

Шадманова Б. З.

Независимый исследователь

Центр цифровых образовательных технологий

Ферганский государственный университет

**МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗААДЫРНЫХ
ЗЕМЕЛЬ (МАРХАМАТСКОГО РАЙОНА АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ) С
ПОМОЩЬЮ ГИС**

Shadmanova B. Z.

Independent researcher

Center for Digital Educational Technologies

Fergana State University

Аннотация: В статье рассматривается применение геоинформационных технологий (ГИС) для мониторинга эколого-хозяйственного состояния заадырных земель Мархаматского района Андижанской области. Проведён анализ динамики использования земель, выявлены деградационные процессы, а также предложены рекомендации по улучшению состояния земельных ресурсов с учётом экологических и экономических факторов.

Ключевые слова: мониторинг, эколого-хозяйственное состояние, эколого-хозяйственный баланс, заадыры, ГИС, Мархаматский район Андижанской области, Фергаская долина.

Shadmanova B. Z.

Independent researcher

Center for Digital Educational Technologies

Fergana State University

MONITORING THE ECOLOGICAL AND ECONOMIC CONDITION OF THE INTER-ADYR LANDS OF THE (MARHAMAT DISTRICT OF ANDIJAN REGION) USING GIS

Annotation: The article discusses the use of geographic information technologies (GIS) for monitoring the ecological and economic state of the Zaadyr lands of the Markhamat district of the Andijan region. An analysis of the dynamics of land use was conducted, degradation processes were identified, and recommendations were proposed to improve the state of land resources taking into account environmental and economic factors.

Keywords: monitoring, ecological and economic condition, ecological and economic balance, inter-adyr lands, GIS, Markhamat district of Andijan region, Fergana Valley.

В современных условиях устойчивого развития сельского хозяйства особое внимание уделяется рациональному использованию и охране земельных ресурсов. Заадырные земли Мархаматского района, расположенные в южной части Ферганской долины, играют важную роль в хозяйственной деятельности региона. Однако в последние десятилетия под воздействием природных и антропогенных факторов наблюдается ухудшение их состояния. Для своевременного выявления изменений и принятия управленческих решений необходимо применение современных методов мониторинга, в частности — ГИС-технологий.

В работе использовалась методика, изложенная в публикациях (Ахмадалиев, 1999), при применении которой существует возможность оценить антропогенную нагрузку от сложившейся структуры землепользования региона. Методология исследования опирается на современные теоретические концепции устойчивого экоразвития (Акимова и др., 2005) и эколого-хозяйственного балансового подхода [2]. Сформировавшаяся структура землепользования — пользования природной территорией как угодьем или ландшафтом, — как пространственно-временная категория отражает исторические, политические, экологические аспекты природопользования региона.

Выполнение оценки эколого-хозяйственного баланса территории должно базироваться на точном определении всех исходных компонентов. Содержанием ЭХБ территории является совершенствование структуры землепользования и ориентация на постоянное расширение природных систем обеспечения и жизнедеятельности человека, т.е. создание новых систем землепользования. Для оценки эколого-хозяйственного баланса территории используются следующие показатели: распределение земель по их видам и категориям; площадь природоохранных территорий; площадь территорий по видам и степени антропогенной нагрузки; напряжённость

эколого-хозяйственного состояния территории; интенсивность интегральной антропогенной нагрузки; состояние естественной защищённости территории; состояние экологического фонда территории [1]. (Таблица1)

Таблица 1. Предлагаемая оценка степени антропогенной нагрузки по категориям земель в баллах на основе классификационных единиц земельного кадастра Ферганской области (Кочуров, Ахмадалиев)

