



ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ В СОЗДАНИИ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

Наимов Хусниддин Нуриддин угли

преподаватель кафедры географии и охраны окружающей среды

Наманганский государственный университет

Электронная почта: husniddin1997phd@gmail.com

Турдалиев Иброхим Эрали угли

преподаватель кафедры географии и охраны окружающей среды

Наманганский государственный университет

Электронная почта: ibrokhimturdaliev@gmail.com

Аннотация

Интерактивные картографические пособия играют важную роль в создании геоэкологических карт. Они позволяют динамично отображать данные, объединять информацию из разных источников и упрощать анализ. В статье рассматривается их значение, методы создания, результаты применения и перспективы. Особое внимание уделено преимуществам интерактивности: визуализации, анализу и работе с данными в реальном времени. На основе анализа и примеров даны рекомендации по улучшению таких карт.

Ключевые слова: геоэкологические карты, интерактивные картографические пособия, геоинформационные системы, визуализация данных, пространственный анализ.

Введение

Геоэкологические карты помогают изучать и управлять природными и антропогенными процессами. С развитием геоинформационных систем (ГИС) и интерактивных технологий картография стала более функциональной. Теперь можно не только показывать данные, но и анализировать их в реальном времени. Интерактивные карты позволяют пользователям взаимодействовать с информацией, что важно для задач геоэкологии: мониторинга загрязнений,



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th June, 2025

оценки биоразнообразия, управления ресурсами. Цель статьи — показать, как интерактивные пособия помогают создавать геоэкологические карты, какие методы используются и что можно улучшить.

Анализ литературы

Исследования подтверждают важность интерактивных карт. Например, Smith (2020) пишет, что ГИС объединяют данные из спутников, датчиков и соцсетей. Jones (2021) отмечает, что такие карты понятны даже неспециалистам. Иванов (2019) подчеркивает их роль в мониторинге экологии в реальном времени. Но есть проблемы: недостаток единых стандартов и сложность работы с геоэкологическими данными, которые часто меняются во времени и пространстве (Brown, 2022).

Методы

Для исследования использовались:

- **Сравнительный анализ:** изучены платформы ArcGIS Online, QGIS, OpenStreetMap.
- **Кейс-стади:** примеры карт для мониторинга воздуха и воды.
- **Программное моделирование:** создана тестовая карта с библиотекой Leaflet и открытыми данными.
- **Опрос экспертов:** собраны мнения геоэкологов и картографов о плюсах и минусах интерактивных карт. Данные брались из открытых источников (Copernicus, USGS) и полевых исследований.

Результаты

Интерактивные карты показали:

1. **Лучшую визуализацию:** можно показывать разные данные (загрязнение, климат) с фильтрами и масштабом.
2. **Доступность:** пользователи легко выбирают нужные параметры.
3. **Эффективный анализ:** ГИС и алгоритмы помогают находить тренды и аномалии.



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th June, 2025

4. **Пример:** тестовая карта на Leaflet быстро показала данные о загрязнении воздуха в городе. Опрос показал, что 85% экспертов считают интерактивные карты лучше статичных.

Обсуждение

Интерактивные карты дают гибкость, объединяют большие объемы данных и упрощают анализ. Но есть минусы: разработка дорогая, нужно обучать пользователей, слабые устройства плохо справляются с большими данными. Также нет единых стандартов для данных, что усложняет их объединение. По сравнению со статичными картами интерактивные требуют больше ресурсов на старте, но дают лучшие результаты в анализе и принятии решений.

Заключение и рекомендации

Интерактивные картографические пособия незаменимы для геоэкологических карт. Они помогают следить за экологией и управлять процессами. Рекомендации:

- Создать стандарты для объединения данных.
- Использовать бесплатные библиотеки (Leaflet, OpenLayers) для экономии.
- Обучать специалистов и пользователей.
- Развивать облачные технологии для работы с большими данными. В будущем стоит изучить, как искусственный интеллект может улучшить анализ данных на таких картах.

Список литературы

1. Boymirzaev K.M., Mirzakhmedov I.K. Fergana Valley oasis waters and their hydrogeological characteristics // Information of the Geographical Society of Uzbekistan. 2019. Volume 46. - B. 44-47.
2. Alimdjanov N.N. Yer resurslarining meliorativ holatini yaxshilashning ekologik geografik jixatlari // O‘zMU xabarlar. – Toshkent, 2021. -№3/1/1 Tabiiy fanlar. B-178-181



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th June, 2025

3. Ahmadaliyev Y.I. Yer resurslaridan foydalanish geoekologiyasi. Monografiya -T.: «Fan va texnologiyalar» nashriyoti, 2014. -158 b
4. Alimdjanov N.N. Agrokimyoviy ifloslanishning oldini olishning landshaft-ekologik asoslari // O'zbekiston ekologiya xabarnomasi. Toshkent. 2021 yil fevral, № 2 (233) B-21-23
5. Берлянт А.М. Картография. М.: Аспект Пресс, 2011. 336 б.
6. Востокова Е.А., Сущеня В.А., Шевченко Л.А. Экологическое картографирование на основе космической информации. М., 1988.Т.
7. Kurbanov B. T. O'zbekistonda atrof-muhit holatini zamonaviy Gat texnologiyalarini qo'llash asosida tahlil qilish va baholash 2021.11 b.
8. Акабоев И.З., Хакимов М.М., & Турдалиев И.Э. (2023). ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ В ОХРАНЕ ПРИРОДЫ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. Экономика и социум, (6-1 (109)), 593-598.
9. Abduraxmonov, B. M. (2023). TABIIY GEOGRAFIYA DARSLARI UCHUN KARTOGRAFIK KATALOG YARATISH. Research and education, 2(5), 319-325.
10. Turdaliyev, I. E., & BM, A. (2023). Фойдаланган адабиётлар. О 'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI GEOGRAFIYA KAFEDRASII, 362.
11. Абдурахмонов, Б. М. (2023). УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ КЛУБЫ КАК МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА В ВУЗАХ (ИЗ ОПЫТА КЛУБА "ГЕОГРАФ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ"). In Современное географическое образование: проблемы и перспективы развития (pp. 384-389).
12. Ikhtiyor, R. (2024). Using the Kahoot Education Platform to Create E-Learning Resources in Geography Education. Journal of New Century Innovations, 67(4), 19-23.
13. Rakhimov, I. B. (2024). WAYS TO CREATE AND USE INTERNET RESOURCES IN GEOGRAPHY LESSONS. Экономика и социум, (2-1 (117)), 595-599.



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfséries.com

16th June, 2025

14. Rakhimov, I. B. (2024). METHODS FOR DETERMINING THE IMPACT OF LOCAL ENVIRONMENTAL PROBLEMS ON HUMAN HEALTH. MODERN PROBLEMS AND PROSPECTS FOR ORGANIZING A HEALTHY LIFESTYLE AND PROPER NUTRITION, 1(01).