Краткая информация о проекте

Наименование	Разработка новых эффективных фотокаталитических систем получения водорода с использованием композитов дисульфидов металлов и нефтяных порфиринов
Актуальность	Роль водорода в энергобалансе в мире будет возрастать. *Во-первых,* идет процесс декарбонизации, переход к безуглеродной энергетике. *Во-вторых,* остро стоит вопрос сбалансированности системы, построенной на возобновляемых источниках энергии. Переход от ископаемого топлива к экологически чистым энергетическим решениям сегодня стоит на повестке дня национальной стратегии
Цель	Повысить эффективность преобразования солнечной энергии в водород с использованием новых эффективных и стабильных фото- и электрокаталитических систем на основе композитов дисульфидов металлов, петропорфиринов
Задачи	Получение катализаторов на основе петропорфиринов (нефтяных порфиринов) и дисульфидов металлов и их композитов; Исследование физико-химических характеристик полученных катализатор современными методами. Составление и тестирование фото- и электрокаталитических систем на основе композитов дисульфидов металлов, петропорфиринов для процесса получения водорода
Ожидаемые и достигнутые результаты	Синтез новых катализаторов на основе композитов дисульфидов металлов и петропорфиринов. заключений физико-химических анализов полученных катализаторов с методами рентгеновской дифракции (XRD), инфракрасной (ИК), рамановской, УФ-видимой и рентгеновской фотоэлектронной (XPS) спектроскопии, а также электронного парамагнитного резонанса. (ЭПР), N2-адсорбция, SEM-TEM-EDX микроскопия. Получения водорода с использованием композитов дисульфидов металлов и нефтяных порфиринов.

Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили	**1.Мылтыкбаева Жаннур Каденовна** - руководитель проекта – к.х.н, по специальности «Катализ» ассоц.профессор., ведущий ученый КазНУ им аль-Фараби, заведующая испытательной лабораторией исследования и комплексного анализа горючих ископаемых и продуктов их переработки. **Scopus author ID:** 55911449500 https://orcid.org/0000-0003-4336-3920. ResearcherID: O-7199-2017 **2. Jose M. Lopez Nieto** - профессор UPV (Политехнический университет Валенсии, Испания. ORCID ID, 0000-0002-6960-3219, SCOPUS 7005487729 и 36719544100. **3. Patricia Concepción Heydorn -** профессор Instituto de Tecnologia Quimica (IT Q), совместном центре CSIC и UPV (Политехнический университет Валенсии, Испания). Researcher ID I-2806-2015 Orcid code 0000-0003-2058-3103 Espec. cód. UNESCO 221001 3303 2306 ***4.* ATIF KOCA -** профессор Университета Мармара. ORCID:0000-0003-0141-5817 ScopusID: 35615884200. **5. Абылайхан Акерке** - кандидат химических наук по специальности «Катализ». Scopus author ID: 55658678700. h-индекс: 2. https://orcid.org/0000-0003-1489-9603. **6.Мылтыкбаева Лаура** PhD-доктор, преподаватель КазНУ им аль-Фараби. Scopus ID: 56770171400 http://orcid.org/0000-0002-0322-0135 **7.Мұқталы Динара**– доктор PhD ведущий ученый КазНУ им аль-Фараби Scopus author ID: 557195522581. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1139-5488. **8.Сейсембекова Анар Бауыржановна,** PhD докторант по специальности нефтехимия Researcher ID: O-4262-2017; ORCID: 0000-0002-7791-3145; Scopus Author ID: 57193852937. **9.Иманбаев Ержан** доктор PhD, ученый Института проблем горение. ORCID ID: https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-3483-1182. **10.Малаев Алдияр Қайыржанұлы** - магистрант 1 курса по специальности Химическая технология органических веществ. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0004-6906-5037. ResearcherID: JQI-9177-2023
Список публикаций со ссылками на них	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
Информация о патентах	Патент на полезную модель №11237 Способ получения фотокатализатора Мылтыкбаева Ж.К., Сейсембекова А.Б., Мұқталы Д.,Абылайхан А., Иманбаев Е.И., Малаев А