**Абдрасилова Альбина Канатовнаның 8D07101 – Мұнайхимия білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін «Мезокеуекті алюмосиликаттар негізіндегі бифункционалды катализаторлар қатысында модельді көмірсутектер қоспасын ароматсыздандыру» тақырыбында дайындаған диссертациясына ғылыми жетекшісінінің**

# ПІКІРІ

Мұнай өңдеу және мұнайхимия өнеркәсібін дамытудың бағыттарының бірі отынның экологиялық тазалығын және сапасын арттыру үшін көмірсутек шикізатын ароматсыздандырудың тиімді технологияларын жасау және енгізу болып табылады. Дизель фракцияларындағы ароматты қосылыстардың мөлшерін төмендету шығарындылардың қоршаған ортаға әсерін азайтуға және заманауи экологиялық стандарттарға сәйкес отын алуға мүмкіндік береді. Осыған байланысты, қолжетімді отандық шикізаттарды қолдану арқылы катализаторларды синтездеу және модификациялау арқылы гидрлеу процесінің эффективтілігін арттыруға бағытталған жұмыс өзекті әрі экономикалық тұрғыдан тиімді болып табылады.

Абдрасилова А.К. диссертациялық жұмысы құрамында мезокеуекті алюмосиликаты бар бифункционалды катализаторлар қатысында модельді көмірсутектер қоспасын ароматсыздандыру процесіне арналған.

Зерттеу объектілерін таңдау және оларды зерттеу әдістері негізді және өзекті болып табылады. Диссертациялық жұмыс Мадрид қауымдастығы мен Рей Хуан Карлос университетінің ADBIOCAP және FAUPORES (M-2735/30VCININ.541A.641.00) жобаларының аясында жүзеге асырылды. Сонымен қатар, диссертация Израильдің Жоғары Білім беру кеңесінің қолдауымен халықаралық «Сэндвич» стипендиясы шеңберінде орындалды.

Жұмыста алынған нәтижелер жаңа болып табылады.

1. Si/Al (10, 30, 50 және 70) қатынасы әртүрлі Al-HMS типті мезокеуекті алюмосиликаттар бейтарап ортада темплат әдісі арқылы синтезделді. Алынған материалдар жоғары текстуралық қасиеттер көрсетті: меншікті бет ауданы 818-956 $м^2/г$ аралығында, кеуектің орташа көлемі 0,87-0,98 $см^3/г$ аралығында, ал орташа кеуек өлшемі 3,47-3,86 нм аралығында болды.

2. Si/Al қатынасы әртүрлі Al-HMS және алдын ала активтендірілген Таған кен орнының бентониті негізінде Ni-Mo промотирленген бифункционалды катализаторлар синтезделді.

3. Зерттеу барысында синтезделген бифункционалды катализаторлардың физика-химиялық сипаттамаларына алюминий концентрациясының әсер ету заңдылықтары анықталды.

4. Алғаш рет жоғары қысымды қысымды периодтық реакторда 220-300°C температура диапазонында, 6 МПа сутегі қысымы қатысында, реакция ұзақтығы 1-8 сағат аралығында Si/Al қатынасы әртүрлі Al-HMS және активтендірілген бентонит негізіндегі никель-молибден катализаторы

қатысында модельді қоспаның гидроароматсыздандыру процесінің оптималды параметрлері анықталынды. 5%Ni-5%Mo-Al-HMS-H-бентонит катализаторы үшін Al-HMS-тегі Si/Al оптималды қатынасы 10, ал реакция температурасы 240°C екені анықталды. Аталған параметрлерде гидрлеу процесі өнімдерінің тұрақты құрамы реакция ұзақтығы 5 сағатқа жеткенде байқалды.

5. 5%Ni-5%Mo-Al-HMS(10)-H-бентонит катализаторы қатысында модельді көмірсутектің гидроароматсыздандыру процесіне күкірт қосылысының әсері 220-300°C температура диапазонында, 6 МПа сутегі қысымы қатысында және реакция ұзақтығы 5 сағатта зерттелді. Дибензотиофен қатысындағы модельді қосылыстың гидрлеу реакциясының оптималды температурасы 260°C-та мақсатты өнім 2-метилдекалин бойынша 68% селективтілік көрсетті. Күкірт қосылысының гидрокүкіртсіздену процесінің конверсиясы 76% болды.

