Жобаның қысқаша мәліметі

Атауы	Металл дисульфидтері мен мұнай порфириндерінің композиттерін пайдалана отырып, сутегі алудың жаңа тиімді фотокаталитикалық жүйелерін жасау
Өзектілігі	Әлемдік энергетикалық баланста сутегінің рөлі артады. Біріншіден, декарбонизация процесі жүріп жатыр, көміртегісіз энергияға көшу. Екіншіден, жаңартылатын энергия көздеріне негізделген жүйені теңгеру мәселесі өткір тұр. Қазіргі уақытта ұлттық стратегияның күн тәртібінде қазба отындардан экологиялық таза энергетикалық шешімдерге көшу мәселесі тұр
Мақсаты	Металл дисульфидті композиттер, петропорфириндер негізіндегі жаңа тиімді және тұрақты фото және электрокаталитикалық жүйелерді пайдалана отырып, күн энергиясын сутегіге айналдыру тиімділігін арттыру.
Міндеттері	Петропорфириндер (мұнай порфириндер) және металл дисульфидтері және олардың композиттері негізінде катализаторлар алу; Алынған катализаторлардың физика-химиялық сипаттамаларын заманауи әдістермен зерттеу. Металл дисульфидті композиттер, петропорфириндер негізіндегі фото- және электрокаталитикалық жүйелерді құрастыру және сутегі өндірісі үшін сынау.
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	Металл дисульфидтері мен петропорфириндердің композиттері негізінде жаңа катализаторлардың синтезі. Рентгендік дифракция (XRD), инфрақызыл (ИК) көмегімен алынған катализаторлардың физика-химиялық талдауларының қорытындысы, Раман, УК-көрінетін және рентгендік фотоэлектрондық (XPS) спектроскопиясы, сонымен қатар электронды парамагниттік резонанс (ЭПР), N2-адсорбция, SEM-TEM-EDX микроскопиясы. Металл дисульфидтері мен мұнай порфириндерінің композиттерін қолдану арқылы сутегі өндірісі
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, олардың идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелері	**1.Мылтықбаева Жаннур Каденовна** - жоба жетекшісі – химия ғылымдарының кандидаты, «Катализ» мамандығы бойынша, доцент, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ жетекші ғалымы, қазба отындары мен оларды өңдеу өнімдерін зерттеу және кешенді талдау бойынша сынақ зертханасының меңгерушісі. **Scopus author ID:** 55911449500 https://orcid.org/0000-0003-4336-3920. ResearcherID: O-7199-2017 **2. Jose M. Lopez Nieto** - Профессор UPV (Валенсия политехникалық университеті, Испания. ORCID ID, 0000-0002-6960-3219, SCOPUS 7005487729 и 36719544100. **3. Patricia Concepción Heydorn** CSIC және UPV (Валенсия политехникалық университеті, Испания) бірлескен орталығы Instituto de Tecnologia Quimica (IT Q) профессоры**.** Researcher ID I-2806-2015 Orcid code 0000-0003-2058-3103 Espec. cód. UNESCO 221001 3303 2306 ***4.* ATIF KOCA -** Мармара университетінің профессоры. ORCID:0000-0003-0141-5817 ScopusID: 35615884200. **5. Абылайхан Акерке** Катализ мамандығы бойынша химия ғылымдарының кандидаты. Scopus author ID: 55658678700. h-индекс: 2. https://orcid.org/0000-0003-1489-9603. **6.Мылтықбаева Лаура** PhD докторы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің оқытушысы. Scopus ID: 56770171400 http://orcid.org/0000-0002-0322-0135

	7.Мұқталы Динара– Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ жетекші ғалымы PhD Scopus author ID: 557195522581. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1139-5488. **8.Сейсембекова Анар Бауыржановна,** Мұнай химиясы бойынша PhD докторанты Researcher ID: O-4262-2017; ORCID: 0000-0002-7791-3145; Scopus Author ID: 57193852937. **9.Иманбаев Ержан** PhD, жану мәселелері институтының ғалымы. ORCID ID: https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-3483-1182. **10.Малаев Алдияр Қайыржанұлы** - Органикалық заттардың химиялық технологиясы мамандығының 1 курс магистранты.. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0004-6906-5037. ResearcherID: JQI-9177-2023
Басылымдар тізімі және олардың сілтемелері	1.Myltykbaeva Zh. K., López Nieto J.M., Moreno-Torralbo Beatriz M., Concepcion P., Abylaikhan A., Koca A. Optimizing the electrocatalytic hydrogen production with vanadyl porphyrin impregnated on mesoporous SiO2 nanoparticles. Electrochimica Acta, 2025. https://doi.org/10.1016/j.electacta.2025.145686 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013468625000490 2. Moreno-Torralbo B.M., Myltykbaeva Zh. K.,Sánchez-García G., Seysembekova A., Fernández-Domene R.M., Vidal-Moya A., Sánchez-Tovar R., Solsona B., López Nieto J.M. Photoelectrocatalytic application of vanadylporphyrin complexes directly extracted from oil. Catalysis Today, 2024. https://doi.org/10.1016/j.cattod.2024.114855 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0920586124003493 3. Myltykbaeva Zh. K.,López Nieto J.M., Moreno-Torralbo Beatriz M., Concepcion P., Muktaly D.,Imanbayev Y., Koca A. Exploring the photocatalytic and electrocatalytic activity of Mo and W-based catalysts for overall water splitting process Electrochimica Acta, 2026. doi:10.1016/j.electacta.2025.145686. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013468625000490 4. Фотокаталитикалық сутегі түзілу процесіндегі катализаторлар тұрақтылығы Мылтықбаева Ж.К., Мұқталы Д.,Иманбаев Е. И., Абылайхан А., Мусабаева Б.Х Вестник Университета Шакарима. Серия технические науки, 2025. №3(19). С.564-573
Патенттер туралы ақпарат	Патент на полезную модель №11237 Способ получения фотокатализатора Мылтыкбаева Ж.К., Сейсембекова А.Б., Мұқталы Д.,Абылайхан А., Иманбаев Е.И., Малаев А