Краткая информация о проекте

Наименование	AP23489575 Исследования областей звездообразования в инфракрасном диапазоне длин волн, определение физических параметров и эволюционных стадий молодых звездных объектов
Актуальность	Исследования областей звездообразования являются приоритетными во многих высокоразвитых странах дальнего зарубежья, что связано с фундаментальной значимостью получаемых результатов так как звезды считаются основным источником энергии и материи во Вселенной, и их образование является ключевым процессом в формировании и развитии галактики, поэтому изучение звездообразования является актуальной задачей, которая помогает лучше понять эволюцию Вселенной со временем и ее влияние на окружающее межзвездное пространство.
Цель	Целью научно-исследовательского проекта является поиск и идентификация молодых звездных объектов в областях звездообразования, определение физических характеристик и эволюционных стадий на основе использования наблюдательных данных Spitzer, WISE и других обзоров.
Задачи	1. Литературный обзор современных исследований. 2. Разработка собственного алгоритма поиска и идентификации истинных МЗО. 3. Работа с астрономическими базами данных, каталогами и обзорами. 4. Разработка комплекса программ для проведения исследований. 5. Идентификация молодых звездных объектов. 6. Определение физических параметров МЗО.
Ожидаемые и достигнутые результаты	Полученные новые научные результаты дадут ценную информацию о ранее неизученных объектах межзвездной среды, включая информацию об их структуре, физических параметрах, а также о температуре, составе и интенсивности излучения областей звездообразования, расположенных в них. *Достигнутые результаты* – Проведен всесторонний обзор современных исследований по поиску и идентификации молодых звездных объектов в межзвездной среде. – Разработан алгоритм методики поиска и идентификации молодых звездных объектов. – Проведен поиск, сбор, анализ и обработка данных по инфракрасному излучению источников в областях звездообразования Serpens South, W40 и Serpens3 молекулярного облака Aquilla и пылевых пузырях N1, N22 и N64 с использованием обзоров Spitzer, WISE и других обзоров. – На основе разработанного алгоритма в программных средах MatLab и Python разработаны программные коды идентификации молодых звездных объектов. – Построены карты распределения молодых звездных

	объектов, цветовые диаграммы и определены спектральный индексы идентифицированных молодых звездных объектов в исследуемых областях. – Выявлены ранее неисследованные молодые звездные объекты.
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили	Туреханова Кундуз Моминовна (ORCID: 0000-0003-4662-7290, Scopus Author ID: 9038543000, Researcher ID: O-2167-2014) https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=9038543000 https://www.webofscience.com/wos/author/record/230178 Jarken Esimbek (Scopus Author ID: 8855043700, ORCID: 0000-0003-4910-1390) https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6507160702 Алимгазинова Назгуль Шакаримовна (ORCID: 0000-0002-4596-1855, Scopus Author ID: 35298349000, Researcher ID: DUU-6101-2022) https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35298349000 https://www.webofscience.com/wos/author/record/A-8230-2015 Наурзбаева Айша Жетибаевна (ORCID: 0000-0001-6653-2948, Scopus Author ID: 35300380700) https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35300380700 https://www.researchgate.net/profile/Aisha-Naurzbayeva?ev=hdr_xprf Көмеш Тоқтархан (Scopus Author ID: 57189889353, ORCID: 0000-0002-3415-4636) https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189889353 Кызгарина Мейрамгуль Тулеубековна (ORCID: 0000-0002-4103-7657, Scopus Author ID: 35146124400) https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35146124400 https://www.webofscience.com/wos/author/record/KMJ-3906-2024 Манапбаева Арайлым Бекболатқызы (Scopus Author ID: 57205165517, ORCID: 0000-0002-0322-1509) https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205165517 Демесинова Айзат Мырзатаевна (ORCID: 0000-0001-5049-9338, Scopus Author ID: 57211859262) https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57211859262 https://www.webofscience.com/wos/author/record/3832270 Омар Аружан Жеңісханқызы (WoS Researcher ID: NIU-5425-2025, ORCID: 0000-0002-5604-3742, Scopus Author ID: 58420497300) https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58420497300 https://www.webofscience.com/wos/author/record/NIU-5425-2025
Использование	Область применения – астрофизика и радиоастрономия. Основные потребители результатов проекта - ученые (экспериментаторы и теоретики), занимающиеся аналогичными проблемами физики и астрономии.
Приоритет в сравнении с реальными аналогами	Научно-исследовательская работа является новым направлением в исследованиях областей звездообразования, проводимыми казахстанскими учеными-астрофизиками. Проект представляет собой новый подход в изучении ряда ранее неизученных объектов межзвездной среды, который

