

Tytuł polski: „Wpływ interkalacji inhibitorów i parametrów osadzania inteligentnych powłok LDH na cynku w zastosowaniach antykorozyjnych”

Tytuł angielski: “Effect of inhibitor intercalation and deposition parameters of smart LDH coatings on corrosion protection of zinc”

Kierownik Projektu: dr inż. Viktoriya Chaprasava

Numer projektu: 2025/09/X/ST11/00050

Głównym celem projektu jest określenie wpływu parametrów osadzania i interkalacji inhibitorów na profil degradacji oraz mechanizmy ochrony korozyjnej powłok warstwowych podwójnych wodorotlenków (LDH) utworzonych na powierzchni cynku.

Dwa rodzaje powłok LDH Zn-Al-NO₃ oraz Zn-Ca-Al-NO₃ zostaną utworzone *in situ* na podłożu cynkowym. Powłoki zostaną uzyskane przy użyciu metody wytrącania z roztworu. Optymalizacja warunków osadzania obejmie pH kąpeli, temperaturę i czas formowania warstwy LDH. Interkalacja inhibitorów zostanie przeprowadzona przy użyciu nieorganicznych oraz organicznych potencjalnych inhibitorów korozji cynku.

Mikrostruktura, morfologia i skład chemiczny osadzonych powłok LDH oraz powłok po interkalacji inhibitorem i badaniach korozyjnych zostaną zbadane za pomocą skaningowej mikroskopii elektronowej, spektroskopii rentgenowskiej z dyspersją energii, dyfrakcji rentgenowskiej, spektroskopii w podczerwieni z transformacją Fouriera i spektroskopii fotoelektronów rentgenowskich.

Elektrochemiczna charakteryzacja otrzymanych powłok LDH z różnymi inhibitorami zostanie przeprowadzona w roztworach chlorku sodu. Do badania mechanizmów korozji i jej hamowania przez utworzone powłoki, zostanie wykorzystany zestaw metod elektrochemicznych: elektrochemiczna spektroskopia impedancyjna, woltamperometria liniowa i cykliczna. Dynamika uwalniania inhibitora i profil korozji powłok zostaną również zbadane za pomocą dynamicznej spektroskopii impedancyjnej (DEIS).