

**эл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті жанындағы
6D060600 – Химия, 6D072000 – Бейорганикалық заттардың химиялық
технологиясы, 6D072100 – Органикалық заттардың химиялық
технологиясы және 6D073900 – Мұнайхимия мамандықтары бойынша
философия докторы (PhD) дәрежесін тағайындауға арналған
Диссертациялық кеңестің 2021 жылдың 1-ші жартыжылдығындағы
жұмысы туралы есеп**

Диссертациялық кеңестің төрағасы болып химия ғылымдарының докторы, профессор Мун Г.А. эл-Фараби атындағы ҚазҰУ ректорының 18.02.2019 ж. №49 бұйрығымен бекітілген.

Диссертациялық кеңес 4 мамандық бойынша: 6D060600 – Химия, 6D072000 – Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы, 6D072100 – Органикалық заттардың химиялық технологиясы және 6D073900 – Мұнайхимиядан қорғауға диссертациялық жұмыстар қабылдайды.

Диссертациялық кеңестің құрамына 12 мүше кіреді: химия ғылымдарының докторы - 10, химия ғылымдарының кандидаты - 2, оның 6 – эл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нен, 2 – Республиканың басқа ЖОО-нан, 1 - шетел университетінен және 3 – ғылыми-зерттеу институттарынан.

1. Диссертациялық кеңестің отырыс саны. Есеп беру мерзімінде Диссертациялық кеңестің 8 отырысы болды, оның 4 диссертациялар қорғалуына арналды.

2. Диссертациялық кеңестің өткізген отырыстарының жартысынан кеміне қатысқан мүшелерінің аты-жөні. Кеңестің барлық мүшелері отырыстарға белсенді түрде қатысты.

Диссертациялық кеңестің отырыстарында 4 жұмыс қорғалды, оның 2 - 6D060600-«Химия», 2 - 6D072000-«Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы мамандықтары бойынша философия докторы дәрежесін ізденуге арналған (1- кесте).

3. Қорғаған докторанттардың тізімі.

1 - кесте - 2021 жылы диссертацияларын қорғаған докторанттардың тізімі

№	Докторанттың аты-жөні	Дайындаған ұйым, мамандығы	Ғылыми кеңесшілері
1	Абильдина Айназ Кайратовна	эл-Фараби атындағы ҚазҰУ, БЗХТ	Аргимбаева А.М., эл-Фараби атындағы ҚазҰУ қауым. профессоры, х.ғ.к.; Майкл Варк, Карла фон Оссецкий атындағы Ольденбург университеті, Германия.
2	Бельгибаева Акбаян Аширбековна	Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ,	Еркасов Р.Ш., Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ профессоры, х.ғ.д.; Курзина И.А., т.ғ.д., Томск мемлекеттік университетінің

		Химия	профессоры, Ресей.
3	Курмангажы Гүлнархан	эл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Химия	Тажибаева С.М., эл-Фараби атындағы ҚазҰУ профессоры, х.ғ.д.; Куличихин В.Г., х.ғ.д., профессор, А.В. Топчиев атындағы Мәскеу Мұнайхимия синтезі институтының Полимерлер реологиясы зертханасының меңгерушісі, Ресей.
4	Авчукир Хайса	КазНУ им. аль-Фараби, ХТНВ	Буркитбаева Б.Д., эл-Фараби атындағы ҚазҰУ доценті, х.ғ.д.; Флоранс Вакандио, PhD, Экс Марсель университетінің қауым. профессоры, Франция.

4. Диссертацияларды қысқаша шолу. 4 а. Тақырыптарын талдау.
Диссертациялар аналитикалық, бейорганикалық, коллоидтық химияның және бейорганикалық заттардың химиялық технологиясының өзекті мәселелерін және химия ғылымы мен технологиясының Республика үшін маңызды басымдықтарын шешуге бағытталған (2-кесте).

Абильдина А.К. Диссертация тақырыбы «Химиялық ток көздеріндегі магний анодында жүретін электрхимиялық үдерістер».