	основан на всестороннем исследовании данных наблюдений в ближнем и среднем инфракрасном диапазонах космических аппаратов Spitzer, WISE и других.
Список публикаций с ссылками на них	*Статьи* 1. Alimgazinova N.Sh. Young stellar objects in the region of dust bubble N1 // Recent Contributions to Physics, 2025. - №1. – С. 51-59. **КОКСОН, WoS: Q4**. https://doi.org/10.26577/RCPh20259215 2. Zh. Naurzbayeva, N. Sh. Alimgazinova*, A.S. Miroshnichenko, K.Turekhanova,et al. Searching for New Objects with the B[e] Phenomenon // Galaxies, 2025. - №13(2). – P.67. https://doi.org/10.3390/galaxies13030067, **Scopus - 74%, WoS - Q2.** 3. A. Omar, A. Abdirakhman*, N. Alimgazinova*, M.Kyzgarina, A. Naurzbayeva, Zh.Islyam, K. Turekhanova, A.Demessinova, A.Manapbayeva.ALMA Observations of G333.6-0.2: Molecular and Ionized Gas Environment // Galaxies, 2025. - №13(4). – P.73. https://doi.org/10.3390/galaxies13040073, **Scopus - 74%, WoS - Q2.** 4. A.B. Manapbayeva, N.Sh. Alimgazinova, A.Zh. Naurzbaeva, M.T. Kyzgarina, N.E. Abildayev, S.N. Sarsenbayeva, K.M. Turekhanova, A.A. Alibek, A.Zh. Omar, A.M. Demessinova. Young stellar objects in the region of dust bubble N22 // Eurasian Physical Technical Journal, 2026. **Scopus - 25%, WoS – Q4, КОКСОН** (принято в печать) 5. N.Sh. Alimgazinova, A.B. Manapbayeva, K.M. Turekhanova, A.Zh. Omar*, N.E. Abildayev, A.Demessinova, A.A. Alibek. Identification of young star objects in the Serpens South star-forming region of the Aquila molecular cloud // Physical Sciences and Technology, 2026. **Scopus - 16 %, КОКСОН** (принято в печать) 6. Alimgazinova N.Sh., Manapbayeva A.B., Omar A.Zh., Demessinova A.M., Turekhanova K.M., Abildayev N.E. Study of the W40 star-forming region based on observations by the wise infrared space telescope // Herald of the Kazakh-British Technical University. 1st edition, 2026. **КОКНВО** (принято в печать) *Тезисы* 7. Әбдірахман А.Ә., Омар А.Ж. G335.079+0.17 жұлдыз түзілу аймағының CH_3CCH молекулалық зерттеулері// – Алматы: Сборник тезисов. Международная конференция молодых ученых «ФАРАБИ ӘЛЕМІ», 3-5 апреля, 2025 г. - С. 168-169. 8. Демесинова А.М., Абилдаев Н.Е. N64 шаңды көпіршікті аймақтағы жас жұлдызды объекттердің спектрлік индексін анықтау// – Алматы: Сборник тезисов. Международная конференция молодых ученых «ФАРАБИ ӘЛЕМІ», 3-5 апреля, 2025 г. - С. 185-186. 9. Ислям Ж.Б.,Омар А.Ж. G328.2551-0.532 жас жұлдызды нысанының радиобақылаулары// – Алматы: Сборник тезисов. Международная конференция молодых ученых «ФАРАБИ ӘЛЕМІ», 3-5 апреля, 2025 г. - С. 194. 10. Демесинова А.М., Әлішер Д.М. Анализ распределений энергии в спектрах молодых звездных объектов в регионе

	пузыря N64 // – Алматы: Сборник тезисов. Международная конференция молодых ученых «ФАРАБИ ӘЛЕМІ», 8-10 апреля, 2026 г. 11. Демесинова А.М., Борибек Б.С. Жас жұлдыздық объектілерінің физикалық параметрлерін спектріндегі энергия таралуы негізінде бағалау// – Алматы: Сборник тезисов. Международная конференция молодых ученых «ФАРАБИ ӘЛЕМІ», 8-10 апреля, 2026 г. **защищена 1 докторская диссертация:** Омар Аружан, дата защиты: 15.01.2025 г., «8D05307-Физика и астрономия», Приказ от 28.01.2025 №694 – б/а. Науч.Рук. Көмеш Т., Есімбек Ж.
Информация о патентах	-