

## Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	AP09258741 «Тұзкөл кен орны азминералданған лай сульфидті балшықтарынан және Қияқты кен орны көмірінен табиғи антиоксиданттарды алудың ғылыми негізделген технологиясын әзірлеу» (0121PK00261)
Жоба өзектілігі	<p>Қазақстанда қоңыр көмірдің және аз минералданған лай сульфидті балшықтардың едәуір қоры бар. Оларды отын ретінде пайдалану төмен жылуберуіне, көмірқышқыл газының көп шығарылуына, күл қалдықтарының едәуір көлемінің пайда болуына байланысты тиімді емес. Сонымен қатар, бұл қатты жанғыш қазбалардың құрамына бірегей табиғи органикалық заттар – гумин қышқылдары (ГҚ) болады, көмірдің шығу тегіне байланысты олардың құрамы 20-30%, ал кейбір жағдайларда 80-90% дейін болуы мүмкін.</p> <p>Қазіргі уақытта пелоидтар мен көмірден биологиялық белсенді компоненттерді бөліп алу және пайдалану үшін олардың негізінде дәрілік заттар жасау мүмкіндігі бар. Мұндай шешімнің алғышарттары ретінде пелоид пен көмірдің құрамы бойынша зерттеулер және терапевтік әрекеттің негізгі факторы ретінде ГҚ биологиялық белсенділігі болып табылады Ақпараттық көздерде пелоид пен көмірден алынған гуминді заттарын тотығу-тотықсыздану процестеріне анықтау туралы ақпараттың болмауы берілген зерттеудің өзектілігі мен жаңалығын анықтайды.</p>
Жоба мақсаты	Жобаның мақсаты-Тұзкөл кен орны азминералданған лай сульфидті балшықтарынан және Қияқты кен орны көмірінен антиоксидантты және экологиялық-экономикалық тиімділігі жоғары гуминді қатардағы пелоидты препараттарды алу мен пайдаланудың ғылыми-техникалық шешімдерін әзірлеу.
Жоба міндеттері	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Тұзкөл кен орны аз минералданған лай сульфидті балшықтарын және Қияқты кен орны көмірін синтездеу әдістерін әзірлеу, гумин заттарын (фульва, гиматомелан, гумин қышқылдары) құрамын анықтау және бөлу. Әдістемені әзірлеу және пелоид пен көмірден алынған гуминді заттардың тотығу дәрежесін анықтау.</li><li>2. Пелоид пен көмірден алынған гуминді заттар компоненттерінің элементтік құрамы мен құрылымдық сипаттамаларын анықтау.</li><li>3. Пелоид пен көмірден алынған гуминді заттар компоненттерінің құрылымдық сипаттамаларын ИҚ, ЯМР және ЭПР әдістерімен анықтау.</li><li>4. Амперометриялық әдіспен аз минералданған лай сульфидті балшықтар мен көмірден алынған гуминді заттарының антиоксиданттық қасиеттерін анықтау. 1,0 мас.%. концентрациясында пелоидтардың гуминді заттар қатарындағы антиоксиданттардың жалпы құрамын анықтау.</li><li>5. Модельдік тәжірибелерде азминералданған лай сульфидті балшықтар мен көмірден алынған гуминді заттардың жекелеген фракцияларының биожетімділігін бағалау және қоршаған ортаның әртүрлі РН мәндерінде</li></ol>

	<p>пелоид пен көмірден алынған гуминді заттардың диализ дәрежесін анықтау.</p> <p>6. Қоршаған ортаның рН мәндерінен пелоид пен көмірден алынған гуминді заттарының диализ дәрежесінің өзгеру заңдылықтарын анықтау. Пелоидтар мен көмірден алынған гуминді заттар фракциясының әртүрлі концентрациясындағы антиоксиданттардың өзгеру жылдамдығын есептеу.</p>
