

## Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	AP19677222 «Диенді және ацетиленді көмірсутектер мен олардың қоспаларын гидрлеу процестері үшін жаңа белсенді және талғампазды катализаторлар әзірлеу» (0123PK00494)
Жоба өзектілігі	Қазіргі мұнай-химия өнеркәсібінде және органикалық синтезде маңызды процестердің бірі қанықпаған қосылыстарды гидрлеу болып табылады. Дәстүрлі түрде өнеркәсіпте платина металдары негізінде гетерогенді катализаторлар қолданылады. Сонымен, фенилацетиленді гидрлеуден кейін полистирол, бензол-циклогексан өндірісінде қолданылатын стирол түзіледі, ал фенолды гидрлеуден кейін капролактан мен адипин қышқылының синтезі үшін аралық өнімдер болып табылатын циклогексанол және циклогексанон түзіледі. Диенді және ацетиленді көмірсутектер олефинді полимерлеу катализаторларын уландыратындықтан, сонымен қатар шикізаттың сапасын айтарлықтай төмендететін жылдам тотығу мен сағыз түзілуіне ұшырайтындықтан, бұл берілген өнімдерді селективті гидрлеу өте маңызды болып табылады.
Жоба мақсаты	Жобаның мақсаты - қосарланған диенді және ацетиленді көмірсутектерін және олардың қоспаларын қаңқалы никель катализаторларына негізделген гидрлеудің белсенді және талғампазды катализаторларын жасау.
Жоба міндеттері	<ul style="list-style-type: none"><li>-Изопрен мен пипериленді және олардың қоспаларын селективті гидрлеу үшін оңтайлы көп компонентті қаңқалы никель катализаторларын таңдау</li><li>-Фенилацетилен-изопрен, гексин-2-изопрен, циклопентадиен-изопрен және изопрен-гексен-1 қоспаларының гидрлеу реакцияларында никель катализаторының активтілігіне, селективтілігіне және изомерлеу қабілетіне модификациялаушы қоспалар табиғатының әсерін зерттеу</li><li>-Қаңқалы никель катализаторлары қатысында изопреннің моно- және екі орынбасар ацетилендерді қоспаларын гидрлеудің кинетикалық заңдылықтарын зерттеу және жүру бағытын анықтау</li><li>- Изопренді, пипериленді және олардың қоспаларының, сонымен қатар изопреннің фенилацетиленмен, гексин-2мен, циклопентадиенмен және гексен-1-мен қоспаларының гидрлеу реакциясы кезінде катализаттың көмірсутекті және химиялық құрамын газ-сұйықтықты хроматография әдісімен анықтау;</li><li>- Диенді және ацетиленді көмірсутектердің және олардың қоспаларының гидрлеу реакцияларында қаңқалы никель катализаторының селективтілігі мен изомерлену қабілетін газ-сұйықтықты хроматография мәліметтері бойынша анықтау;</li><li>- Көп компонентті қаңқа никель катализаторларының құрылымы мен физика-химиялық қасиеттерін зерттеу (БЭТ, ТПД және рентгенқұрылымдық талдау әдістерімен).</li></ul>

	<p>- Изопрен-гексин-1 қоспасын Ni-Al-Me (Me – Ti, Mo, Mo-Cu) қорытпаларынан алынған қаңқалы никель катализаторларында гидрлеу. Изопрен-гексин-1 қоспасын гидрлеу кезінде алынған катализаторлардың белсенділігі мен селективтілігіне Ni-Al-Mo-Cu қорытпасының сілтілену дәрежесінің әсерін зерттеу. Оңтайлы шаймалау дәрежелерінің төменгі және жоғарғы шекараларын анықтау. Изопрен-гексин-1 қоспасын гидрлеу кезінде оңтайлы сілтіленген катализатордың тұрақтылығын зерттеу</p> <p>- Изопрен-гексин-1 қоспасын гидрлеу процесінде Ni-Al-Mo-Cu қорытпасынан қаңқалы никель катализаторына ірілендірілген сынақтар жүргізу. Үлкейтілген сынақтарды жүргізу барысында катализатордың селективтілігін анықтау. Изопрен-гексин-1 қоспасын гидрлеу процесінің зертханалық регламентін әзірлеу.</p>
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	<p>Изопренді, пипериленді және олардың қоспаларын, сондай-ақ изопреннің фенилацетиленмен, гексин-2мен, циклопентадиенмен және гексен-1мен қоспаларын селективті гидрлеу үшін модификацияланған қаңқалы никель катализаторлары негізінде тиімді катализаторлар әзірленетін болады. Катализатордың көмірсутекті және химиялық құрамы диен мен ацетилен қосылыстарының (ДАҚ) гидрлеу реакциясы кезінде анықталады. ДАС гидрогенизациялау реакциялары кезінде никель катализаторының активтілігіне, селективтілігіне және изомерлену қабілетіне модификациялық қоспалар табиғатының әсері зерттеледі. Көп компонентті қаңқа никель катализаторларының құрылымы мен физика-химиялық қасиеттері БЭТ, ТПД және рентгенқұрылымдық талдау әдістерімен зерттеледі. Қаңқалы никель катализаторлары қатысында изопреннің моно- және екі орынбасар ацетилендерді қоспаларын гидрлеудің кинетикалық заңдылықтарын зерттеу және жүру бағыты анықталады. Изопрен-гексин-1 қоспасын Ni-Al-Me (Me – Ti, Mo, Mo-Cu) қорытпаларынан алынған қаңқалы никель катализаторларында гидрленеді. Изопрен-гексин-1 қоспасын гидрлеу кезінде алынған катализаторлардың белсенділігі мен селективтілігіне Ni-Al-Mo-Cu қорытпасының сілтілену дәрежесінің әсерін зерттеледі. Оңтайлы шаймалау дәрежелерінің төменгі және жоғарғы шекаралары анықталынады. Изопрен-гексин-1 қоспасын гидрлеу кезінде оңтайлы сілтіленген катализатордың тұрақтылығы зерттеледі. Изопрен-гексин-1 қоспасын гидрлеу процесінде Ni-Al-Mo-Cu қорытпасынан қаңқалы никель катализаторына ірілендірілген сынақтар жүргізіледі. Үлкейтілген сынақтарды жүргізу барысында катализатордың селективтілігі анықталынады. Изопрен-гексин-1 қоспасын гидрлеу процесінің зертханалық регламенті әзірленеді.</p>
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID,	<p>1. Каирбеков Ж., доктор химических наук, профессор. Scopus Author ID 55910705200. Researcher ID Web of Science: <a href="#">A-5389-2015</a>. ORCID: <a href="#">0000-0002-0255-2330</a>.</p>

бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер	<p>2. Джелдыбаева Индира Мухаметкеримовна, PhD-доктор. Scopus Author ID: 56600659100. Researcher ID Web of Science: CPN-4244-2022. ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-1524-4046">0000-0002-1524-4046</a>.</p> <p>3. Суймбаева Салтанат Маликовна, PhD-доктор. Scopus author ID: 57201691853. Researcher ID Web of Science: EBK-0532-2022. ORCID ID: 0000-0003-3990-4974.</p> <p>4. Есеналиева Маншук Зинуллаевна, кандидат химических наук, доцент. Scopus author ID: <a href="https://orcid.org/6507284187">6507284187</a>. ORCID: 0000-0002-0817-2048</p> <p>5. Сармурзина Раушан Гайсиевна, доктор химических наук, профессор, академик КазНАЕН, почетный академик НАН РК. Scopus author ID: 6603381995. ORCID 0000-0002-9572-9712</p> <p>6. Ахметов Тлеукен Зейникенович, доктор химических наук, профессор. Scopus author ID: <a href="https://orcid.org/15519514800">15519514800</a>. ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-9096-8813">0000-0001-9096-8813</a></p> <p>7. Кази Марлен Рустембекович, бакалавр. ORCID: 0009-0006-8523-6101</p>
Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)	<p>1. Каирбеков Ж.К, Джелдыбаева И.М*, Каирбеков А.Ж., Суймбаева С.М. Гидрирование диеновых углеводородов на скелетных никелевых катализаторах // Теоретическая и экспериментальная химия: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию хим. ф-та и 100-летию Первого декана проф. Р.Г. Омаровой (26–28 мая 2023 г.): научное электронное издание. - Караганда: Изд-во НАО «Карагандинский ун-т им. акад. Е.А. Букетова», 2023. С.132-135.</p> <p>2. I.M. Jeldybayeva, Zh. Kairbekov, M.Z. Yessenaliev, S.M. Suimbayeva. Catalytic activity and isomerization capacity of palladium and nickel catalysts in 1-hexene hydrogenation reaction // News of the National Academy of sciences of the republic of Kazakhstan, series Chemistry and technology. - Volume 1, Number 345 (2023), 27-36 DOI: <a href="https://doi.org/10.32014/2023.2518-1491.145">https://doi.org/10.32014/2023.2518-1491.145</a></p>
Патент туралы ақпарат	-