Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	AP23486690 «Сулар мен ағынды суларды сонокаталитикалық тазарту үшін темірдің қабатты қос гидроксидтерінің синтезі және олардың нанозимдер ретінде антибактериалдық қасиеттерін зерттеу»
Жоба өзектілігі	Суда антибиотиктер мен басқа да фармацевтикалық ластағыштардың көбеюі, сондай-ақ антибиотикке төзімділіктің таралуы суды тазартудың жаңа тиімді әдістерін әзірлеуді талап етеді. Жоба фармацевтикалық ластағыштарды ыдыратуға және бактерияға қарсы қолдануға арналған қолжетімді LDH-негізді материалдарды жасауға бағытталған.
Жоба мақсаты	CoFe LDH және M-қоспаланған CoFe LDH материалдарының судан фармацевтикалық ластағыштарды жоюдағы сонокаталитикалық белсенділігін, сондай-ақ олардың бактерияға қарсы платформалар ретіндегі наноэнзимдік белсенділігі мен реактивті оттек түрлерін түзу қабілетін зерттеу.
Жоба міндеттері	1. CoFe LDH және M-қоспаланған CoFe LDH материалдарын қоса тұндыру әдісімен синтездеу. 2. Синтезделген материалдардың физика-химиялық сипаттамаларын кешенді зерттеу. 3. Олардың судағы фармацевтикалық ластағыштарды ыдыратудағы сонокаталитикалық белсенділігін бағалау. 4. Алынған LDH материалдарының наноэнзимдік және бактерияға қарсы белсенділігін зерттеу. 5. Нәтижелерді талдап, жоба бойынша қорытынды материалдарды дайындау.
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	Суды фармацевтикалық ластағыштардан сонокаталитикалық тазартуға және бактерияға қарсы наноэнзимдік материалдар алуға арналған CoFe LDH және M-қоспаланған CoFe LDH материалдарын қоса тұндыру әдісімен синтездеу технологиясы әзірленді. Жобаның екінші жылында CoFe LDH/US/PDS жүйесінде левофлоксациннің ыдырау тиімділігі оңтайлы жағдайда 97,3%-ға жеткені көрсетілді. GC-MS және LC-MS нәтижелері негізінде деградацияның ықтимал механизмі ұсынылып, •OH, O_2•−, SO_4•− және $^1O_2$ бөлшектерінің маңызды рөлі расталды. Катализатор 5 циклден кейін де тұрақтылығын сақтады, тиімділіктің төмендеуі шамамен 8% болды. Нақты су үлгілерінде ыдырау тиімділігі ағын суда 88,3%, бұлақ суында 82,0%, құдық суында 76,8% болды. Сонымен қатар, Scopus және Web of Science дерекқорларында индекстелетін журналдарда 4 мақала жарияланды.
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және	Kudaibergenov Nurbolat Zharylkasynuly, Researcher ID: B-6750-2013, ORCID: 0000-0002-4641-6779, Scopus Author ID: 56586084100 Shalmagambetov Kairzhan Mustafinovich, ORCID: 0000-0002-5660-9208

сәйкес профильдерге сілтемелер	Alireza Khataee, Researcher ID: E-2874-2015, ORCID: 0000-0002-4673-0223, Scopus Author ID: 26422283200 Samira Arefi-Oskoui, Researcher ID: CBR-8402-2022, ORCID: 0000-0002-8488-4899, Scopus Author ID: 56196799000 Alikeyeva Alua Erzhanovna, ORCID: 0009-0003-5149-2957, Scopus Author ID: 59955002600 Azimbay Abzal Meirembekuly, ORCID: 0009-0006-5444-4266
Қолдану	Әзірленетін технология Қазақстандағы зауыттар мен кәсіпорындардың ағын суларын фармацевтикалық ластағыштардан тазартуда, сондай-ақ LDH негізіндегі жаңа бактерияға қарсы материалдарды жасауда қолданылуы мүмкін.
Приоритет в сравнении с реальными аналогами	Жоба CoFe LDH және M-қоспаланған CoFe LDH материалдарын судан фармацевтикалық ластағыштарды жоюға арналған соноактивті катализаторлар ретінде және пероксидазаға ұқсас белсенділігі бар бактерияға қарсы материалдар ретінде алғаш рет зерттеуімен ерекшеленеді. Бұл жобаның ғылыми жаңалығын және LDH материалдарының қолданылу аясын кеңейтеді.
Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)	1. Nemati S.S., Dehghan G., Khataee A., Alidokht L., Kudaibergenov N. Layered double hydroxides as versatile materials for detoxification of hexavalent chromium: Mechanism, kinetics, and environmental factors (2024). Journal of Environmental Chemical Engineering, 12 (6), art. no. 114742, DOI: 10.1016/j.jece.2024.114742. 2. Rashtbari S., Dehghan G., Khataee A., Khataee S., Arefi-Oskoui S., Kudaibergenov N., Alikeyeva A. Triple-cation CoPrFe-layered double hydroxide: Harnessing peroxidase-mimicking activity, antibacterial, and anticancer potentials in a single system // Journal of Environmental Chemical Engineering. - Elsevier, 2025. - P. 117455. DOI: 10.1016/j.jece.2025.117455 (Q1) 3. Khataee S., Khataee A., Rashtbari S., Arefi-Oskoui S., Kudaibergenov N., Alikeyeva A., Dehghan G. Synthesis and multifaceted characterization of bioactive Co-Y-Fe layered double hydroxide: bridging peroxidase-mimic function with antibacterial and anticancer efficacy in a unified strategy // Applied Clay Science. - 2025. - Vol. 277. - P. 107959. DOI: 10.1016/j.clay.2025.107959. (Q1) 4. Pesaran-Sharbatoghli Z., Khataee A., Arefi-Oskoui S., Vahid B., Kudaibergenov N., Alikeyeva A., Orooji Y. Ultrasound-assisted heterogeneous activation of peroxydisulfate by cobalt-iron layered double hydroxide for efficient pharmaceutics degradation // Applied Clay

	Science. - 2025. - Vol. 278. - P. 108004. DOI: 10.1016/j.clay.2025.108004 (Q1)
Патент туралы ақпарат	Жоспарланбаған