

Абдирахатова Дильшода Баходировна

магистрант

Самаркандский государственный университет

имени Шарофа Рашидова

Холманов Эркин Базарович

Специалист по мониторингу окружающей среды

Хуррамова Назира Хуррамовна

докторант

Самаркандский государственный университет

имени Шарофа Рашидова

ВОПРОСЫ МОНИТОРИНГА ЛАНДШАФТОВ КАТТАКУРГОНСКОЙ ОАЗИСА

Аннотация. В статье рассматриваются теоретико-методологические основы мониторинга ландшафтов Каттакургонской оазиса. Проведен анализ состояния земельных и водных ресурсов, динамики растительного покрова и антропогенной нагрузки. На основе данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и геоинформационных технологий (ГИС) предложена система мониторинга устойчивости природных комплексов.

Ключевые слова: ландшафт, мониторинг, Каттакургонская оазис, геоинформационные технологии, устойчивое развитие, деградация земель.

Abdiakhatova Dilshoda Bakhodirovna

Master's Student,

Samarkand State University Name of Sharof Rashidov

Kholmanov Erkin Bazarovich

Environmental Monitoring Specialist

Khurramova Nazira Khurramovna

Doctoral Student,

Samarkand State University Name of Sharof Rashidov

ISSUES OF LANDSCAPE MONITORING IN THE KATTAKURGAN OASIS

Abstract. This article explores the theoretical and methodological foundations of landscape monitoring in the Kattakurgan Oasis. It analyzes the current state of land and water resources, vegetation dynamics, and anthropogenic

pressures. Based on remote sensing (RS) data and geographic information systems (GIS), a monitoring system is proposed to assess the stability of natural complexes.

Keywords: *Landscape, monitoring, Kattakurgan Oasis, geographic information systems (GIS), sustainable development, land degradation.*

Введение. Мониторинг ландшафтов является одним из приоритетных направлений современной географии и экологии. В условиях глобального изменения климата, роста антропогенной нагрузки и необходимости рационального использования природных ресурсов вопросы изучения динамики и трансформации ландшафтов приобретают особую актуальность [1].

Каттакурганская оазис расположена в Самаркандской области Республики Узбекистан и является одним из ключевых аграрных районов региона. Территория характеризуется интенсивным сельскохозяйственным использованием, однако активное хозяйственное освоение привело к ряду экологических проблем: засоление почв, снижение плодородия, подъем уровня грунтовых вод, деградация пастбищ, сокращение биоразнообразия [2].

Мониторинг природных комплексов в условиях Каттакурганской оазисы предполагает систематическое наблюдение за динамикой почвенного покрова, водных ресурсов, растительности и антропогенных изменений с целью разработки рекомендаций по оптимизации землепользования и обеспечению экологической устойчивости [3].

Обзор литературы и методы исследования. Исследования по мониторингу ландшафтов и оценке устойчивости природных комплексов проводились в различных регионах мира. Большой вклад внесли российские и узбекские ученые (Н.А. Когай, А.С. Саидов, Д.А. Родионов, Б.Б. Эшкувватов и др.), разработавшие методики ландшафтного анализа, районирования и оценки агроэкологического состояния территорий [2; 3; 4; 5].

Применение дистанционного зондирования Земли (Landsat, Sentinel, MODIS) позволило отслеживать динамику растительного покрова с помощью индексов NDVI и других вегетационных параметров [6]. Современные ГИС-технологии обеспечивают пространственную визуализацию и моделирование деградационных процессов.

Методы исследования. Для достижения целей исследования были использованы следующие методы:

Картографический анализ – изучение топографических и тематических карт;

Аэрокосмическое дешифрирование – обработка снимков Landsat и Sentinel;

Расчет NDVI – выявление динамики состояния растительности;

Полевые исследования – описание почв, отбор образцов, наблюдение за уровнем грунтовых вод;

ГИС-моделирование – построение карт деградации земель, распределения водных и земельных ресурсов;

Статистический анализ – обработка многолетних данных гидрометеорологических станций [6].

Результаты и обсуждение. Состояние почв и земельных ресурсов Каттакурганская оазис характеризуется высокой степенью сельскохозяйственного освоения. Более 45% территории занимают орошаемые земли, около 35% – богарные поля, 20% – пастбища и лесные массивы (см. табл. 1) [6; 7].

