

УДК 551.510.4

ГЕОПОРТАЛ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ ДОНЕЦКА НА ОСНОВЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Е.Г. Аверин

Донецкий национальный технический университет

На основе обобщения разнообразной экологической информации о территории города Донецка был разработан геопортал «Экологическая карта города Донецка» для представления данных широкому кругу населения через Интернет.

Стремительное развитие геопорталов (GeoWeb) за последнее десятилетие свидетельствуют о том, что предоставление широкому кругу населения актуальной информации играет важную роль в формировании общественного мнения в социальной, экологической или экономической сферах деятельности человечества.

Проблема создания геопорталов достаточно сложна, так как основывается на анализе большого количества картографической информации и использовании баз данных эколого-экономических показателей и индикаторов. В связи с этим, для установления параметров и характеристик природных и техногенных объектов, а также всестороннего анализа пространственных данных необходимо использовать геоинформационные технологии. Спектр тематических задач, решаемых с помощью геоинформационных технологий, очень широк. В землепользовании геоинформационные системы (ГИС) используют для оценки земельных ресурсов; в строительстве ГИС применяют для оперативного и эффективного управления объектов недвижимости; ГИС позволяют сократить время и средства при проведении кадастровых работ, инвентаризации и паспортизации автомобильных дорог; в охране окружающей природной среды ГИС применяют для оценки запасов и состояния лесных и водных ресурсов, построения экологических карт территорий, оперативной оценки загрязнения территорий, эколого-градостроительного районирования и т.д.

Современные ГИС-технологии – это средства и методы получения достоверной информации, на основе которой формируются качественно новые решения и знания, используя пространственный анализ данных. Основой ГИС являются электронные карты, получаемые в результате экспертного и автоматического дешифрирования спутниковых снимков и аэрофотоснимков.

Подобные ГИС, включающие в себя информацию, полученную в ходе полевых работ, наблюдений и экспертных оценок, позволяют упорядочить данные, проводить сравнительный анализ, осуществлять оценку и прогноз экологической ситуации. В связи с тем, что ГИС используют при анализе ситуаций и развитии процессов во многих сферах человеческой деятельности, они являются эффективным инструментом при комплексной оценке экологического состояния природно-промышленных комплексов (ППК).

При комплексной оценке состояния ППК, необходимо обрабатывать огромное количество эколого-экономической информации распределенной как в пространстве, так и во времени. Процессы развития динамически меняющихся объектов, можно, оценивать только на основе анализа данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) выполненных в разные периоды времени. Проведенная экологическая оценка спутникового снимка территории города Донецка показала, что на протяжении уже 3-5 лет фиксируются значительные изменения многих показателей городских территорий, которые чаще всего статистическими данными, полученными без использования современных информационных технологий, ни как не отражаются. В связи с этим, использование ГИС-технологии для получения комплексных оценок экологического состояния городских территорий является актуальной задачей.

Важным преимуществом геопорталов перед ГИС является получение необходимой информации в режиме реального времени через Интернет. Данное отличие позволяет загружать и визуализировать геоданные в виде интерактивных карт, без использования специализированного программного обеспечения, в любом Интернет браузере. GeoWeb – это интерактивный картографический Интернет портал предназначенный для хранения, визуализации и анализа информации распределенной как в пространстве, так и во времени для принятия эффективных управленческих решений. К наиболее известным интерактивным картографическим сервисам относятся: Google.Maps, Yandex.Maps и Live.Maps. В основе данных сервисов, также как и в ГИС лежат пространственные слои различной тематики, спутниковые снимки, топографические карты и т.д. Сервис Google.Maps является открытым ресурсом и предназначен для визуализации в Интернете различных тематических данных.

На основе обобщения разнообразной экологической информации о территории города Донецка была разработана геоинформационная система мониторинга окружающей среды (ГИМТ), позволяющая

оперативно осуществлять экологическую оценку состояния городской территории, а также реализовывать мероприятия по улучшению состояния окружающей среды [1, 2]. Геопортал «Экологическая карта города Донецка» (ЭкоДон) разработан на основе использования ГИМТ и технологии Google.Maps для представления экологических данных города Донецка широкому кругу населения через Интернет. Структура геопортала ЭкоДон показана на рисунке 1.

