

**СИРЕК ЖЕР ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ (СЖЭ) РАЗРЯДТАНУ-ИОНДАНУ
ҮДЕРІСІН ТАБИҒИ МАТЕРИАЛДАР НЕГІЗІНДЕ ДАЯРЛАНҒАН
МОДИФИЦИРЛЕНГЕН ЭЛЕКТРОДТА ЗЕРТТЕУ**

Баянова А.Б, Олжабаева А.М.

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доцент Бадавамова Г.Л.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

aidanka_30.93@mail.ru

aruzhan.olzhabaeva@facebook.com

Қазіргі таңда өндірістің барлық салаларында кең қолданыс табуына орай сирек жер металдарына деген сұраныс күннен-күнге артуда. Олардың ірі өндірушілері болып –Қытай, АҚШ, Канада, Ресей, Малайзия, Австралия, Вьетнам т.б саналады. Соңғы уақытта елімізде де өндірістік қалдықтардан сирек жер элементтерін өндіру жұмыстары жүргізілуде.

Табиғи шикізат құрамынан металдарды бөліп шығару және өндірістік қалдықтарды қайта өңдеу барысында СЖЭ-нің төменгі мөлшерлеріне аналитикалық бақылау жүргізу қажеттілігі туындайды. Осы мақсатта соңғы жылдары сезімталдығы жоғары қатты электродтар қолданылып жүргізілетін электрхимиялық әдістер кеңінен қолданылады. Европийдің сұйық және қатты графитті электродтардағы қасиеттері әр түрлі химиялық, физика-химиялық және физикалық әдістер қолданылып зерттелген.

Европийдің күріш қауызы (КҚ) негізінде даярланған модифицирленген электродтағы электрхимиялық қасиеттерін зерттеу PG101/101 М «AUTOLAB» потенциостат/ гальваностат қондырғысында (Швейцария) ЦВА және ДВА кысықтарын түсіру арқылы жүзеге асырылды.

Европиймен түрлендірілген жаңа күріш қауызы негізіндегі композитті электродтағы европийдің разрядтану–иондану үдерістері таңдап алынған LiNO_3 (рН=6.39) және $(\text{KH}_2\text{PO}_4 + \text{Na}_2\text{HPO}_4)$ (рН=6,86) электролиттерінде зерттелді. Европийдің фосфатты $(\text{KH}_2\text{PO}_4 + \text{Na}_2\text{HPO}_4)$ фонда анодтық және катодтық аймақта тіркелген потенциал шыңы $E_{\max} = -0.78\text{В}$ құраса, ал LiNO_3 фонында ол $E_{\max} = -0,90\text{В}$ -қасәйкес болды. Алынған мәндер европий(III) иондарымен түрлендірілген КҚ электродындағы оның тотығу-тотықсыздану толқындарының қайтымды сипатта екенін көрсетеді.

Таңдалған оптималды жағдайларда европийдің катодтық және анодтық токтарының концентрациялық тәуелділіктері зерттелді. Бұл тәуелділіктерден европийдің жаңа түрлендірілген композитті электродта аналитикалық анықталатын мөлшерлерінің аумағы табылды. Фосфатты $(\text{KH}_2\text{PO}_4 + \text{Na}_2\text{HPO}_4)$ фон үшін ол $\Delta C = (1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-3})$ моль/л, ал LiNO_3 фоны үшін - $\Delta C = (1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-3})$ моль/л құрады. Европийдің зерттелген фондардағы төменгі анықталу шегі $1 \cdot 10^{-5}$ М сәйкес болды.