№	Категории земель	Балл	Степень антропогенной нагрузки (АН)
1	Земли промышленности, населенных пунктов, транспорта, связи	6	Высшая (Р ₆)
2	Орошаемо-пахотные земли, в том числе огороды	5	Очень высокая (Р ₅)
3	Земли под ирригационными объектами (водохранилище, каналы, коллекторы)	4	Высокая (Р ₄)
4	Многолетние насаждения (сады, тутовники, виноградники)	3	Средняя (Р ₃)
5	Малоиспользуемые земли (сенокосы, пастбища, адыры)	2	Низкая (Р ₂)
6	Эколого-опорные земли (горы, земли под реками, саев)	1	Очень низкая (Р ₁)

В качестве инструмента реализации предложенного подхода целесообразным является применение географических информационных технологий, которые позволяют осуществить хранение, анализ, визуализацию пространственных данных на платформе современных географических информационных систем (ГИС).

Мархаматский район находится в Андижанской области Ферганской долины. Общая площадь Мархаматского района в административные деления составляет более 543 км². Дальнейшая оценка предполагает расчет

напряженности эколого-хозяйственного состояния территории в виде коэффициента относительной экологической напряженности (K_0). При расчете коэффициента относительной экологической напряженности (K_0) учитываются все типы использования земель на рассматриваемой территории и оценивается общая экологическая напряженность в районе. Если значение коэффициента K_0 приближается к 1, то наблюдается сбалансированность на территории по степени АН.

K_0 — коэффициент относительной напряжённости:

$$K_0 = \frac{AH_4 + AH_5 + AH_6}{AH_1 + AH_2 + AH_3}$$

Значения коэффициента (K_0) позволяют объективно оценить степень соответствия интенсивности антропогенных воздействий восстановительному потенциалу природных ландшафтов и обосновать необходимость создания в регионе особо охраняемых природных территорий (ООПТ) с требуемой величиной их площади. [2] (Рисунок1)