Диссертация сулы электролиттеріндегі металл күйіндегі магний коррозиясын зерттеуге, висмут негізінде модифицирленген анодтық материалды синтездеу әдісін әзірлеуге және алынған материалдың физика-химиялық параметрлерін зерттеуге, сондай-ақ синтезделген анодтық материал негізінде магний-иондық элементтерді ("swagelock" типті) сынақтан өткізуге арналған. Жұмысты орындау барысында магнийдің тотығуы кезінде қабыршақтың қалыптасу моделі ұсынылды, қабыршақ құрамы анықталды, сондай-ақ магний-ионды аккумуляторлар үшін анод материалдарын синтездеудің жаңа әдісі ұсынылды.

Соңғы онжылдықта техниканың дамуы энергия үнемдеу құралдарының күрт дамуына әкелді. Химиялық ток көздері энергияны сақтаудың ең маңызды құралы болып табылады. Аккумуляторлар - қауіпсіз, арзан, жер қыртысында кең таралған компоненттерден жасалған және ең бастысы ұзақ циклді көрсетуі тиіс. Литий аккумуляторлары, меншікті қуаты мен энергия тығыздығы ең жоғары энергия көзі ретінде пайдаланылады. Алайда, литий металы жер қыртысында аз таралуына байланысты қымбат болып табылады. Осыған орай, литий ток көздерінің баламасы ретінде энергия тығыздығы жоғары мен экологиялық таза компоненттерден жасалған магний ток көздері ұсынылып отыр.

Магний ток көздерін кеңінен қолдану үшін маңызды мәселенің бірі – қарапайым электролиттерде қолдануға болатын анод материалын оңтайландыру болып табылады. Металл күйіндегі магнийдің проблемасын шешу үшін балама анодты қолданған жөн. Соңғы зерттеулерге сүйенетін болсақ, балама анод

ретінде магниймен оңай интерметаллид түзе алатын d элементтері қолданыс табуда. Бұл жұмыста белсенді материал ретінде магниймен ромбоэдрлік құрылымының арқасында құйма интерметаллид түзу қабілеті жоғары висмут металы таңдалды. Магний ионының висмутқа интеркаляциясының нәтижесінде Mg_3Bi_2 түзіледі. Әлемде осы мәлесеге байланысты жасалып жатқан зерттеулердегі магнийдің интеркаляциясының дәлелі болғанына қарамастан, Mg_3Bi_2 фазасының электрхимиялық қайтымды түзілу механизмінің толық түсіндірілуін растайтын зерттеулер жоқтың қасы.

Осыған байланысты, магний анодында жүретін үдерістерді зерттеу және анод материалын оңтайландыру – теориялық және практикалық тұрғыдан өзекті болып табылады.

Диссертацияда алғаш рет магний электродының поляризациясы кезіндегі коррозиялық қабыршақтың қалыптасуы, өсу және олардағы зарядты тасымалдау үдерісі, висмут негізіндегі анодты материалда өтетін интеркаляция және деинтеркаляция үдерістерінің заңдылықтары анықталды.

Жұмыстың теориялық маңыздылығы сульфатты электролиттерде магний электродының коррозиясының моделін жасау болып табылады. Осыған байланысты, магний металының коррозияға ұшырауының, нәтижесінде түзілген беттік пассивті қабаттың гетерогенділігі, сондай-ақ магний коррозия үдерісінің сатылығы мен механизмі зерттелді.

Таза магний анодына балама ретінде қолдану үшін синтезделген висмут электродына магний ионының интеркаляция/деинтеркаляция үдерісінің механизмі зерттелді және ол тәжірибелік жолмен расталды.

Диссертацияның практикалық маңыздылығы – біріншілік ток көздері үшін магний электродының ұсынылған коррозия моделінің негізінде химиялық ток көздерінде күйін сипаттау және болжау мүмкіндігі пайда болды. Қуаттылығы жоғары висмут негізіндегі анод материалы синтезделді. Синтезделген материал жақсы көлемдік сиымдылыққа ие болғандықтан, портативті немесе басқа да электрондық техникада ток жинақтағыш құралдың анод материалы ретінде пайдалануға мүмкіндік береді.

Магний электродындағы коррозия процесін зерттеу үшін диссертациялық жұмыста ұсынылған шешімдер оны химиялық ток көздерінде қолдану параметрлерін реттеу үшін маңызды. Коррозиялық белсенді магний металын интеркаляциялық композиттік материалға ауыстыру практикалық жағынан маңызды. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу және тиімді анодты материалды кейіннен іс жүзінде пайдалана отырып әзірлеу біздің Республикамыздың импортқа тәуелділігін едәуір төмендетуге және отандық батареялар өндірісін жолға қоюға мүмкіндік береді.