<p>Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер</p>	<p>Тұзкөл кен орны аз минералданған лай сульфидті балшықтарын және Қияқты кен орны көмірін синтездеу әдістері әзірленді, гумин заттарын (фульва, гиматомелан, гумин қышқылдары) құрамы анықталды және бөлінді. Әдістеме әзірленді және пелоид пен көмірден алынған гуминді заттардың тотығу дәрежесі анықталды. Пелоид пен көмірден алынған гуминді заттар компоненттерінің элементтік құрамы мен құрылымдық сипаттамалары анықталды. Пелоид пен көмірден алынған гуминді заттар компоненттерінің құрылымдық сипаттамалары ИҚ, ЯМР және ЭПР әдістерімен анықталды. Амперометриялық әдіспен аз минералданған лай сульфидті балшықтар мен көмірден алынған гуминді заттарының антиоксиданттық қасиеттері анықталды. 1,0 мас.%. концентрациясында пелоидтардың гуминді заттар қатарындағы антиоксиданттардың жалпы құрамы анықталды. Модельдік тәжірибелерде азминералданған лай сульфидті балшықтар мен көмірден алынған гуминді заттардың жекелеген фракцияларының биожетімділігі бағаланды және қоршаған ортаның әртүрлі рН мәндерінде пелоид пен көмірден алынған гуминді заттардың диализ дәрежесі анықталды. Қоршаған ортаның рН мәндерінен пелоид пен көмірден алынған гуминді заттарының диализ дәрежесінің өзгеру заңдылықтары анықталды. Пелоидтар мен көмірден алынған гуминді заттар фракциясының әртүрлі концентрациясындағы антиоксиданттардың өзгеру жылдамдығы есептелді.</p>
<p>Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Қайырбеков Ж., химия ғылымдарының докторы, профессор. Scopus Author ID 55910705200. Researcher ID Web of Science: A-5389-2015. ORCID: 0000-0002-0255-2330.</li> <li>2. Ахметов Т. З., техника ғылымдарының докторы, профессор. Scopus author ID: 15519514800.</li> <li>3. Малолетнев А. С., техника ғылымдарының докторы, профессор. Scopus Author ID 7003481604. ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0003-1952-9660">0000-0003-1952-9660</a>.</li> <li>4. Есеналиева М.З., химия ғылымдарының кандидаты, доцент. Scopus author ID: 6507284187. ORCID: 0000-0002-0817-2048</li> <li>5. Джелдыбаева И. М., PhD - доктор. Scopus Author ID: 56600659100. Researcher ID Web of Science: CPH-4244-2022. ORCID: 0000-0002-1524-4046.</li> <li>6. Суймбаева С. М., PhD-доктор. Scopus author ID: 57201691853. Researcher ID Web of Science: EBC-0532-2022. ORCID ID: 0000-0003-3990-4974.</li> </ol>

	<p>7. Өтеулі Ш.Ә., PhD-доктор. Scopus author ID: 57208145480</p> <p>8. Жұмағұлова Ж. Т., бакалавр.</p>
<p>Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)</p>	<p>1. Суймбаева С.М, Каирбеков Ж., Джелдыбаева И.М. Физико-химические и антиоксидантные свойства гуминовых кислот из углей месторождений Республики Казахстан // Межд. Российско- Казахстанский Симпозиум «Углекимия и экология Кузбасса» Кемерово, Россия, 2021 г.– С. 84.</p> <p>2. Kairbekov Zh.K., Dzheldybaeva I.M., Abilmazhinova D., Maloletnev A.S., Suimbayeva S.M. Physicochemical and antioxidant properties of humic acids of low-mineralized peloids of the Tuzkol Deposit // News of the Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan, Series chemistry and technology. – 2021. - №3 (447). – P. 48-53. (КОКСОН МНВО РК) <a href="https://journals.nauka-nanrk.kz/chemistry-technology/article/view/2130/2330">https://journals.nauka-nanrk.kz/chemistry-technology/article/view/2130/2330</a></p> <p>3. Каирбеков Ж.К., Суймбаева С.М., Каирбеков А.Ж., Джелдыбаева И.М. Технологии получения антиоксидантов природного происхождения из пелоидов и углей республики Казахстан // Материалы международного симпозиума «Наука, образование, инновации: мировые тренды и региональные аспекты», посвященного 80-летию со дня рождения академика НАН РК Е.