Антикорозійна технологія, натхненна текстильною промисловістю

дата публікації: 2026.05.13



Нова технологія, запропонована дослідниками, може допомогти створити сталь, більш стійку до корозії в атмосферних умовах. Вчені надихнулися повітропроникними покриттями, що використовуються на тканинах.

Сталі з підвищеною стійкістю до атмосферних впливів – це сплави, які утворюють стабільний і щільний шар іржі на поверхні, що забезпечує довготривалу стійкість до корозії. Однак мінливі умови навколишнього середовища порушують процес утворення іржі. Вчені запропонували революційну технологію для стабілізації цього процесу, натхненну повітропроникними покриттями, що використовуються в текстильній промисловості.

Це інноваційне рішення не перешкоджає дифузії водяної пари та кисню через покриття, блокуючи потік води в рідкому стані, забезпечуючи контрольоване осадження іржі під захисним покриттям. Це поліуретанове покриття на водній основі збагачене спеціальними порожнистими наночастинками SiO_2. Отримана таким чином структура діє як дифузійні канали.

Випробування, проведені на сталі Q420 з підвищеною стійкістю до атмосферних впливів, показали, що оптимальною конфігурацією була товщина покриття 10 мкм і вагова концентрація

наночастинок SiO_2 на рівні 2%. За цих параметрів захисний шар іржі ефективно стабілізувався, забезпечуючи захист від корозії. Тому технологія має значний потенціал для застосування в будівництві та інфраструктурі.

Стаття, присвячена дослідженню: Гао, Дж. та ін., A novel rust stabilization technology for weathering steels – Inspired by the “breathable coating” in the textile industry, „Progress in Organic Coatings”, nr 213 / 109983 (2026).

Джерело: