

## **СЕКЦИЯ 5**

**ХИМИЯЛЫҚ ФИЗИКА ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ ХИМИЯ**

**ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

## СУЛЬФАТТЫ ЭЛЕКТРОЛИТ ЕРІТІНДІЛЕРІНДЕГІ МАГНИЙДІҢ КОРРОЗИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

**Есжан Е.Н., Абильдина А.К., Бахытжан Е.Г.**

**Ғылыми жетекші: х.ғ.д. Аргимбаева А.М.**

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

*yuelriza@gmail.com*

Магнийдің ХТК анод ретінде пайдалануға мүмкіндік беретін көптеген артықшылықтарға ие: теріс электродтық потенциал (-2,37 В стандартты сутек электродының потенциалына қатысты), жоғары теоретикалық сыйымдылығы (2202 мА ч/г), төмен тығыздығы (1,74 г/см<sup>3</sup>). Магний ауада не қандай да бір ерітінділерде тотығып, электрод потенциалын оң мәнге ығыстыратын коррозиялы қабыршақпен қапталады. Бұл ұяшықтағы кернеуді және оның эффективтілігін төмендетеді. Осының әсерінен, магнийді ХТК қолдану мүмкіндігі қиындайды.

Бұл жұмыста біз электрохимиялық әдістерді пайдалана отырып, сульфатты электролит ерітінділердегі магнийдің коррозиялық және электрохимиялық қасиеттерін зерттедік (вольтамперометрия және импедансты спектроскопия). Электрохимиялық өлшеулер үш электродты коррозиялық ұяшықта, AUTOLAB (Metrohm) потенциостат гальваностатында жүргізілді. Жұмысшы электроды ретінде таза магний (99,98%), салыстырмалы электрод ретінде хлоркүмісті электрод ( $E=0,197V$ ), ал көмекші электроды ретінде платиналы пластинка таңдалынып алынды.

Магний электроды бетінде пассивтендіруші қабыршақтың түзілуі сканерлеуші электронды микроскоп әдісі арқылы анықталды (СЭМ). Қабыршақтың құрамын білу үшін Quanta 200i 3D маркалы сканерлеуші электронды микроскопын пайдаландық. Рентгендік электронды микроанализ нәтижелері бойынша, магнийдің электролитте ұсталу уақыты артқан сайын электродтың бетінде, көбінесе, Mg, O, S-ден тұратын қабыршақ түзіледі.

Сызықты вольтамперометрия және импедансты спектроскопия әдістері арқылы біз зерттеген электролиттердің ішінде (0,5M, 1M, 2M MgSO<sub>4</sub>; 0,5M Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 0,5M MgSO<sub>4</sub> + 0,5M Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) магний коррозияға 0,5 М натрий сульфатының ерітіндісінде аз ұшырайтыны белгілі болды. Сонымен қатар, импедансты спектроскопия әдісінің нәтижелері магний бетінде келтірілген электролиттерде кедергінің артуы мен қабыршақтың қалыңдауын дәлелдейді. Магний сульфатының концентрациясының артуы алмасу тогының өсуіне және поляризация кедергісінің төмендеуіне алып келеді.

Сызықты вольтамперометрия және импедансты спектроскопия әдістерімен анықталған поляризация кедергісінің және коррозия тогының мәндері бір біріне жақын болып шықты.