

**СИРЕК ЖЕР ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ ЭЛЕКТРХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТІН
ТАБИҒИ МАТЕРИАЛДАР НЕГІЗІНДЕ ДАЯРЛАНҒАН
МОДИФИЦИРЛЕНГЕН ЭЛЕКТРОДТА ЗЕРТТЕУ**

Олжабаева А.М., Баянова А.Б.

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

ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

aruzhan.olzhabaeva@facebook.com

aidanka_30.93@mail.ru

Табиғи шикізат құрамынан металдарды бөліп шығару және өндірістік қалдықтарды қайта өндеу барысында сирек жер элементтерінің төменгі мөлшерлеріне аналитикалық бақылау жүргізу қажеттілігі туындайды. Осы мақсатта соңғы жылдары сезімталдығы жоғары қатты электродтар қолданылып жүргізілетін электрхимиялық әдістер кеңінен қолданылады. Церийдің сұйық және қатты графитті электродтардағы қасиеттері әр түрлі химиялық, физика-химиялық және физикалық әдістер қолданылып зерттелген. Электродта жүретін реакциялардың қайтымдылығы, өлшеулердің қайталанымдылығы және әдістің сезімталдығы көбінесе қолданылатын индикаторлы электродтың беттік қасиеттеріне тәуелді. Осыған орай церийдің төменгі мөлшерлерін сандық анықтау мақсатында оның разрядтану-иондану үдерістері алғаш рет вольтамперметрлік әдістермен күріш қауызы (КҚ) негізінде даярланған композитті электродтарда зерттелді.

Церийдің КҚ негізінде даярланған модифицирленген электродтағы электрхимиялық қасиеттері PG101/101 М «AUTOLAB» потенциостат/гальваностат қондырғысында (Швейцария) ЦВА және ДВА қисықтарын түсіру арқылы жүзеге асырылды. Зерттеу үш электродты ұяшықта жүргізілді. Жұмыс электроды ретінде күріш қауызы негізінде даярланған цериймен модифицирленген электрод қолданылды. Электрод дайындау үшін ең алдымен паста дайындап алынып, ол шыны көміртекті электрод бетіне тығыздалып қондырылды.

Цериймен түрлендірілген жаңа композитті электродтағы церийдің электрхимиялық қасиеттері LiNO_3 (рН=6.39) және $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COONa}$ (рН=5) электролиттерінде зерттелді. Циклды және дифференциалды вольтамперограммаларда церийдің тотығу- тотықсыздануына сәйкес анодтық ($E'_a = -0,5\text{В}$; $E''_a = +1,4\text{В}$) және катодтық ($E_k = -0,4\text{В}$) толқындар тіркелді.

Жаңа түрлендірілген композитті электродта таңдалған оптималды жағдайларда церийдің катодтық және анодтық тоқтарының концентрациялық тәуелділіктері зерттелді ($I\text{-lg}C_{\text{Ce}}$). Түзу сызықты тәуелділік церий(III) иондарының ерітіндідегі ($1 \cdot 10^{-3} \div 4 \cdot 10^{-5}$ моль/л) концентрациялары аумағында байқалды.