ПІКІР

диссертациялық жұмысқа

Смайыл Мәди Бекежанұлының «Газ фазасында ұшқыш ароматты көмірсутектердің фотокаталитикалық тотығуы» тақырыбындағы, 8D05301 – Химия білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған диссертациялық жұмысына

Смайыл Мәди Бекежанұлының диссертациялық жұмысы газ фазасындағы ұшқыш ароматты көмірсутектердің, атап айтқанда БТЭК тобына жататын қосылыстардың (бензол, толуол, этилбензол және о-ксилол) фотокаталитикалық тотығу заңдылықтарын зерттеуге арналған. Жұмыста ауа рециркуляциясы жағдайында, ішкі ауа ортасын тазартуды модельдейтін жағдайда, төмен бастапқы концентрациялар аймағында TiO_2 қатысында жүретін процестің кинетикалық ерекшеліктеріне, аралық өнімдердің түзілуіне және олардың адам денсаулығына ықтимал әсеріне ерекше назар аударылған.

Диссертациялық жұмыста фотокаталитикалық тотығу процесінің кинетикалық параметрлері анықталып, БТЭК қоспасы компоненттерінің реакциялық мінез-құлқындағы айырмашылықтар көрсетілген. Автор о-ксилол мен этилбензолдың тотығуы псевдобірінші ретті кинетикалық заңдылыққа жақын жүретінін, ал толуол мен бензолдың тотығу процестері өзге кинетикалық сипатқа ие екенін негіздеген. Сонымен қатар фотокаталитикалық тотығу кезінде бензолдың түзілу мүмкіндігі, оның ішінде толуол мен оның негізгі оттекті ароматты аралық өнімдерінің айналуы нәтижесінде пайда болуы тәжірибелік тұрғыдан көрсетілген.

Жұмыстың маңызды нәтижелерінің бірі – БТЭК қоспасының фотокаталитикалық тотығуы барысында қауіптілік индексінің (HI) жоғары деңгейде сақталуында бензолдың шешуші рөл атқаратынының анықталуы. Бұл нәтиже фотокаталитикалық ауа тазарту жүйелерінің тиімділігін бағалауда тек жойылған бастапқы қосылыстар мөлшерін емес, сонымен қатар түзілетін аралық өнімдердің уыттылығын да міндетті түрде ескеру қажет екенін көрсетеді. Осы тұрғыдан алғанда, диссертацияның нәтижелері газ фазасындағы фотокатализ туралы теориялық түсініктерді кеңейтіп қана қоймай, ауаны тазарту технологияларын қауіпсіздік критерийлері бойынша жетілдіруге де негіз болады. Диссертациялық жұмыста газдық фотокаталитикалық жүйелерді зерттеудің заманауи әдістері қолданылған. Атап айтқанда, реакциялық жүйелерді зерттеу және алынған нәтижелерді интерпретациялау үшін Масс спектрометр детектрлі газды хроматография, рентгенфазалық талдау, термиялық талдау тәрізді физика-химиялық талдау әдістер кешені пайдаланылған. Зерттеу нәтижелері бір-бірімен өзара үйлесімді, ал қорытындылар эксперименттік деректермен жеткілікті дәрежеде негізделген.

Диссертациялық жұмыстың негізгі ғылыми нәтижелері Web of Science, Scopus деректер базасына кіретін және Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігінің Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған рецензияланатын ғылыми журналдарда жарияланған. Жарияланымдарда автордың жеке үлесі: эксперименттер жүргізу, нәтижелерді өңдеу мен талдау, ғылыми тұжырымдар жасаудан тұрады.

Смайыл Мәди Бекежанұлының диссертациялық жұмысы жоғары ғылыми деңгейде орындалған, аяқталған ғылыми-зерттеу жұмысы болып табылады. Мазмұны, зерттеу деңгейі, алынған нәтижелердің жаңалығы мен практикалық маңызы бойынша диссертация 8D05301 – Химия білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін

алу үшін қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді, ал оның авторы философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп есептеймін.

ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ

Сатыбалдиев Багдат Серикович, PhD
доцент зерттеуші, жалпы және
бейорганикалық химия кафедрасы