

Наименование проекта, ИРН	AP27511521 Геоэкологическая оценка состояния зеленых насаждений и качества почв городской среды городов Актау и Атырау с использованием ГИС-технологии
Сроки реализации	30.06.2025-31.12.2027
Руководитель проекта	Махамбетов Мурат Жаракович
Реферат	<p>Сегодня города Актау и Атырау Республики Казахстан – одни из крупнейших индустриальных и культурных центров страны с развитой химической, нефтегазовой промышленностью. Повышение материального и культурного уровня жизни населения находит отражение и в вопросах благоустройства города, где зеленые насаждения играет важную роль в формировании нормальных условий проживания, соответствующего ландшафтного и эстетического облика. На сегодняшний день состояние зеленых насаждений и качества почв городов Актау и Атырау является неудовлетворительным, которые требуют современную геоэкологическую оценку. Нарастающие темпы урбанизации приводят к увеличению численности городского населения, повышению количества промышленных предприятий и автотранспорта, что приводит к неизбежному антропогенному давлению на природную среду города. Таким образом, надежным фундаментальным шагом на пути геоэкологической оценки состояния зеленых насаждений и качества почв городской является выявление изменений, устойчивости древесных растений к неблагоприятным и антропогенным факторам среды, рекреационные нагрузки и точное картографирование городских территорий на основе ГИС-технологии. В этом исследовании будут представлены улучшенные методы картографических и полевых исследований, методы инвентаризации и определения возраста и роста зеленых насаждений, оценки по растительному индексу NDVI, обработка и сравнение спутниковых изображений для анализа изменений состояния зеленых насаждений городов Атырау и Актау Республики Казахстан.</p> <p>Инновационные особенности этого метода включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) картографирование исследуемой территории, определение состояния зеленых насаждений, на основе нелинейных связей между значениями NDVI; 2) картирование экологического состояния зеленых насаждений учитывая влияние состояния почв и сезонности погоды; 3) создание современного Атласа геоэкологического состояния зеленых насаждений и почв с полным биологическим, физико-географическим описанием и иллюстрированными цифровыми тематическими картами; 4) новые методы учета зеленых насаждений и разработка системы практических рекомендаций по созданию системы мониторинга зеленых насаждений, улучшению современного экологического состояния и повышению экологической устойчивости зеленых насаждений исследуемых городов; 5) изучение дендрологического состава зеленых насаждений в различных ландшафтно-функциональных зонах городов Актау и Атырау; 6) определение степени устойчивости растений к

	<p>неблагоприятным (морозо-, заморозко-, засухо-, жаро-, газоустойчивость) и антропогенным (промышленное загрязнение) факторам среды.</p> <p>Новизна работы заключается в создании Атласа современного геоэкологического состояния зеленых насаждений и качества почв в городах Атырау и Актау, разработки системы практических рекомендаций по созданию системы мониторинга зеленых насаждений по результатам анализа дендрологических, фенологических, лабораторных, фитохимических, картографических, полевых исследований и наблюдений по городам Атырау и Актау, позволяющего достичь поставленной цели и задачи проекта.</p> <p>Область применения. Результаты проведенных полевых, дендрологических, лабораторных и картографических исследований и наблюдений будут применяться для геоэкологической оценки современного состояния зеленых насаждений и почв городов Атырау и Актау, и дальнейшего мониторинга за зелеными насаждениями.</p> <p>Результаты исследований будут обсуждены в научном кругу в виде публикации в высокорейтинговых журналах из базы Web of Science, Scopus, международных конференциях, форумах, а также планируется издавать монографию по итогам исследований.</p>
Цели	<p>Целью проекта является оценка современного геоэкологического состояния зеленых насаждений и качества почв городской среды городов Актау и Атырау с помощью ГИС-технологии. Идея проекта заключается в создании Атласа современного геоэкологического состояния зеленых насаждений и почв городских территорий исследуемых городов по результатам лабораторных, полевых, дендрологических и картографических исследований, а также на основе анализа материалов дистанционного зондирования.</p>
Ожидаемые результаты	<p>По результатам исследований будут опубликованы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) не менее 2 (двух) статей и (или) обзоров в рецензируемых научных изданиях по научному направлению проекта, индексируемых в Science Citation Index Expanded и входящих в 1 (первый), 2 (второй) либо 3 (третий) квартиль по импакт-фактору в базе Web of Science и (или) имеющих процентиль по CiteScore в базе Scopus не менее 50 (пятидесяти); <ul style="list-style-type: none"> - не менее 2 (двух) статей или обзора в рецензируемом зарубежном или отечественном издании, рекомендованном из списков 1 и 2 КОКНВО; - либо не менее 1 (одной) статьи или обзора в рецензируемом научном издании, индексируемом в Science Citation Index Expanded и входящем в 1 (первый) квартиль по импакт-фактору в базе Web of Science и (или) имеющих процентиль по CiteScore в базе Scopus не менее 80 (восмидесяти). - не менее 1 (одной) статьи или обзора в рецензируемом зарубежном или отечественном издании, рекомендованном из списков 1 и 2 КОКНВО. 2) Планируется опубликование коллективной монографии и издание Атласа современного геоэкологического состояния

