

Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	АР19679428 «Деградацияланған пластикті сұйық және газ тәрізді көмірсутекті отынға термохимиялық кешенді өңдеу үшін, табиғи минералдар мен металлургия қалдықтарының каталитикалық қасиеттерін зерттеу»
Жоба өзектілігі	<p>Құрамның тозуы, ластануы және гетерогенділігі жоғары дәрежедегі пластикалық қалдықтарды қайта өңделмейді, пластикті көміп немесе өртеп тастайды, бұл табиғатының ластануына және құнды көмірсутек шикізатының жоғалуына әкеледі.</p> <p>Қабатты реактордағы каталитикалық пиролиз, қайта өңделмейтін пластиктен конденсацияланатын көмірсутек фракцияларын алу үшін ұсынылады. Ұсынылған катализаторларға модификацияланған өндірістік қалдықтар мен табиғи минералдар жатады: каолин, шунгит, сүзгі кек, құрамында никель бар алюмосиликат толтырғышы.</p> <p>Катализаторлардың сипаттамалары, пластмассалардың түрі мен құрамы пиролиз процесіне, массалық тепе-теңдікке және конденсацияланатын өнімдердің сапасына әсер етеді. Конденсацияланатын тікелей пиролиз өнімінің жылу сипаттамалары қанағаттанарлықсыз. Катализаторларды қолдану Пластмассалардың ыдырау температурасын төмендетуге, пиролиз өнімдерінің өндірісі мен сапасын арттыруға мүмкіндік береді.</p> <p>Конденсацияланатын тікелей пиролиз өнімінің жылу сипаттамалары қанағаттанарлықсыз. Катализаторларды қолдану Пластмассалардың ыдырау температурасын төмендетуге, пиролиз өнімдерінің өндірісі мен сапасын арттыруға мүмкіндік береді.</p>
Жоба мақсаты	<ul style="list-style-type: none">- Пластмассаны сұйық көмірсутектерге пиролитикалық өңдеуді қарқындату;- пластикалық қалдықтардың пиролиз процесін күшейту үшін шунгит, каолин және металлургиялық қалдықтардың каталитикалық қасиеттерін анықтау;- шунгитті, каолинді және металлургиялық қалдықтарды олардың каталитикалық қасиеттерін жақсарту үшін модификациялау;- алынған сұйық көмірсутектердің сипаттамаларын анықтау.
Жоба міндеттері	<p>Катализаторларды дайындау және сипаттау. Катализаторлар үшін шикізат ретінде табиғи минералдар мен өндірістік қалдықтар, соның ішінде каолин, шунгит, сүзгі кек, және құрамында никель бар алюмосиликат толтырғышы. Катализаторларға арналған шикізат өзінің бастапқы түрінде, содан кейін кальцийленген түрінде және темір (III) тұздарын қолдана отырып өзгертілген түрінде қолданылады. Барлығы каталитикалық материалдардың 16 үлгісі дайындалады. Катализаторлардың сипаттамасы мыналарды қамтиды порозиметриялық талдау, XRF (XRF, СПЕКТРОСКАН МАКС-GV) талдау, және XRD (XRD, D8 ADVANCE "Bruker Elemental GmbH") талдау.</p> <ul style="list-style-type: none">- Пластмассалардың термохимиялық ыдырау қасиеттеріндегі өзгерістерді анықтау үшін катализаторлардың қатысуымен