Бельгибаева А. А. Диссертация тақырыбы «Металдар гидридтерін қолданып $TiAl$ жүйесіндегі беріктілігі жоғары құймалардың алынуы».

Диссертациялық жұмыс титан-алюминий жүйелерінің микроқаттылығына, микроқұрылымына және фазалық құрамына Sc, Y, Dy, Ta металдарымен легирлеудің әсерін зерттеуге арналған.

Ti-Al құймалары төмен тығыздылықпен қатар жоғарғы беріктілік сипатына, жоғары ыстыққа төзімділік пен пассивацияға бейімділік сияқты бірқатар пайдалы қасиеттерге ие. Жоғарыдағы қасиеттерге ие болғандықтан мұндай құймалар аэроғарыштық, химиялық және мұнайхимиялық өнеркәсіпте үлкен сұранысқа ие.

Заманауи қозғалтқыштарды жасап шығару үшін де меншікті ыстыққа беріктілігі, ыстық пен тотығуға төзімділігі, серпімділік модулі жоғары, ал тығыздылығы төмен Ti-Al жүйесінің интерметалдық құймаларын пайдалану маңызы зор ұтымды шешім болып табылады. Ti-Al жүйесінде темірді қыздырып соққанда түсетін қатқал төзімді, ыстыққа берік құймалардың жаңа буынының негізін құрайтын Ti_3Al (α_2 -фаза) және TiAl (γ -фаза) интерметаллидтері түзіледі. Ірі оңтайландырылған өндірістің дамуына орай, алюминий мен титанқұрамдас құймалар бағасы жағынан анағұрлым қолжетімді әрі экономикалық шығындар жағынан ұтымды материалдар болғандықтан, оларды машина жасаудың алуан түрлі саласында қолдануға болады.

γ -TiAl құймаларын жетілдірудегі маңызды мәселе – олардың технологиялық сипаттамаларының нашарлығы болып табылады. Ең алдымен, оларға температураның үлкен интервалында серпімділіктің/жойылу тұтқырлығының төмендігі және механикалық өңдеу мүмкіндігінің жеткіліксіздігі жатады. Серпімділікті жақсартуды микро- және макролегирлеу арқылы, сондай-ақ нақты бір құрылымы бар құйманы жасақтау және химиялық құрамын оңтайландыру арқылы жүзеге асыруға болады. Сол себептен, ХХІ ғасырдан бастап γ -TiAl құймаларын зерттеумен айналысатын ғалымдардың басты зерттеу нысаны – колония/дән өлшемдері мен пластиналар қалыңдығының әртүрлі мәндеріне ие микроқұрылым мен элементтік құрамды өзгерте отырып, механикалық сипаттамалардың тиімді жиынтығын алу мәселесі.

Екі және көпкомпонентті құймалардың заманауи өндірістік әдістері балқыма технологияларына (индукция, электр доғасы немесе электронды сәуле) немесе ұнтақ металлургиясына негізделген. Бұл бағыттардың әрқайсысы едәуір еңбек сыйымдылығымен және аппаратуралық қиындықтармен (терең вакуумды пайдалану және жоғары температурада инертті орта құру, процестердің ұзақтығы мен қайталануы және т.б.) сипатталады. Бастапқы қоспалардағы металдардың өзара әрекеттесу жылдамдығы негізінен қатты күйдегі диффузия жылдамдығымен анықталатындықтан, ұнтақ металлургия әдістері ерекше ұзақтылығымен сипатталады. Жоғары сапалы құймаларды алу кезіндегі арнайы қиындықтар сонымен қатар, отқа төзімді металдар бөлшектерінің беттерінде өзара диффузия процестерін болдырмайтын тығыз пассивті қабықшаның болуына байланысты. Осы орайда, алдын ала белгіленген физика-техникалық

