

## Краткая информация о проекте

Наименование	AP14871554 «Оптимизация инновационного метода синтеза алюминированного карбида титана как основного материала для получения 2D Мхене материалов (Ti3C2, Ti2C)»
Актуальность	Актуальность проекта заключается в масштабированном синтезе материалов Ti3AlC2, Ti2AlC, являющихся прекурсорами для синтеза 2D материалов Ti3C2 и Ti2C. Инновационный подход проекта основан на многофакторной оптимизации процесса синтеза для снижения энергетических затрат и проектировании пилотной установки производительностью выше 100 г за синтез.
Цель	Целью проекта является оптимизация метода синтеза алюминированных карбидов титана для увеличения выхода конечного продукта, снижения себестоимости материала и изготовление пилотной установки синтеза для дальнейшего масштабирования и коммерциализации.
Задачи	Сбор малой установки для оптимизации метода синтеза Оптимизация процесса гомогенизации смеси Оптимизация температуры и времени обжига Масштабирование оптимизированного процесса синтеза
Ожидаемые и достигнутые результаты	Ожидаемые результаты проекта заключаются в получении Ti3AlC2 и Ti2AlC для некоммерческого распространения среди научных групп Казахстана для стимуляции исследовательской деятельности с передовыми материалами. В рамках проекта Казахстан создаст исследования мирового уровня в этой востребованной в мире области (2D материалы, нанотехнологии) Результаты исследования патентоспособны, что должно обеспечить возможность последующей коммерциализации. На данном этапе проекта не планируется коммерциализация полученного продукта, однако при успешном выполнении проекта планируется его дальнейшая реализация в направлении коммерциализации
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мальчик Федор Scopus Author ID - <a href="#">57196147903</a>, ResearcherID: <a href="#">D-5721-2015</a>, ORCID: <a href="#">0000-0001-6381-0738</a></li> <li>• Әбдімомын Сакен Scopus Author ID - <a href="#">57518892100</a>, Researcher ID - <a href="#">GOW-8420-2022</a>, ORCID - <a href="#">0000-0002-5985-9050</a></li> <li>• Кан Татьяна Scopus Author ID - <a href="#">57359426400</a>, Researcher ID - <a href="#">JVF-3477-2024</a>, ORCID - <a href="#">0000-0002-1222-2060</a>.</li> <li>• Қауыпбай Олжас - Scopus Author ID - , Researcher ID - <a href="#">JCK-9431-2023</a>, ORCID - <a href="#">0000-0003-0553-4477</a></li> <li>• Малдыбаев Қайырғали - Scopus Author ID - <a href="#">57470372700</a>, Researcher ID - <a href="#">JCI-8370-2023</a>, ORCID - <a href="#">0000-0003-2752-4720</a></li> <li>• Рспаев Мурат</li> <li>• Стародубцева Алена Author ID - <a href="#">57988905100</a>, Researcher ID - <a href="#">HZD-4969-2023</a>, ORCID - <a href="#">0000-0003-4344-2039</a></li> </ul>
Список публикаций со ссылками на них	
Информация о патентах	



Рисунок 1. Высокотемпературная трубчатая вакуумная печь для синтеза МАХ фазы



Рисунок 2. Полученные порошки МАХ фазы