	<p>зеленых насаждений и почв городской среды городов Атырау и Актау по результатам фундаментальных исследований, в котором будут охвачены проблемы и пути решения исследуемой проблемы на основе реализуемого проекта. А также, электронный дендроплан городов Атырау и Актау Республики Казахстан.</p> <p>3) Полученные новые знания и результаты в ходе реализации проекта будут переданы обучающимся и исследователям, а также среди потенциальных пользователей, сообщества ученых и широкой общественности. Планируется опубликование результатов научных исследований в открытой печати.</p> <p>4) другие измеримые результаты в соответствии с требованиями конкурсной документации и особенностями проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Целевыми потребителями полученных результатов являются комитеты по земельным ресурсам, лесного хозяйства, департаменты экологии и управление сельского хозяйства Атырауской и Мангистауской областей, отделы градостроительства городов Атырау и Актау, Министерства экологии и природных ресурсов, сельского хозяйства Республики Казахстан, вузы и научные лабораторий занимающийся данной проблемой. Также, составленные тематические карты по геоэкологическому состоянию зеленых насаждений, почв и Атлас современного геоэкологического состояния зеленых насаждений и почв городской среды может быть использована для разработки системы практических рекомендаций по созданию системы мониторинга зеленых насаждений, улучшению современного экологического состояния и повышению экологической устойчивости зеленых насаждений исследуемых городов; - Данные исследования в междисциплинарном отношении связаны с физической географией, картографией, дендрологией, геоинформатикой, экологией растений, математикой и геоэкологией. - Ожидаемый социально-экономический эффект будет заключаться в улучшении экологического состояния и повышению устойчивости зеленых насаждений городов Актау и Атырау к неблагоприятным условиям среды и антропогенной нагрузки. - В рамках данного проекта будет подготовка 1 (одного) доктора философии (PhD) или доктора по профилю и 1 магистра по теме проекта с соответствующей образовательной программы. - Практическая значимость работы заключается в разработке методики оценки геоэкологического состояния и степени нарушения зеленых насаждений городской среды по полученным результатам; и разработка системы практических рекомендаций по созданию системы мониторинга зеленых насаждений.
Исследовательская группа	Махамбетов Мурат Жаракович, PhD, научный руководитель, главный научный сотрудник, ассоциированный профессор. Индекс хирша в базе Scopus: 4.

	<p>(https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193086023)</p> <p>Саянов Алексей Андреевич, к.г.н., ведущий научный сотрудник, зарубежный ученый, МГУ имени М.В. Ломоносова, ORCID: 0000-0002-9097-7469. Индекс хирша в базе Scopus: 2</p> <p>Шапалов Шермахан Куттыбаевич, PhD, ведущий научный руководитель, Индекс Хирша – 8 ORCID 0000-0002-3015-5965 ScopusAuthor ID 57190003460</p> <p>Ансабаева Асия Симбаевна, PhD, ведущий научный сотрудник, ассоциированный профессор. Индекс хирша в базе Scopus: 5 (https://orcid.org/0000-0002-2110-2650).</p> <p>Сарқұлова Жадырасын Сейдоллақызы, PhD, старший научный сотрудник. h-index – 3, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8539-1802</p> <p>Scopus ID: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58319131000</p> <p>Researcher ID: HGD-3783-2022</p> <p>Хамит Алтынбек Болатбекулы, научный сотрудник. Индекс Хирша – 1 ORCID 0000-0002-3015-5965 ScopusAuthor ID 57190003460.</p> <p>Губайдоллина Жансая Нариманқызы, научный сотрудник. ORCID 0000-0001-7585-7912.</p> <p>Дуйсекенова Раушан Гарифоллақызы, младший научный сотрудник. Докторант кафедры экология Каспийского университета технологии и инжиниринга имени Ш.Есенова. ORCID 0009-0004-3459-4246</p> <p>Назық Ғаламат Мейрамбекұлы, младший научный сотрудник. Студент 4 курса образовательной программы «Ландшафтное проектирование»</p>
Список опубликованных работ	<p>1. Sayanov A.A., Makhambetov M.Zh., Sarkulova Zh.S., Shapalov Sh.K., Izimova R. Comprehensive environmental assessment of the state of green spaces of the urban environment of the city of Atyrau / KazNU Bulletin. Ecological Series. Vol. 84, №3 (2025). P. 145-154. https://doi.org/10.26577/EJE20258434</p> <p>2. Саянов А.А., Махамбетов М.Ж., Хамит А.Б., Сергеева А.М. Комплексная оценка городских зеленых пространств города Актау на основе мультиспектральных спутниковых данных / Вестник КазНУ. Серия географическая. №3 (78) 2025. С. 110-127. https://doi.org/10.26577/JGEM20257838</p>