қасиеттері бар екі және көпкомпонентті құймаларды жасақтаудың жаңа тиімді әдістерін іздеу өзекті мәселе болып табылады.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы мыналармен анықталады: алғаш рет «гидридтік технологияны» пайдалана отырып, металдар интерметалдық фазаларға негізделген қатпарлы құрылымға ие құймалар алынды: 2 ат.%-ға дейін Sc, Y, Dy, Ta қоспалары бар Ti50 - Al50, Ti49 - Al49 - Sc2, Ti49 - Al49 - Ta2, Ti49 - Al49 - Y2, Ti49 - Al49 - Dy2; TiAl-СЖМ және TiAl-Ta жүйелеріндегі үшінші легірлеуші элементтің қосылуы TiAl интерметалдық фазасында сирек жер элементтері мен Ta элементтерінің қатты ерітінділері мен $(Ti_3(Al, Sc), YAl_2, DyAl_2, TaTi, Ta_{39}Al_{69}, Ti_{0,96}Ta_{0,04}, Ta_{161,8}Al_{282,2}, (TaTi_{66})_{0,33}, (Ti,Ta)Al_3)$ қосымша фазаларының түзілуі есебінен кристалдық тордағы атомдардың байланыс энергиясының жоғарылауына және анағұрлым тұрақтандыру эффектісіне әкелетіндігі анықталды.

Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелердің практикалық маңыздылығы авиациялық технологиялар, материалтану және т.б. салаларда қолдануға арналған құймалар алумен байланысты.

Диссертациялық жұмыс Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің химия кафедрасы және Томск мемлекеттік университетінің химиялық технологиялар зертханасында ТМУ бәсекеге қабілеттілік бағдарламасының қаржылай қолдауымен (НИР НУ 8.2.10.2018 Л проекті, 2018-2020 жж.) бірлескен ғылыми-зерттеу жұмыстары аясында жүргізілді.

Құрманғажы Г. Диссертацияның тақырыбы «Магниттік саздардың сорбциялық қасиеттері».

Диссертациялық жұмыс бентонит, опока және вермикулит саздары негізінде магниттік композиттер алуға және олардың адсорбциялық қабілеттерін анықтауға арналған. Саз минералдарының магниттік композиттер түзу механизмі анықталып, магнетит нанобөлшектерінің алюмосиликаттар құрылымына енуі заманауи физика-химиялық әдістермен көрсетілген.

Қазіргі заманда наноөлшемді бөлшектер алу әдістері олардың негізінде өндірістің әртүрлі салаларында және медицинада қолдану үшін қажетті қасиеттерге ие жаңа материалдар алуға мүмкіндік береді. Наноөлшемді сорбенттердің қатарына магнетит (Fe_3O_4) нанобөлшектері де жатады, олардың дисперстілігі мен меншікті ауданының жоғарылығы бұл заттарды теңдесі жоқ сорбенттер ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Магнетит нанобөлшектерінің құрылымын және қозғалысын сыртқы магнит өрісі арқылы реттеуге болады, сол себепті олардың қолданыс аймағы өте кең. Магниттік бөлшектер дәрілік заттардың ыңғайлы тасымалдағыштары бола алады, олардың негізгі артықшылығы - магниттік өріс арқылы дәрілік затты қажетті орында ұстау және бағыттау мүмкіндігі болып табылады. Осыған орай олар қатерлі ісік ауруын емдеуде үлкен қызығушылыққа ие. Бірақ бұндай жүйелерді медицинада қолдану үшін құрылымы мен қасиеттерін егжей-тегжейлі зерттеу қажет.

Магниттік композитті сорбенттер алу мәселесін шешудің тиімді жолы магнетитті отырғызуға қаңқа болатын арзан және табиғи саз материалдарын таңдау болып табылады. Қазақстанда саз минералдарының көптеген кен орындары бар. Шығыс–Қазақстан облысындағы Таған кен орнының бентонит саздары, Оңтүстік Қазақстандағы Қыңырақ кен орнының опокалары және Құлантау кенінің вермикулит саздары магнетит тасушылары ретінде қолданыла алады. Бұл силикаттық минералдар микрокеуекті, сорбциялық сыйымдылықтары мен ионалмасу қасиеттері өте жоғары. Ионалмасу қасиеттерді Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ және H^+ катиондары қамтамасыз етеді, олардың ішінде Na^+ , K^+ мен H^+ катиондары жоғары белсенділікке ие. Ал ағзамен үйлесімдікті қамтамасыз ететін бұл жүйелердің ұтымдылығы – бетінің лиофилділігі. Сондықтан Қазақстан саздарының құрылымында магниттік нанобөлшектер синтездеу арқылы композиттік сорбенттер алу өзекті мәселе болып табылады.