Согласно данным Государственного комитета по статистике Республики Узбекистан, в 2022 году площадь орошаемых земель Самаркандской области превысила 1,3 млн га [10].

Таблица 1.

Распределение земельных ресурсов Каттакурганской оазисы

Тип земель	Площадь (км ²)	Процент от общей площади
------------	----------------------------	--------------------------

Орошаемые земли	1240	45%
Богарные земли	980	35%
Пастбища и лесные массивы	540	20%

Растительный покров и NDVI. Анализ динамики NDVI показал колебания продуктивности растительного покрова за последние 20 лет. В начале 2000-х годов средний NDVI составлял 0.32, в 2010-х снизился до 0.28, однако после внедрения современных агротехнологий в 2020-х вырос до 0.35 (см. табл. 2) [8].

Аналогичные результаты по динамике NDVI получены в исследованиях Ярашева и соавторов [9].

Таблица 2.

Динамика среднего NDVI в Каттакурганской оазисе

Год	Средний NDVI	Характеристика
2000	0.32	Средний уровень
2010	0.28	Снижение продуктивности
2020	0.35	Улучшение за счет новых агротехнологий

Водные ресурсы. Главными источниками орошения являются река Зарафшан и Каттакурганское водохранилище. Из-за нерационального водопользования уровень грунтовых вод в ряде участков поднялся до критических отметок, что вызвало подтопление и вторичное засоление почв [6].

Антропогенная нагрузка. Рост населения и расширение сельскохозяйственных угодий способствовали увеличению антропогенной нагрузки. Урбанизация также оказывает давление на природные комплексы, снижая устойчивость экосистем [7; 9].

По данным FAO, устойчивое управление земельными ресурсами является ключевым условием предотвращения деградации экосистем в Центральной Азии.

Заключение. Комплексный мониторинг ландшафтов Каттакурганской оазисы показал, что:

1. Территория испытывает сильное антропогенное воздействие.
2. Наблюдаются деградационные процессы: засоление почв, подъем грунтовых вод, сокращение продуктивности растительности.
3. Применение дистанционного зондирования и ГИС-технологий позволяет выявить динамику изменений в режиме реального времени.
4. Для устойчивого развития региона необходимо внедрять современные методы орошения (капельное, дождевание), проводить агролесомелиорацию, совершенствовать систему землепользования.

Таким образом, внедрение системы ландшафтного мониторинга является важнейшей предпосылкой устойчивого развития Каттакурганской оазисы.

Использованные источники:

1. Агроклиматические ресурсы Джизакской и Самаркандской областей Узбекской ССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 218 с.
2. Когай Н.А. Туранская физико-географическая провинция: автореф. дис. д-ра геогр. наук. – Ташкент, 1971. – 64 с.
3. Орлова И.В. Ландшафтно-агроэкологическое планирование территории муниципального района. – Новосибирск: НГТУ, 2014. – 256 с.
4. Родионов Д.А. Статистические методы разграничения геологических объектов по комплексу признаков. – М.: Недра, 1968. – 158 с.
5. Саидов А.С. Ландшафты правобережья Среднего Зарафшана. – Ташкент: Фан, 1972. – 132 с.
6. Хикматов Ф.Х., Хайдаров С.А., Ярашев К.С. и др. Гидрометеорологические условия бассейна реки Зарафшан. – Ташкент: Фан, 2016. – 275 с.
7. Шодиев Б.Ш. Экологические проблемы агроландшафтов Узбекистана. – Ташкент: Университет, 2018. – 210 с.

8. Эшкувватов Б.Б. Космик суратларни дешифровка қилиш асосида Ўрта Зарафшон ландшафтларида вегетацион индексларни ҳисоблаш // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. – Т., 2020. – С. 338–342.
9. Yarashev Q.S., Eshkuvvatov B.B., Valiyeva Sh.I. Assessment of the Landscape of the Foothills and Plateaus of the Middle Zarafshan Basin for Agricultural Purposes and Zoning // International Journal of Advanced Science and Technology. – 2020. – P. 4267–4272.
10. State Committee of the Republic of Uzbekistan on Statistics. Agriculture and Environment of Uzbekistan: Statistical Yearbook 2022. – Tashkent: UzStat, 2023. – 145 p.