

Краткая информация о проекте

Наименование	AP22686414 «Исследование влияния метеорологических факторов на концентрации РМ _{2.5} в Алматы, анализ переноса загрязнения воздуха с использованием модели WRF-CHIMERE»
Актуальность	Ухудшение качества воздуха в Алматы, характеризующееся повышенными концентрациями РМ_{2.5}, представляет собой серьезную проблему как для здоровья человека, так и для окружающей среды. Формирование эпизодов загрязнения тесно связано с метеорологическими факторами, что подчеркивает их решающую роль в усугублении проблем с качеством воздуха. Таким образом, данный проект направлен на оценку основных факторов, вызывающих эпизоды загрязнения РМ_{2.5} в Алматы, а также влияние данных эпизодов на окружающую горную среду. В задачи проекта будет входить анализ эпизодов загрязнения РМ_{2.5} и оценка влияния метеорологических факторов, в частности температурных инверсий на концентрации РМ_{2.5}. Кроме того, будет проведена оценка того, как загрязнение РМ_{2.5} в Алматы влияет на уникальную горную экосистему, включая ледники. Для этого в исследовании будут использованы передовые методы моделирования, в частности система моделирования WRF-CHIMERE, для оценки динамики загрязнения РМ_{2.5}. После подтверждения эффективности модели путем сравнения данных моделирования с данными наблюдения будет проведен подробный анализ того, как РМ_{2.5} взаимодействуют с характерной топографией. Ожидается, что результаты исследования улучшат наше понимание сложных взаимодействий между загрязнением городского воздуха, метеорологическими условиями и горной экосистемой. Более того, результаты также могут быть использованы для разработки стратегий управления качеством воздуха на местном и региональном уровнях.
Цель	Цель проекта – улучшить наше понимание влияния метеорологических параметров на концентрацию РМ _{2.5} в городе Алматы и влияние городского загрязнения воздуха на окружающие горные районы, включая ледники.
Задачи	Проект предполагает следующие задачи: 1. Анализ эпизодов загрязнения РМ_{2.5} и исследование влияния метеорологических параметров. 2. Оценка эффективности интегрированной системы WRF-CHEMIRE при моделировании метеорологических параметров и концентраций РМ_{2.5}.

	3. Анализ воздействия загрязнения воздуха в городе Алматы на окружающую среду (горная экосистема) с использованием модели WRF-CHEMIRE.
Ожидаемые и достигнутые результаты	Ожидаемые результаты будут включать как минимум две публикации в рецензируемых международных научных журналах, входящих в Q1-Q3 в базе данных Web of Science или с процентилем CiteScore в базе данных Scopus не менее 50. Для подачи могут быть рассмотрены журналы: «Atmospheric Environment», «Aerosol, and Air Quality Research» и др. Каждая статья будет содержать информацию о данном гранте как об источнике финансирования.
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили	1. Турсумбаева Мадина Оразгазиевна, PhD, CHC: Индекс Хирша – 5, Scopus: 57197808769, Web of Science: T-1763-2017; ORCID ID: 0000-0002-7526-8197
Использование	-
Приоритет в сравнении с реальными аналогами	-
Список публикаций с ссылками на них	1. Rice S, Tursumbayeva M, Clark M, Greenlee D, Dharmadhikari M, Fennell A, Koziel JA. Effects of Harvest Time on the Aroma of White Wines Made from Cold-Hardy Brianna and Frontenac Gris Grapes Using Headspace Solid-Phase Microextraction and Gas Chromatography-Mass Spectrometry-Olfactometry. Foods. – 2019. – Vol.8(1). – 29. – https://doi.org/10.3390/foods8010029. 2. Tursumbayeva M., Koziel J.A., Maurer D.L., Kenessov B., Rice S. Development of Time-Weighted Average Sampling of Odorous Volatile Organic Compounds in Air with Solid-Phase Microextraction Fiber Housed inside a GC Glass Liner: Proof of Concept. Molecules. – 2019. - Vol.24(3) – 406. https://doi.org/10.3390/molecules24030406. 3. Zheksenbayeva A.K., Nyssanbayeva A.S., Tursumbayeva M.O. Dynamics of multi-year climatic changes of precipitation during the vegetation period in the north of Kazakhstan – 2019. – Vol. 6(438). - https://doi.org/10.32014/2019.2518-170X.174. 4. Tursumbayeva M., Kerimray A., Karaca F., Permadi D.A. Planetary Boundary Layer and its Relationship with PM2.5 Concentrations in Almaty, Kazakhstan. Aerosol and Air Quality Research 2022, 22(8), 210294. https://doi.org/10.4209/aaqr.210294. 5. Baimatova N., Omarova A., Muratuly A., Tursumbayeva M., Ibragimova O. P., Bukenov B., Kerimray A. Seasonal Variations and Effect of COVID-

	19 Lockdown Restrictions on the Air Quality in the Cities of Kazakhstan Environmental Processes, 2022, 9(3), 48 https://doi.org/10.1007/s40710-022-00603-w 6. Mukhtarov R., Ibragimova O.P., Omarova A., Tursumbayeva M., Tursun K., Muratuly A., Karaca F., Baimatova N. An episode-based assessment for the adverse effects of air mass trajectories on PM_{2.5} levels in Astana and Almaty, Kazakhstan Urban Climate 2023. 49, 101541 https://doi.org/10.1016/j.uclim.2023.101541 7. Tursumbayeva M., Muratuly A., Baimatova N., Karaca F., Kerimray A. Cities of Central Asia: New hotspots of air pollution in the world Atmospheric Environment, 2023, 309, 119901 https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2023.119901
Информация о патентах	-
!!! Вместе с заполненной формой, пожалуйста, прикрепите к вашему электронному письму соответствующие фотографии и видеоматериалы, которые могут быть использованы для визуализации и презентации проекта на веб-странице.	

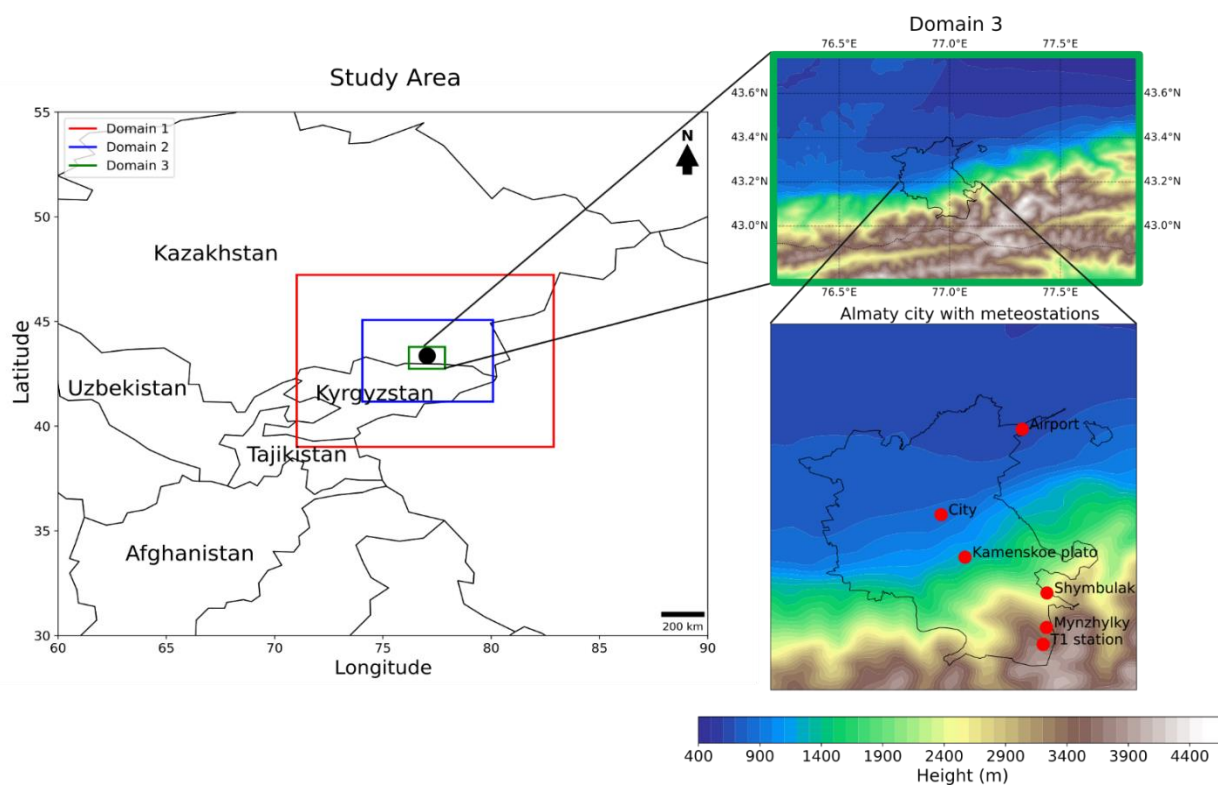


Рисунок 1. Территория исследования с обозначением доменов моделирования и расположением ключевых станций