Диссертация нәтижелерінің ғылыми жаңалығы: саз-магнетит нанобөлшектерінің магниттік қасиеттері минералдардың Fe_3O_4 -пен қаныққан жағдайда: БМК мен ОМК-де 32 %, ал ВМК-де 40 % магнетит үлесінде пайда болатындығы көрсетілді; саз-магнетит композиті түзілу нәтижесінде бентонит өлшемінің кішірейіп, ал опока және вермикулит бөлшектерінің өсуі композиттер түзілу барысында Na^+ және Fe^{3+} иондарының алмасуы, саз минералдарының эксфолиациясы және ұсақ магнетит бөлшектері мен дисперстелген саз парақшаларының гетерокоагуляция үрдістерімен негізделді; бентонит, опока және вермикулиттің магниттік композиттерінің бетінде казкаиин, тетрациклин дәрілік заттарының, метилен көгі бояуының және Cu (II) иондарының адсорбциясы саз минералдарының SiO^- топтары бойынша жүреді, сонымен қатар тетрациклиннің адсорбциясында Fe^{3+} иондары бойынша комплекс түзу механизмі, ал метилен көгінің адсорбциясында силикат топтарымен Н-байланыстар түзу орын алады, ал магнетит бөлшектері жүйеге магниттік қасиет береді; адсорбциялық үрдістердің бентонит пен опоканың магниттік композиттерінде эндотермиялық, ал вермикулиттің композиттерінде экзотермиялық екендігі көрсетілді және бұл айырмашылық вермикулиттің химиялық құрамы мен құрылымындағы ерекшеліктермен негізделді.

Диссертацияда алынған нәтижелердің теориялық маңыздылығы олардың қасиеті алдын-ала берілген жаңа композиттер синтездеуге негіз болатындығында. Ал адсорбциялық үрдістердің термодинамикалық және кинетикалық параметрлері бойынша алынған нәтижелер магниттік және саз минералдардың, олардың композиттерінің адсорбциялық қасиеттері туралы мәліметтерді толықтырады.

Жұмыс нәтижелерінің практикалық маңыздылығы жоғары адсорбциялық сыйымдылыққа ие магниттік саз композиттерін синтездеу және олардың қасиеттерін реттеу болып табылады. Практикалық қолданылу мүмкіндігі жылжу траекториясы магниттік өріс арқылы реттелетін дәрілік заттардың

тасымалдағыштарын және өндірістің қалдық суларын бояулардан, ауыр метал иондарынан тазалайтын жоғары эффективті сорбенттер алуға және оларды сипаттауға негізделген. Аталмыш сорбенттер химиялық анализде, фармацевтикада, азық-түлік өндірісінде, қоршаған ортаны қорғау саласында қолданыс табуы мүмкін. Сонымен қатар саз-магнетит композиттерін алу мен қолданудың экономикалық ұтымдылығы шикізаттардың қолжетімділігінде.

Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым Министрлігі қаржыландырған «Қазақстанның бентонит саздары негізінде магниттік сорбенттер алу технологиясын даярлау» тақырыбында ғылыми жоба шеңберінде орындалды (2015-2017 ж.ж., МТ № 0115РК00446).

Авчукир Х. Диссертациялық жұмыстың тақырыбы «Индийді электрхимиялық рафинирлеуді есептеу әдістерін қолдана отырып жаңғырту».

Диссертация Қазақстан Республикасында өндірілетін Ин-2 маркалы қаралтым индийді электрхимиялық рафинирлеу арқылы аса таза индий сирек металын алу технологиясын жасақтау мен жетілдіруге арналған.

Әлем нарығында индийге деген сұраныстың күрт жоғарылауы индий-калайы оксиді (ИҚО) өндірісімен тікелей байланысты. ИҚО көптеген бірегей қасиеттерге: жоғары электрөткізгіштігі, мөлдірлігі, шыныға жақсы жұққыштық және т.б. қасиеттерге ие. Аталмыш қасиеттерге ие материалдың пайда болуы сенсорлық экрандар, күн тақталары өндірісінің қарыштап дамуына мүмкіндік берді, әрі тазалығы жоғары индийге деген сұранысты туындатты. Бұған дейін де, индийдің антимонидтері, фосфидтері мен нитридтері танзисторлар мен микрочиптер өндірісінде қолданыс тапқан еді. Сонымен қатар, үйкеліс күшінің төмендігіне байланысты, индийді Формула 1 автокөліктері дөңгелектерінің подшипниктерін қаптауға қолданған. Индий және оның балқымаларының балқу температурасының төмендігі оларды қойма және арнаулы дүкендерде өрт сөндіруге қолдануға мүмкіндік берді. Индийдің негізгі қолдану салалары ретінде келесілерді атауға болады: сенсорлық экрандар, жарық шашқыш диодтар, тегіс экрандар, батареялар өндірісі, медициналық технологиялар, фотоэлектр және күн технологиялары және құрылыс қондырғылары. Металдық индий өндірісінің экономикалық маңызы жылдан-жылға артып, әлемдік индий өндірісі қуаттылығы 5% -дан 10%-ға дейін өсім көрсетуде. Егер, әлемдік индий өндірісінің қуаттылығы жылына 900-ден 2000 тоннаға дейін жететіндігін ескерсек, 10% жылдық өсім үлкен көрсеткіш болып есептейді және индийді екіншілік шикізат көздерінен, техногендік қалдықтардан бөліп алуға мүмкіндік беретін экологиялық таза, әрі экономикалық тиімді технологияларды дамытуға итермелейді. Сол себепті, индийді жоғары тазалықта бөліп алу технологияларын жетілдіру мен жасақтау өзекті мәселелердің бірі.

Диссертациялық жұмыстың мақсаты - аса таза индий өндірудің арзан, әрі экологияға зиянсыз әдісі электрхимиялық рафинирлеу технологиясын жетілдіре

отырып Қазақстан Республикасында өндірілетін Ин-2 маркалы қаралтым индийді тазартудың тиімді әдісін есептеу әдістерін қолдана отырып жасақтау.

Алынған нәтижелердің ғылыми жаңалығы: электрхимиялық импеданстық спектроскопия әдісімен индийдің сулы хлоридтік электролиттерден электрхимиялық тотықсыздану реакциясының заряд және масса тасымалдану сатыларының жылдамдық константалары есептелініп, реакцияның лимиттеуші сатысы анықталды және индийдің электрхимиялық тотықсыздануы химиялық-электрхимиялық механизммен жүретіндігі анықталды. Индийдің әртүрлі қатты электродтарда тотықсыздану кинетикасы зерттелініп, титан электродында индийдің электрототықсыздануы жылдам жүретіні айқындалды. Электрхимиялық нуклеация сатысы жан-жақты зерттелініп, тетрабутиламмоний хлоридінің индийдің катодта тұнуы барысында дендрит түзуін тежеу қабілетіне ие екендігі, оның аз концентрациясында тығыз, сапалы қаптама алуға мүмкіндік беретіні табылды. Алғаш рет индийдің протондалған бетаин бис-(трифторметилсульфонил) имид иондық сұйықтығынан электрхимиялық тұндырлуы зерттелінді. Электролиз шарттарын оңтайландыру нәтижесінде тазалығы 99,99989% дәрежесіне сәйкес келетін металдық индийді алудың әдісі жасақталды.

Зерттеудің теориялық маңыздылығы: индийдің электрхимиялық тотықсыздану кинетикасын жан-жақты зерттеу нәтижесінде реакция кинетикасы туралы, оған электрод материалы табиғаты, электролит құрамы, беттік активті заттың әсері туралы көптеген сандық мәлімет, сипаттамалар алынды.

Жұмыстың практикалық құндылығы: ұсынылған тазалығы жоғары индий алудың электрхимиялық рафинирлеу әдісі Қазақстан Республикасында өндірілген Ин-2 маркалы қаралтым индийді терең тазартып, қосылған күн мөлшері жоғары өнім - Ин000 маркалы индий өндіруге мүмкіндік береді. Бұл жұмыста келтірілген симуляциялық модельді өзге де металдарды рафинирлеу электролизерлерінің құрылысын жетілдіру мақсатында қолдануға мүмкіндік бар.

Диссертациялық жұмыс мемлекеттік гранттық қаржыландыру жобалары аясында орындалды:

- 1) №1580/ГФ4 «Қаралаш индийді электрохимиялық рафинирлеуді зерттеу мен модернизациялау», 2015-2017 жж;
- 2) №0139/ПЦФ «Қазақстанның полиметалды және техногенді шикізатынан таза индийді электрохимиялық жолмен алудың технологиясы мен тәжірибелік-өнеркәсіптік қондырғысын өңдеу», 2015-2017 жж.

2 - кесте – Қорғалған диссертациялардың тақырыптары

№	Докторанттың	Диссертациялардың тақырыптары
---	--------------	-------------------------------

	аты-жөні	
1	Абильдина Айназ Кайратовна	Химиялық ток көздеріндегі магний анодында жүретін электрхимиялық үдерістер
2	Бельгибаева Акбаян Аширбековна	Металдар гидридтерін қолданып TiAl жүйесіндегі беріктілігі жоғары құймалардың алынуы
3	Құрманғажы Гүлнархан	Магниттік саздардың сорбциялық қасиеттері
4	Авчукир Хайса	Индийді электрхимиялық рафинирлеуді есептеу әдістерін қолдана отырып жаңғырту

4 ә. Қорғалған диссертациялардың тақырыптарының ғылымның даму бағыттарымен байланысы. Қорғалған диссертациялардың тақырыптары ұлттық мемлекеттік бағдарламалармен және республикалық ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламалармен тығыз байланыста (3-кесте).

3 - кесте - Қорғалған диссертациялардың тақырыптарының ұлттық мемлекеттік бағдарламалармен және республикалық ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламалармен байланысы

№	Докторанттың аты-жөні	Ғылыми-техникалық бағдарламалар мен жобалардың тақырыптары
1	Абильдина Айназ Кайратовна	Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым Министрлігі қаржыландырған: 1) №014/ЗБМҚ «Электрхимиялық түрлендіруге негізделген процестердің іргелі негіздері»; 2) АП08956413 «Магний-иондық аккумуляторында интеркаляциялық процестердегі диффузияның рөлін зерттеу» тақырыптарында ғылыми жобалар шеңберінде орындалды.
2	Бельгибаева Акбаян Аширбековна	Диссертациялық жұмыс Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің химия кафедрасы және Томск мемлекеттік университетінің химиялық технологиялар зертханасында ТМУ бәсекеге қабілеттілік бағдарламасының қаржылай қолдауымен (НИР НУ 8.2.10.2018 Л проекті, 2018-2020 жж.) бірлескен ғылыми-зерттеу жұмыстары аясында жүргізілді.
3	Құрманғажы Гүлнархан	Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым Министрлігі қаржыландырған «Қазақстанның бентонит саздары негізінде магниттік сорбенттер алу технологиясын даярлау» тақырыбында ғылыми жоба шеңберінде орындалды (2015-2017 ж.ж., МТ № 0115РК00446).
4	Авчукир Хайса	Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым Министрлігі қаржыландырған ; 1) №1580/ГФ4 «Қаралаш индийді электрохимиялық рафинирлеуді зерттеу мен модернизациялау», 2015-2017 жж; 2) №0139/ПЦФ «Қазақстанның полиметалды және техногенді

		шикізатынан таза индийді электрохимиялық жолмен алудың технологиясы мен тәжірибелік-өнеркәсіптік қондырғысын өңдеу», 2015-2017 жж. ғылыми жобалар шеңберінде орындалды.
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Диссертанттар жасаған зерттеулердің ғылыми деңгейінің айғағы ретінде олардың алған нәтижелерінің импакт-факторлары жоғары Web of Science және Scopus базаларында: Applied Science (IF=2,4), Metals (), Journal of Electroanalytical chemistry (IF=3,81, Q1); Russian Journal of Electrochemistry (IF=0,762); Colloid Journal (IF=0,762); Journal of Chemical Technology and Metallurgy (Scopus); Eurasian Chemico-Technological Journal (Scopus), сонымен қатар халықаралық ғылыми симпозиумдар мен конференциялар материалдарында жариялануын көрсетуге болады: XVI International Clay 2017 Conference, Spain, 2017; V International Conference on Colloid Chemistry and Physicochemical Mechanics, Saint Petersburg, 2018; 3rd Conferene on Green and Sustainable Chemistry, Berlin, 2018; 7th Baltic Electrochemistry Conference: Finding New Inspiration, Tartu, 2018; International Conference on Nanomaterials and Energy storage, Astana, Nazarbayev University, 2017; 4-ая Международная конференция «Теория и практика современных электрохимических производств», Санкт-Петербург, 2017 және т.б.

Ізденушілердің жарияланымдары БҒМ БҒСҚҚ ұйғарған химиялық бағыттағы басылымдарды толығымен қамтыған: ҚазҰУ хабаршысының Химия сериясы; ҚазҰТУ хабаршысы; ЕҰУ хабаршысы; ҚР ҰҒА хабаршысы; Қазақстанның Химиялық журналы және т.б.

4 б. Нәтижелердің практикаға енгізілуін талдау. Нәтижелердің практикаға енгізілуі туралы мәліметтер диссертацияларда болмады.

5. Ресми рецензенттердің жұмысын талдау. Диссертациялардың рецензенттері химия және химиялық технологияның сәйкесті салаларында қызмет ететін алдыңғы қатардағы ғалымдар болды. Олар өз рецензияларында зерттеу тақырыптарының өзектілігін және мемлекеттік бағдарламалармен байланыстығын, алынған нәтижелердің «Ғылыми дәрежелер мен ғылыми қызметкерлердің мамандыққа сәйкестік паспорттарын тағайындау ережелеріне» сәйкестігін, алынған нәтижелер мен жасалған тұжырымдардың негізделгендігі мен шынайылығын, жаңалық дәрежесін, алынған нәтижелердің ішкі бірлігі мен сәйкесінше өзекті мәселені, теориялық және қолданбалы мәселелерді шешуге бағытталғандығын көрсетіп, диссертациялық жұмыстарға егжей-тегжейлі талдау жасады.

Сонымен бірге, үміткерлердің жарияланымдарына көп көңіл бөлінді: рецензенттер келтірілген журналдарда мақалалардың болуын, сондай-ақ талапкерлердің нәтижелерін халықаралық ғылыми конференцияларда баяндалуын ерекше атап өтті. Әр шолуда 4-8 ескертпелер болды, ізденушілер оларға толық жауап берді.

6. Ғылыми кадрлар дайындау жүйесінің жұмысын жетілдіру үшін жасалған ұсыныстар.

Докторанттардың диссертацияларын талқылайтын кафедралардың ғылыми семинарларының жауапкершілігін көтеру қажет.

7. Жеке мамандықтар бойынша қорғалған диссертациялар саны.

4 - кесте - Философия докторын (PhD), профиль бойынша доктор дәрежесін ізденуге ұсынылған диссертацияларды қарастыру бойынша мәліметтер

	Мамандық 6D060600 – Химия	Мамандық 6D072000 – Бейорганикалы қ заттардың химиялық технологиясы	Мамандық 6D072100 – Органикалық заттардың химиялық технологиясы	Мамандық 6D073900 – Мұнайхимия
Қарастырудан алынған диссертациялар	-	-	-	-
Оның ішінде диссертациялық кеңеспен алынғандары	-	-	-	-
Рецензенттер теріс пікір берген диссертациялар	-	-	-	-
Оң шешім қабылданған жұмыстар	2	2	-	-
Оның ішінде басқа оқыту ұйымдарынан келгендер	1	-	-	-
Қорғау нәтижесінде теріс шешім қабылданған жұмыстар	-	-	-	-
Оның ішінде басқа оқыту ұйымдарынан келгендер	-	-	-	-
Қорғалған диссертациялардың жалпы саны	2	2	-	-
Оның ішінде басқа оқыту ұйымдарынан	1	-	-	-

келгендер				
-----------	--	--	--	--

Қорғалған диссертациялар туралы сандық мәліметтер 5-кестеде берілген.

5 - кесте - Қорғалған диссертациялар туралы сандық мәліметтер

№	Диссертациялық кеңес, мамандық	Қорғау саны	Оның ішінде грант	Оның ішінде 2021 ж	Ағылшын тілінде қорғау	Қазақ тілінде қорғау	Защиты иностр. граждан
	Химия	4	4	-	-	4	-
1	6D060600 – Химия	2	2	-	-	2	-
2	6D072000 – Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы	2	2	-	-	2	-

Сонымен, диссертациялық кеңес жарты жыл бойы нәтижелі жұмыс істеді. Кеңес отырыстарында химиядан және бейорганикалық заттардың химиялық технологиясынан 4 жұмыс талқыланып, қабылданды. Олардың 4-і бойынша PhD дәрежесін тағайындау туралы оң шешім қабылданды.

Диссертациялық кеңестің төрағасы

Диссертациялық кеңестің ғылыми хатшысы

28.12.2021 ж.



Мун Г.А.

Тажибаева С.М.