Е.Ергожина, 3 декабря 2021г.</p> <p>4. Каирбеков Ж., Каирбеков А.Ж., Суймбаева С.М., Джелдыбаева И.М., Абильмажинова Д.З., Сайлаубай А.К. Физико-химические свойства низкоминерализованных иловых сульфидных грязей (пелоидов) // Беремжановский съезд, 2021. – С. 199-200.</p> <p>5. Джелдыбаева И.М., Каирбеков Ж., Малолетнев А.С., Абильмажинова Д.З., Суймбаева С.М. Физико-химические и антиоксидантные свойства гуминовых веществ из углей месторождений Ой-Карагай и Киякты Республики Казахстан // Химия твердого топлива. 2022. – №6. –С. 65-72 (РИНЦ)</p> <p>6. I. M. Dzheldybaeva, Zh.Kairbekov, A. S. Maloletnev, D. Z. Abil'mazhinova, S.M. Suimbaeva. Physicochemical and Antioxidant Properties of Humic Substances from Coals of the Oу-Karagay and Kiyakty Deposits in the Republic of Kazakhstan // Solid Fuel Chemistry. –2022. Vol. 56. – No. 6. – P. 471–477. DOI:10.3103/S0361521921060033 (Scopus Q3 и WoS Q3) <a href="https://link.springer.com/article/10.3103/S0361521921060033">https://link.springer.com/article/10.3103/S0361521921060033</a></p> <p>7. Каирбеков Ж., Джелдыбаева И.М., Суймбаева С.М., Сабитова А.Н. Современное состояние и перспективы переработки углей Республики Казахстан // Химия и химическая технология. Современные проблемы: сборник обзорных статей ученых-химиков. – Вып. 7 / под общ. Ред. З.А. Мансурова. – Алматы: Қазақ университеті, 2022. – С. 115-145. ISBN 978-601-04-5761-4</p> <p>8. Каирбеков Ж.К, Джелдыбаева И.М , Каирбеков А.Ж., Абильмажинова Д.З., Суймбаева С.М. Изучение антиоксидантных свойств гуминовых кислот лечебных грязей (пелоидов) амперометрическим методом // Материалы VIII международной Российско-Казахстанской научно-</p>

	<p>практической конференции «Химические технологии функциональных материалов», Алматы, 2022. – С. 269-271.</p> <p>9. Каирбеков Ж., Джелдыбаева И.М., Каирбеков А.Ж., Суймбаева С.М. Изучение антиоксидантных свойств гуминовых кислот пелоидов месторождения Тузколь (Казахстан) // XI Международный Российско- Казахстанский Симпозиум «Углекислотная химия и экология Кузбасса» 2022 г., Кемерово, Россия. – С. 28.</p> <p>10. Синтез и определение физико-химических и антиоксидантных свойств гуминовых кислот пелоидов: методические указания / Каирбеков Ж.К., Суймбаева С.М., Джелдыбаева И.М., Абильмажинова Д.З. – Алматы: Казак университеті, 2023. – 56 с. ISBN 978-601-04-6240-3</p> <p>11. Каирбеков Ж.К., Суймбаева С.М., Джелдыбаева И.М., Каирбеков А.Ж., Абильмажинова Д.З. Биологическая доступность гуминовых кислот низкоминерализованных сульфидных грязей // Материалы IX Международной Российско-Казахстанской научно-практической конференции г. Новосибирск, 25-27 мая 2023 г.- С.39-41.</p> <p>12. Zh.K. Kairbekov, S.M. Suimbaeva, I.M. Dzheldybaeva, M.Z. Esenalieva, A.Zh. Kairbekov. Antioxidant activity and bioavailability of humic acids of low-mineralized sulphide mud // Engineered Science. 2023, 25, 941. (Scopus Q1, Percentile 98%) <a href="https://dx.doi.org/10.30919/es941">https://dx.doi.org/10.30919/es941</a></p>
<p>Патент туралы ақпарат</p>	<p>ПАТЕНТ на полезную модель №6759 с приоритетом от 20.10.2021г. «Способ получения гуминового препарата» / Сабитова А.Н., Каирбеков Ж., Мусабаева Б.Х., Шарипхан Ж.Ш., Баяхметова Б.Б., Гайсина Б.С., Суймбаева С.М. Оpubл. 15.12.2021</p>