

**ВУГЛЕВОЛОКНО – ПЕРЕДОВИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ ПОСИЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ**

У сфері будівництва постійно ведуться пошуки матеріалів, які підвищують стійкість будівель та споруд до динамічних навантажень та агресивної дії зовнішнього середовища. Остання передова методика – посилення конструкцій вуглеволокном (карбонним волокном). Ця речовина, запозичена з літако- та ракетобудування, виграє у традиційних будівельно-ремонтних матеріалів за багатьма параметрами. Наприклад, за міцністю на розрив полотна та ламелі з вуглеволокна перевершують сталь найкращих марок у 7 разів. При цьому щільність вуглеволокна менше заліза та алюмінію на 75% та 30% відповідно, тобто армування вуглеволокном мінімально навантажує конструкції. Інноваційна технологія підходить для бетонних, залізобетонних, металевих, кам'яних, цегляних та дерев'яних конструкцій. Універсальність забезпечує спеціальний епоксидний клей для вуглеволокна. З його допомогою полотна та ламелі надійно монтуються на практично будь-яку поверхню.

Вуглеволокно - це матеріал, що виготовляється з вуглецевих джерел, які викликають поширення та вплив полімерної нитки з акрилонітрилу. Вуглецеві волокна можуть бути уражені легкими, а також мають високу міцність, жорсткість і хімічну стійкість.

Однією з переваг вуглецевого волокна є його легкість. Вуглецеве волокно має меншу щільність, ніж сталь або алюміній, що робить його видимим для створення легких та інших конструкцій. Крім того, вуглецеве волокно має високу жорсткість, а значить, воно не буде сильно гнутися або деформуватися при навантаженнях. Додатково матеріал має високу корозійну стійкість.

Одна з найбільших особливостей вуглеволокна - висока сорбуюча здатність. Вигода від застосування карбону для зміцнення елементів внутрішнього оздоблення полягає в тому, що вуглець не дозволяє природним домішкам, барвникам або розчинникам проникати у повітряне середовище житлових приміщень. У той самий час сорбційні процеси протікають абсолютно нешкідливо самого волокна.

Вуглецеве волокно має безліч переваг в структурі завдяки своїм властивостям, таким як висока міцність, легкість, стійкість до хімічного впливу і температури навколишнього середовища. Деякі приклади використання вуглецевого волокна в будівництві:

армування бетону: вуглецеве волокно можна використовувати як армуючий матеріал для бетону, що підвищує його міцність і дозволяє уникнути тріщин і руйнувань;

виробництво композитних матеріалів: вуглецеве волокно може використовуватися як компонент для створення композитних матеріалів з жорсткістю, жорсткістю та легкістю;

виробництво панелей і облицювальних матеріалів: завдяки своїй легкості і високій міцності, вуглепластик може використовуватися для виготовлення панелей і облицювальних матеріалів, таких як фасади будівель, дахів і стін;

будівництво мостів і тунелів: вуглепластик, який може бути використаний в Республіці для створення мостових і тунельних конструкцій, що зменшує вагу конструкції і знижує витрати на транспортування і монтаж;

каркас будівлі: вуглецеве волокно можна використовувати для виготовлення каркасів будівель, що дозволяє створювати легші та міцніші конструкції, а також скорочувати час та витрати на будівництво.

Виробляють вуглеволокно із природних та хімічних полімерів. Матеріали та методи різні, але суть одна: видалити з волокон усі речовини, крім вуглецю. Наприклад, при температурній обробці сировина окислюється при 250 °С, потім міститься в інертне середовище і послідовно нагрівається до 1500 °С для карбонізації, до 3000 °С для графітізації (на цьому етапі обсяг вуглецю доводиться майже до 100 %). Згодом волокна йдуть виготовлення різних продуктів. Наприклад, для будівельних потреб випускаються ткани полотна та ламелі (ламінати).