6. 5%Ni-5%Mo-Al-HMS-H-бентонит бифункционалды катализаторы қатысында модельді көмірсутекті гидроароматсыздандыру процесінің болжамды механизмі ұсынылды.

7. Никель және молибденмен промотирленген мезокеуекті алюмосиликат және активтендірілген бентонит негізіндегі катализатордың ароматсыздандыру және күкіртсіздену реакцияларынан кейін текстуралық қасиеттері төмендегеніне қарамастан, катализатордың құрылымы сақталатыны көрсетілді. Сонымен қатар, жаңа және регенерацияланған катализаторлардың гидрлеу реакциясындағы эффективтілігі бағаланып, олардың күкірті бар көмірсутек болмаған кезде регенерациясыз 5 цикл, ал оның қатысуымен 4 цикл бойы тұрақтылығы анықталды.

Абдрасилова Альбина жұмыс барысында мезокеуекті алюмосиликаттар мен олардың негізінде катализаторлар дайындау әдістерін, жоғары қысымды автоклавта жұмыс істеуді, синтезделген үлгілердің физика-химиялық зерттеу әдістерін (ICP-OES, XRD, $^{27}$Al ЯМР, FTIR, төмен температуралы азоттың адсорбция-десорбция изотермалары, TPD-$NH_3$, Py-FTIR, ТГА, XPS, TPR-$H_2$ және УК спектроскопия) меңгерді. Сонымен қатар, докторант Рей Хуан Карлос (Мостолес, Испания) және Бар-Илан (Рамат-Ган, Израиль) университеттерінде ғылыми тағылымдамалардан өтті. Аталған тағылымдамалар барысында Абдрасилова Альбина жауапты, саналы, белсенді зерттеуші, ғылыми міндеттерді өз бетінше құрастыра алатынын көрсетіп, алға қойған мақсатына жету жолында табандылық таныта білді.

А. Абдрасилова жүргізген зерттеулер нәтижесінде Scopus мәліметтер базасына кіретін IF = 4,8; Q = 1; процентиль = 87 көрсеткішке ие журналда 1 мақала, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті ұсынған басылымдарда 3 мақала және халықаралық ғылыми конференцияларда 6 тезис жарияланды.

Докторанттың жеке қасиеттері, ғылыми-зерттеу саласында біліктілік құзыреттерінің болуы, әдеби дереккөздермен орындалған жұмыс көлемі, диссертацияның теориялық және практикалық маңыздылығы, сонымен қатар ғылыми нәтижелерді алуға автордың қосқан үлесі, Абдрасилова Альбинаға

8D07101 – Мұнайхимия білім беру бағдарламасы бойынша бойынша философия докторы PhD дәрежесін беруге лайық деп айтуға мүмкіндік береді

Абдрасилова Альбинаның қорғауға ұсынылған «Мезокеуекті алюмосиликаттар негізіндегі бифункционалды катализаторлар қатысында модельді көмірсутектер қоспасын ароматсыздандыру» диссертациялық жұмысы орындалған зерттеулердің көлемі, алынған нәтижелердің ғылыми және практикалық маңыздылығы бойынша ҚР Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің 8D07101 – Мұнайхимия білім беру бағдарламасы бойынша PhD докторлық диссертацияларына қойылатын талаптарына сәйкес келеді және мамандандырылған кеңесте қорғауға ұсыныла алады.

Ғылыми жетекші:
Химия ғылымдарының кандидаты, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ физикалық химия, катализ және мұнайхимия кафедрасының қауымдастырылған профессоры — Василина Г.К.

әл-Фараби атындағы Қ... ұлттық университеті
даярлау және аттестаттау басқармасының басшысы
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления подготовки и аттестации
научных кадров КазНУ им. аль-Фараби
«13» 02 2026 ж.

ӘЛ-ФАРАБИ УНИВЕРСИТЕТІ
БИН 990140001154