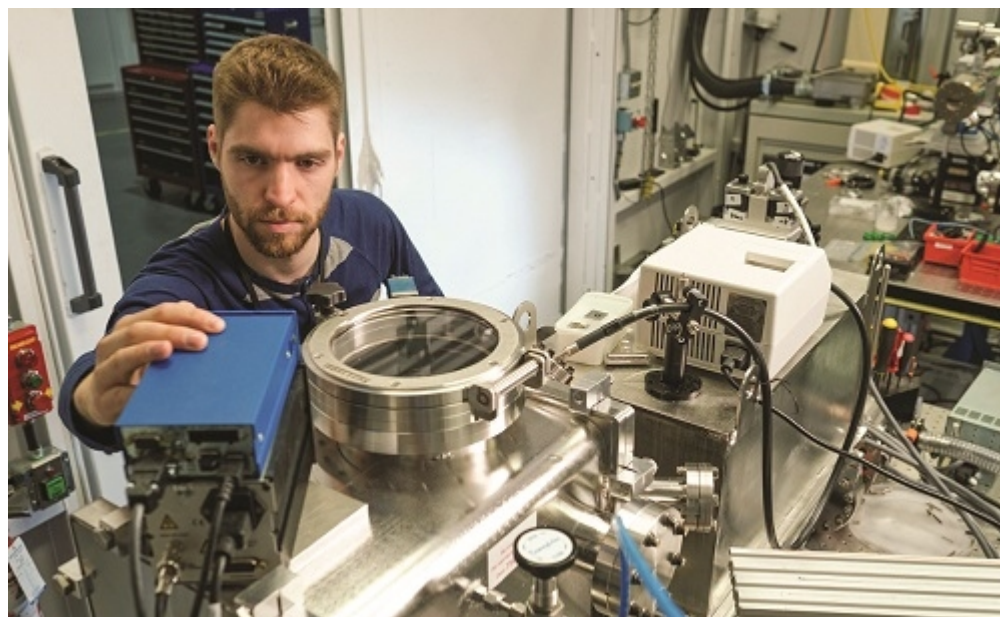


# Новий неруйнівний метод, який дозволяє оцінити корозію сталевих арматур

дата публікації: 2019.11.01



**Докторант Університету Саскачевану (USask) (Канада) Артур Сітум розробив новий неруйнівний метод дослідження корозії сталі. Сітум вважає, що дане дослідження може сприяти підвищенню безпеки при видобутку поташу, будівництві будівель, доріг і мостів.**

У національному дослідницькому центрі USask (Синхротрон CLS) Сітум вивчає, як витримують корозію захисні покриття арматурних стержнів, які використовуються для посилення бетону. Він проводив своє дослідження з урахуванням особливостей видобутку поташу, при якій сіль може просочуватися через пористий бетон і викликати швидкий розвиток корозії в арматурі, що потребує її частій заміни.

"Бетон зазвичай тримається непогано, навіть якщо арматура трохи проржавіла", - говорить Сітум. "Але розроблений мною метод дозволяє вам визначити, в який момент захисні покриття арматурних стержнів втрачають свої властивості, щоб дослідники могли розробити поліпшені покриття". На відміну від інших методів, використовуваних при дослідженні корозії, синхротронного методу Сітума, в основі якого лежать рентгенівські промені, мікроскоп і прискорювач частинок CLS, який показує наскільки ефективні покриття, і не вимагає зняття їх з арматури.

Як правило, при видаленні покриттів пошкоджуються зразки і стають непридатними для подальших випробувань, а дослідження корозії самого покриття також може бути ускладнене. У своїй роботі Сітум моделював в лабораторії різні умови для декількох типів захисних покриттів, щоб зрозуміти, як можуть реагувати матеріали і хімічні речовини, нанесені на поверхню. Результати показали, що наплавлене епоксидне покриття може витримувати корозію краще, ніж інші типи випробуваних покриттів.

Методика Сітума показує, як хімічні елементи матеріалів розподіляються по поверхні, і як вони змінюються під впливом корозії або старіння. "Це схоже на карту міста, на якій видно, де

знаходяться парки і будівлі, і якого вони розміру. Моя карта дуже точно показує розподіл хімічних елементів в матеріалі ", - говорить він. Сітум планує розширити сферу застосування своєї методики і за допомогою імітованого ядерного палива досліджувати стійкість кераміки, використовуваної для зберігання ядерних відходів.

Дослідницький проект фінансувався канадським федеральним урядовим агентством, Міжнародним інститутом інновацій в області мінералів (Канада), трьома компаніями, що займаються поташем, і національної некомерційною організацією Mitacs, що підтримує бізнес і наукову діяльність в Канаді.

Джерело: