

Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	AP14870308 «Наноөлшемді магнитті композиттердің қатысуымен ароматты көмірсутектерден құрамында оттегі бар қосылыстарды синтездеудің каталитикалық мұнай-химиялық технологиясын әзірлеу»
Жоба өзектілігі	Қазақстан Республикасының мұнай өңдеу өнеркәсібі бар. Сұйық отынның, майлардың және шайырлы-асфальтенді компоненттердің әртүрлі түрлерін өндіруден басқа, құрамында еріткіштер, көптеген органикалық синтездер үшін бастапқы заттар, полимерлі материалдар, бояғыштар, синтетикалық талшықтар, дәрілік заттар, синтетикалық жуғыш заттар, хош иістендіргіштер және т. б. үшін шикізат өндірісінде мономерлер ретінде қолданылатын оттегі бар қосылыстар алу мәселесі тұр. Сондықтан наноөлшемді магнитпен басқарылатын композиттерді қолдана отырып, көмірсутектерден оттегі бар қосылыстар алуды дамыту ең мұқият назар аударуға тұрарлық. Мұндай каталитикалық жүйелер сұйық фазада жұмсақ жағдайларда көмірсутектердің тотығу процесін жүргізуге мүмкіндік береді. Дегенмен, нәтижелері әртүрлі құрылымдағы көмірсутектер мен олардың құрамында оттегі бар туындыларды қамтитын каталитикалық реакциялардың негізгі заңдылықтарын біріктіретін зерттеулер әлі де жоқ, олар халық шаруашылығының көптеген салаларында кеңінен қолданылады. Құрамында оттегі бар қосылыстардың синтезі көп сатылы, уақытты қажет етеді және мақсатты өнімдерді алу үшін қосымша тазалау қажет. Жоба шеңберінде полимер матрицасына иммобилизацияланған өтпелі металдардың наноөлшемді магниттік композиттері әзірленетін болады. Мұндай катализаторлардың бетінің үлкен ауданы, реакция қоспасынан бөлінудің қарапайымдылығы бар, олардың белсенділігі мен селективтілігін магнит өрісі арқылы реттеуге болады.
Жоба мақсаты	Жоба мақсаты - полимерлермен тұрақтандырылған наноөлшемді магниттік композиттердің қатысуымен ароматты көмірсутектерден құрамында оттегі бар қосылыстарды каталитикалық мұнай-химиялық синтездеудің технологиясын әзірлеу болып табылады.
Жоба міндеттері	<ol style="list-style-type: none">1. Химиялық тұндыру немесе механохимиялық синтез әдістерімен хитозан мен поливинилпирролидонға иммобилизацияланған Fe_3O_4, $CoFe_2O_4$ негізіндегі наноөлшемді магниттік композиттерді алу.2. Алынған наноматериалдар мен олардың композиттерінің фазалық күйін, құрылымын және мөлшерін зерттеу.3. Алынған гибриді материалдардың магниттік параметрлерін сипаттау (өзара күш, қанықтылық магниттелуі және т.б.).4. Ароматты көмірсутектердің (фенол, п-ксилол) тотығу процесі үшін магниттік композиттердің құрамын оңтайландыру. Әзірленген наноөлшемді магнитпен басқарылатын композиттердің қатысуымен ароматты көмірсутектердің оттегімен тотығу кинетикасын егжей-тегжейлі зерттеу және сандық сипаттау.

	<p>5. Функционалдық гибриді материалдарды алудың аппаратуралық-технологиялық схемасын, технологиялық регламентін әзірлеу.</p> <p>6. Магниттік композиттерде ароматты көмірсутектерден оттегі бар қосылыстардың каталитикалық мұнай-химия синтезінің нәтижелерін пайдалану бойынша ұсыныстар беру.</p>
<p>Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер</p>	<p>Жоба аясында келесі нәтижелерге қол жеткізілді және күтілуде:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Табиғи (хитозан) және синтетикалық (поливинилпирролидон) полимерлермен тұрақтандырылған темір мен кобальттың наноөлшемді магниттік композиттері алынды. • Заманауи физика-химиялық әдістермен (РФД, сканерлеуші электронды микроскопия, БЭТ, элементтік және химиялық талдау) алынған композиттердің құрамы мен құрылымы анықталды. Мессбауэр, ЭПР -, ИҚ-спектроскопиясының көмегімен металдың құрамы, тотығу күйі анықталды, магнитометр мен гистерезисографтың көмегімен алынған магниттік композиттердің магниттік қасиеттері зерттелді. • Термостатталған жағдайларда құйынды режимде фенолдың (ТМФ) оттегімен тотығу кинетикасы магнит өрісінде және онсыз алынған наноөлшемді магнитті басқарылатын композиттердің қатысуымен егжей-тегжейлі зерттеліп, сандық сипатталатын болады. • Термостатталған жағдайларда құйынды режимде параксиллолдың оттегімен тотығу кинетикасы магнит өрісінде және онсыз дамыған наноөлшемді магнитті басқаратын композиттердің қатысуымен егжей-тегжейлі зерттеліп, сандық сипатталатын болады. • Өндірудің технологиялық параметрлері оңтайландырылады, сондай-ақ фенолдың оттегімен тотығуы және параксиллолдың тотығуы процесінде әзірленген катализаторлардың белсенділігі мен селективтілігі сыналады. Каталитикалық композиттерді алудың технологиялық схемасы мен технологиялық регламенті әзірленетін болады.
<p>Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер</p>	<p>1. Шакиева Т.В. х.ғ.к., Индекс Хирша –4. Scopus author ID: 55911739700. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9664-442x</p> <p>2. Досумова Б.Т. х.ғ.к., Индекс Хирша– 3. Scopus author ID: 57210592713. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4126-2907.</p> <p>3. Сасыкова Л.Р. х.ғ.к., Индекс Хирша – 15. Scopus Author ID: 56178673800. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4721-9758</p> <p>4. Байжомартов Б.Б. доктор PhD, Индекс Хирша – 3. Scopus author ID: 55911449500. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3221-114x.</p> <p>5. Джаткамбаева У.Н. магистр, Индекс Хирша – 3. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8216-3206</p> <p>6. Илмуратова М.С. Индекс Хирша – 1. Scopus Author ID: 57262368200. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7773-6057</p>

Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)	<p>1. L. R. Sassykova, B.T. Dossumova, M. Ilmuratova, T. V. Shakiyeva, B. B. Baizhomartov, A. R. Sassykova, Zh. M. Zhaxibayeva, T.S. Abildin. Development of nanostructured catalysts for catalytic oxidative water purification from organic impurities, including phenolic compounds //Chimica Techno Acta 2023, vol. 10(3), No. 202310309. DOI: 10.15826/chimtech.2023.10.3.09</p> <p>2. B.T. Dossumova, L. R. Sassykova, T. V. Shakiyeva, M. S. Ilmuratova, A.R. Sassykova, A.A. Batyrbayeva, Zh. M. Zhaxibayeva, U.N. Dzhatkambayeva and B.B.Baizhomartov Catalysts Based on Nanoscale Iron and Cobalt Immobilized on Polymers for Catalytic Oxidation of Aromatic Hydrocarbons: Synthesis, Physico-Chemical Studies, and Tests of Catalytic Activity//Processes 2024, 12(1), 29; https://doi.org/10.3390/pr12010029.</p>
Патент туралы ақпарат	-