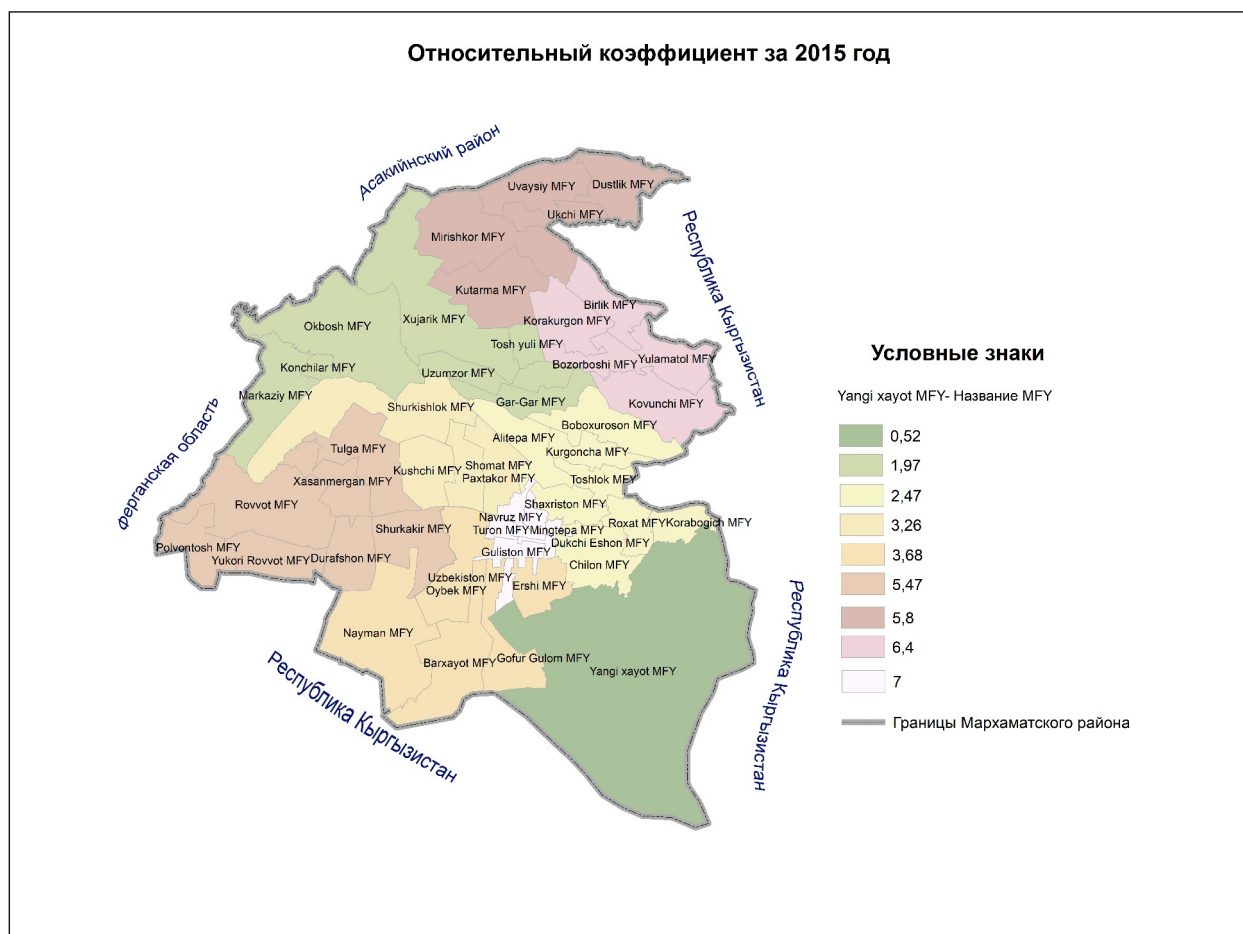


Рисунок 1. Коэффициент относительной напряженности за 2015г.

Чем ниже значение коэффициента, тем более благоприятнее складывается геоэкологическая ситуация в исследуемом районе.

С применением инструментария геоинформационных систем в частности ArcMap построены фоновые картограммы, иллюстрирующие показатели значений рассчитанных относительных коэффициентов за 2015 и 2023 годы. (Рисунок 2)

