

Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	ЖТН AP25793577 «Жоғары ток тығыздығындағы сутегі бөліну реакциясында металл нанобөлшектерімен модификацияланған көміртегі электродының электрокаталитикалық әрекеті»
Жоба өзектілігі	Жоғары тиімді және тұрақты СБР электрокатализаторы кең көлемді H_2 өндірісіне қол жеткізу үшін өте маңызды. Ондаған жылдар бойы жүргізілген зерттеулерден кейін ғалымдар жаңа СБР электрокатализаторларын әзірлеу және сипаттауда айтарлықтай жетістіктерге жетті. Дегенмен, бұл СБР электрокатализаторларының көпшілігі төмен ток тығыздығында зерттеледі. Сонымен қатар, электрокатализатордың ұзақ уақыт бойы тұрақтылығы мәселесі өнеркәсіптік өндірісте ескерілуі тиіс негізгі аспект болып табылады. Ток тығыздығының жоғары болуы реакция процесінің жеделдетілген және күрделірек екенін көрсетеді, бұл өз кезегінде реакция жүйесіндегі жағдайларды өзгертеді және нәтижесінде электрокатализатордың каталитикалық белсенділігі мен ұзақ мерзімді тұрақтылығына әсер етеді. Өзірленіп жатқан электрокатализаторларды жоғары ток тығыздығы жағдайларына бейімдеу олардың белсенділігін шектейтін негізгі механизмдер мен факторларды мұқият түсінуді талап етеді.
Жоба мақсаты	Жоғары ток тығыздығы жағдайында металл нанобөлшектерімен модификацияланған көміртегі электродының сутегінің бөліну реакциясына қарай электрокаталитикалық әрекетін зерттеу
Жоба міндеттері	1) Шунгиттен көміртегі тасымалдаушысын жасау және металл нанобөлшектерімен беттік модификациялау; 2) Өндірілген электродтардың морфологиялық және құрылымдық сипаттамаларын зерттеу; 3) Сутегінің бөліну реакциясының барлық параметрлерін егжей-тегжейлі анықтауды қоса алғанда, модификацияланған электродтарды электрохимиялық зерттеу; 4) Жоғары ток тығыздығы жағдайында тиімді жұмыс істеу үшін көміртегі тасымалдаушысының электрокаталитикалық қасиеттерін жақсарту үшін оның модификациялау шарттарын оңтайландыру.
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	1) Металл нанобөлшектерімен модификацияланған көміртекті электродтар жасалады; 2) Өндірілген электродтардың морфологиялық, құрылымдық және электрокаталитикалық сипаттамалары зерттеледі; 3) Өндірілген көміртекті электродтардағы жоғары ток тығыздығындағы сутегінің бөліну реакциясының механизмі зерттеледі;

	4) Модификацияланған көміртекті электродтарды жасау шарттары жоғары ток тығыздығында тұрақты жұмыс істеу үшін оңтайландырылады. Алынған үлгілердің морфологиялық және құрылымдық сипаттамалары SEM, EDAX және BET көмегімен зерттелді. Талдау материалдардың меншікті бетінің ауданы 350-ден 550 м²/г-ға дейін екенін және олардың құрылымы негізінен микрокеуектермен сипатталатынын көрсетті. Алынған деректер негізінде диаметрі 3, 4 және 5 мм және белсенді қабаттың қалыңдығы шамамен 100 мкм болатын көміртекті электродтар жасалды. Электрохимиялық ұяшық құрастырылды және өлшеулердің тұрақтылығы мен қайталануын қамтамасыз ету үшін қосалқы электродтар дайындалды.
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер	Абдурахытова Динара Ақтайқызы Web of Science ResearcherID: GYA-5917-2022 ORCID: 0000-0002-4316-0755 Scopus ID: 57344630000 Наурызбаев Михаил Касымович Web of Science Researcher ID - A-7137-2015 ORCID: 0000-0002-6781-6464 Scopus ID: 6506602038
Қолдану	Жоба барысында сутегі алмасу реакцияларының механизмдері туралы алынған негізгі білім қосымша зерттеу жобалары мен әзірлемелерін ынталандыруы мүмкін. Егер өндірілген электрокатализаторлардың сипаттамалары қанағаттанарлық болса, бұл оларды коммерцияландыруға жол ашады және электрохимиялық сутегі өндірісінде қолдануға мүмкіндік береді.
Приоритет в сравнении с реальными аналогами	
Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)	
Патент туралы ақпарат	жоспарланбаған