	<p>пластикалық қалдықтардың термогравиметриялық талдауы (ТГА) пайдаланылатын болады. ТГА үшін полиэтилен (ПЭ), полипропилен (ПП), полистирол (ПС), полиэтилентерефталат (ПЭТ) кіретін пластикалық қалдықтардың ұсақ дисперсті түйіршіктері және Алматы қаласы мен Астана қаласында жиналатын пластикті имитациялайтын пластмасса қоспасы пайдаланылатын болады. Процесс барысында активтендіру энергиясы анықталады</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анықтамалық ретінде катализаторларсыз пластикалық қалдықтардың пиролизі. Пиролиз үшін көлденең құбырлы пеш қолданылады, пиролиз режимі қабат реакторындағы пиролизді имитациялайды. Пиролизге PE, PP, PS, PET және пластмасса қоспасы ұшырайды. Эксперименттер нәтижесінде массалық тепе-теңдік анықталып, сұйық фракция үлгілері (Шайыр және балауыз) алынады және GCMS талдау жасалады. - Каолинмен, метакаолинит түріндегі кальцийленген каолинмен, темір (III) тұздарын қолдану арқылы өзгертілген каолинмен пластмассалардың пиролизі. Пиролизге PE, PP, PS, PET және пластмасса қоспасы ұшырайды. Массалық тепе-теңдікті анықтау және сұйық фракция үлгілерін алу (Шайыр және балауыз) және GCMS талдауың жүргізу. - Шунгитпен, кальцийленген шунгитпен, темір (III) тұздарын қолдану арқылы өзгертілген шунгитпен пластмассалардың пиролизі. Пиролизге PE, PP, PS, PET және пластмасса қоспасы ұшырайды. Массалық тепе-теңдікті анықтау және сұйық фракция үлгілерін алу (Шайыр және балауыз) және GCMS талдауың жүргізу. - Көміртекті тақтатаспен, кальцийленген көміртекті тақтатаспен, темір (III) тұздарын қолдану арқылы өзгертілген көміртекті тақтатаспен пластмассалардың пиролизі. Пиролизге PE, PP, PS, PET және пластмасса қоспасы ұшырайды. Массалық тепе-теңдікті анықтау және сұйық фракция үлгілерін алу (Шайыр және балауыз) және GCMS талдауың жүргізу. - Алюмосиликат толтырғышымен, темір (III) тұздарын қолдану арқылы өзгертілген алюмосиликат толтырғышымен пластмассалардың пиролизі. Пиролизге PE, PP, PS, PET және пластмасса қоспасы ұшырайды. Массалық тепе-теңдікті анықтау және сұйық фракция үлгілерін алу (Шайыр және балауыз) және GCMS талдауың жүргізу.
<p>Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер</p>	<p>Күнтізбелік жоспар бойынша жұмыстар орындалады. Конкурстық құжаттама талаптарына сәйкес Science Citation Index expanded Web of Science базасында индекстелетін және (немесе) Scopus базасында citescore бойынша процентілі бар рецензияланатын ғылыми басылымдарда мақалалар жарияланады. Жобаны орындау бойынша жұмыстар басталды</p>
<p>Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID,</p>	<p>1. Жоба жетекшісі - Досумова Б.Т., химия ғылымдарының кандидаты, Хирш индексі – 3. Scopus author ID: 57210592713. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4126-2907, ResearcherID Web of Science:GYZ-0809-2022.</p>

<p>Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер</p>	<p>2. Жобаның ассистенті - Нечипуренко С.В., техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, ҚазҰУ-дың физика-химиялық зерттеу және талдау әдістері орталығының композициялық материалдар зертханасының меңгерушісі. әл-Фараби. H-индекс 5 (Scopus Author ID: 56195843600, https://orcid.org/0000-0002-7463-1679, researcher id Web of Science A-4695-2015).</p> <p>3. Жобаның АҒҚ - Токмурзин Д.Ж. PhD, Senior researcher, Korea Energy Research институты, H-индексі – 11 (Scopus ID: 55744067900, ENCID ID: 0000-0002-7466-063X, researcher id Web of Science Aas-7294-2020).</p> <p>4. Жобаның ҒҚ - Омарова А. С., PhD кандидат, "БиоСфера экологиясы" зертханасының ғылыми қызметкері. H-индексі 3 (Scopus Author ID: 57271406600, https://orcid.org/0000-0002-3990-1952, researcher id Web of Science P-5606-2017). 12-ден астам жарияланымның (тезистер, мақалалар, патенттер), оның ішінде Scopus және Web of Science дерекқорларына кіретін жарияланымдардың авторы.</p> <p>5. Жобаның ҒҚ - Ибрагимова О.П., PhD кандидат, "БиоСфера экологиясы" зертханасының ғылыми қызметкері. H-индексі 4 (Scopus Author ID: 57216646818, https://orcid.org/0000-0001-5868-6648, researcher id Web of Science O-4098-2017).</p> <p>6. Жоба ҒҚ - А. К. Қайайдарова, ҚазҰУ. әл-Фараби, білімі жоғары (Politecnico di Torino), Экологиялық инженерия магистрі. H-индексі 1, Scopus Author ID: 57348966400.</p> <p>7. Жобаның КҒҚ - Забара Н. А., ҚазҰУ Әл-Фараби магистранты.</p>
<p>Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)</p>	<p>жоқ</p>
<p>Патент туралы ақпарат</p>	<p>жоқ</p>