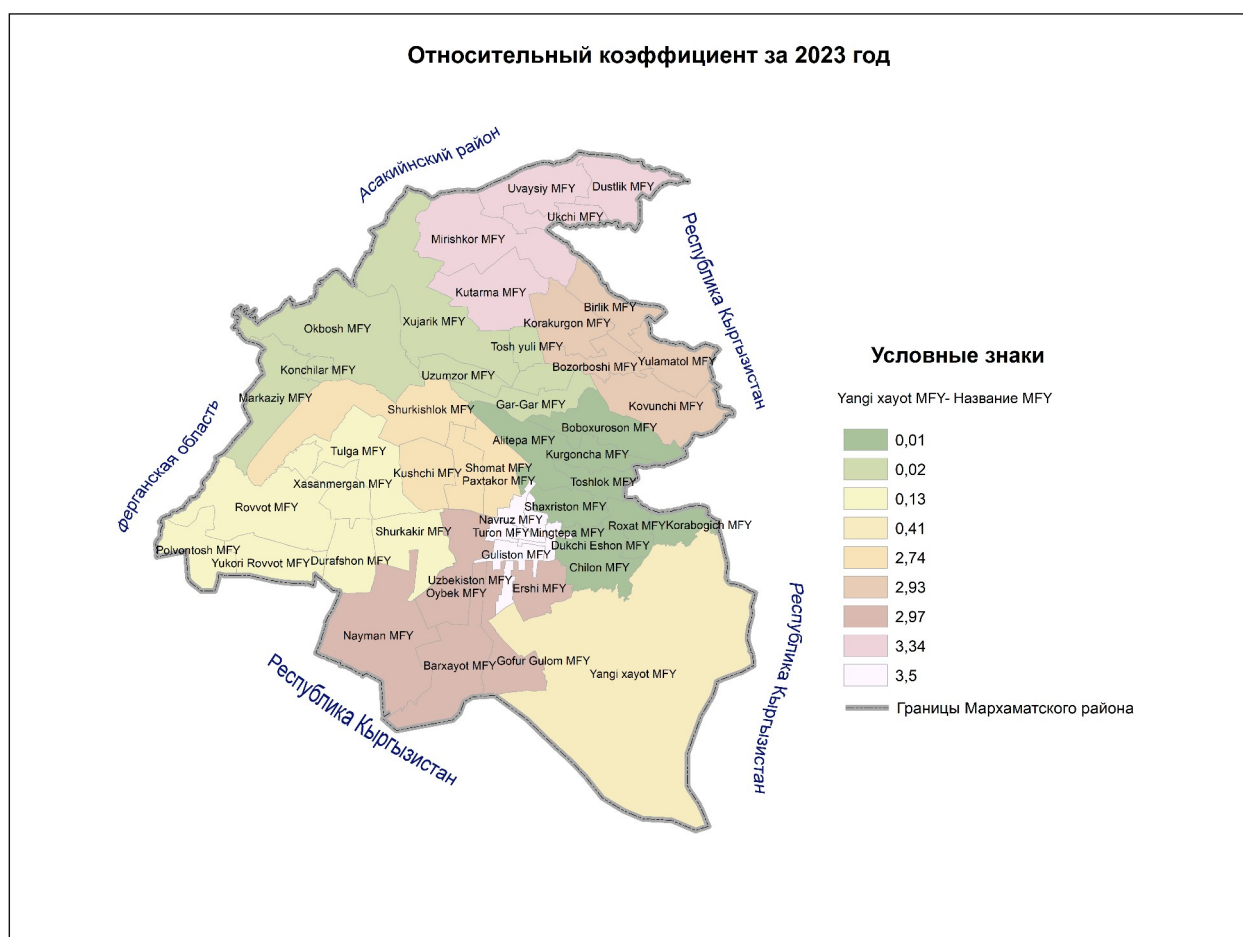


Рисунок 2. Коэффициент относительной напряженности за 2023г.

Проведённые исследования показали, что использование геоинформационных технологий является эффективным инструментом для комплексного анализа эколого-хозяйственного состояния задырных земель Мархаматского района Андижанской области. На основе обработки и анализа космических снимков, тематических карт и статистических данных удалось выявить современные тенденции изменения земельных ресурсов, определить зоны с наибольшей антропогенной нагрузкой и оценить их устойчивость к хозяйственному использованию.

Применение ГИС-технологий позволило не только объективно отразить текущее состояние земель, но и создать предпосылки для организации регулярного мониторинга. Полученные результаты могут быть использованы органами местного самоуправления, природоохранными структурами и сельскохозяйственными организациями при разработке

мероприятий по рациональному использованию и восстановлению земельных ресурсов.

Таким образом, мониторинг эколого-хозяйственного состояния земель с использованием ГИС способствует повышению эффективности природопользования, предупреждению деградационных процессов и обеспечивает научно обоснованное планирование устойчивого развития аграрного сектора региона.

Использованные источники:

1. Ахмадалиев Ю. И. Геоэкология использования земельных ресурсов.— Ташкент: Изд-во Фан ва технология, 2014. 105 с.

2. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: учеб. пособие. Смоленск: Маджента, 2003. 384 с.

3. Лобковский В.А. Оценка эколого-хозяйственного состояния территории: теоретические аспекты, практика применения. Москва; Рязань, 2005. 103 с.

4. Шадманова Б.З. Разработка ГИС-технологий для определения эколого-хозяйственного состояния (баланса) земель Ферганской области Республики Узбекистан. Молодой ученный – Международный научный журнал №6-(401), 2022. 96 с.

5. Shadmanova B.Z., Axmadaliyev Yu.I. The role of gis in modern methods of assessing the ecological and economic state of lands (on the example of the Fergana region, the Fergana valley of the Republic of Uzbekistan) Science and Education in Karakalpakstan. №1/1 Nukus, 2022-118 p