованої води, обробки засобами для миття. Все це дозволяє застосовувати Екстраграніт для внутрішнього облицювання житлових будівель та екологічно чистих виробництв.

Унікальна хімічна стійкість дозволяє застосовувати матеріал навіть у хімічній та металургійній промисловості, енергетиці, агропромислових комплексах, нафтопереробній промисловості.

Матеріал має високу жаростійкість – понад 800°C. При нагріванні до високих температур відсутнє газовиділення. Завдяки високій морозостійкості (більше 200 циклів), високій термостійкості (більше 200°C) матеріал може бути використаний для зовнішнього облицювання будівель, що знаходяться в різних кліматичних умовах. Наприклад матеріал можна встановлювати на будівлі взимку при мінусових температурах.

Крім цього екстраграніт дозволяє вирішити проблему захисту будівельних об'єктів від шкідливих зовнішніх впливів, таких як радон, бензопірен і діоксини. Якщо робити цоколь будівлі заввишки 60-80 см і облицювати його екстрагранітом, то такий цоколь буде досить надійним захистом від проникнення шкідливих речовин усередину будівлі.

Використання екстраграніту дозволяє зменшити радіоактивність, має велику хімічну стійкість, має високу адгезію з бетоном, а також більш економічно вигідніший за аналоги, тому цей декоративно - облицювальний матеріал є доцільним у використанні у фасадно-оздоблювальних роботах.

Перелік посилань

1. Патент: EP 1 298 095 A1 Method for continuous production of decorative facing slabs device for carrying out said method, decorative facing material: пат. 01920018.7 Міжнародний номер заявки на патент: PCT/RU01/00111 В. Ю. Резнік К. В. Ахапкін С. Є. Грищенко В. М. Мелешко І. В. Шитуєва - № WO 01/087784 (22.11.2001 р. Gazette 2001/47); заявл. 19.03.2001; опубл. 02.04.2003 Бюл. 2003/14.
2. Дворкін Л.Й., Лаповська С. Д. Д24 Будівельне матеріалознавство. Підручник. — Рівне НУВГП, 2016. 448 с.