Донецкий геопортал позволяет:

- обеспечить сбор и накопление экологической информации в виде цифровых карт и данных о состоянии окружающей среды городской территории;
- выполнять поиск любой атрибутивной информации по запросам;
- оценить состояние и экологические показатели городской территории, а также выявить наиболее опасные зоны жизнедеятельности городского населения;
- выявить тенденции в изменении состояния экологически неблагополучных территорий;
- обеспечить визуализацию картографической и иной информации, формировать отчеты;
- на основе применения современного технического и программного обеспечения осуществить интеграцию, анализ и информационную поддержку принятия управленческих решений, и подготовку планов природоохранных мероприятий.



Рис. 1. Структура геопортала ЭкоДон



Рис. 2. Геопортал ЭкоДон

Электронные карты в геопортале ЭкоДон реализованы в виде пространственных слоев, которые можно накладывать друг на друга. Геопортал ЭкоДон включает в себя следующие пространственные слои: зеленые насаждения (парки, скверы, набережные), автодороги, железнодорожные линии, водные объекты (реки, водохранилища, водоемы, ставки), нарушенные территории (отвалы, подтапливаемые территории, тектонические нарушения), зоны распространения вредных веществ и т.д. Геопортал «Экологическая карта города Донецка» показан на рисунках 2 и 3.

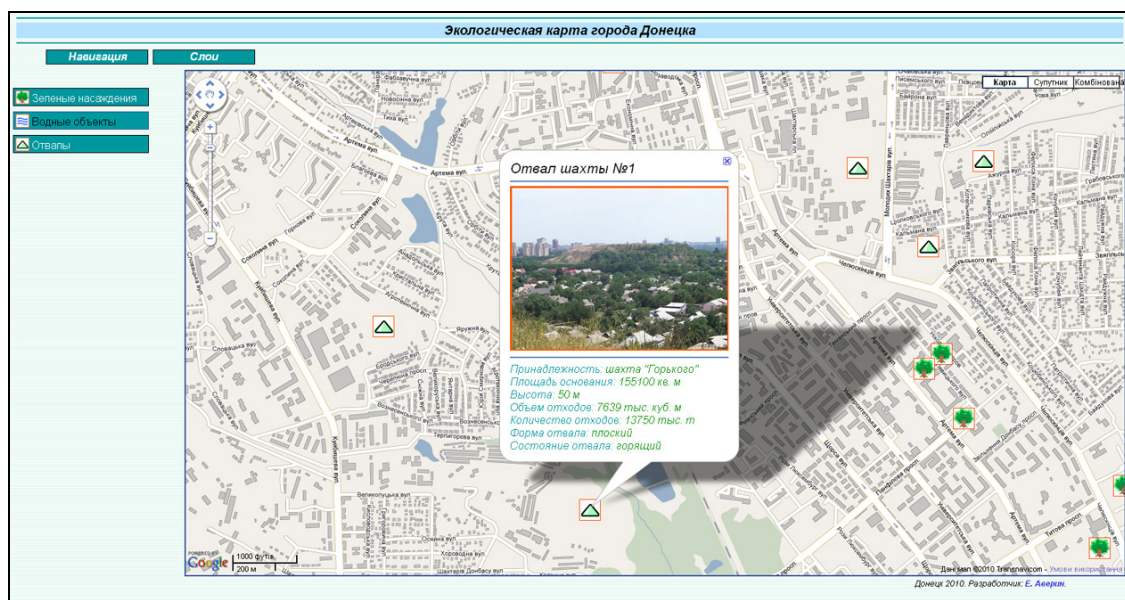


Рис. 3. Представление информации в геопортале ЭкоДон

Выводы

Разработанный геопортал ЭкоДон дал возможность свести воедино разноплановую информацию распространенную как в пространстве так и во времени, что позволило осуществить всесторонний анализ экологического состояния городской территории.

Таким образом, можно сделать вывод, что оценивать состояния быстро меняющихся природных объектов в пространстве и времени, возможно, только на основе использования ГИС-технологий.

Библиографический список

1. Аверин Е.Г., Парфенюк А.С. Анализ состояния зеленых зон на территории города Донецка. // Экологические проблемы индустриальных мегаполисов. – Донецк: ДонНТУ, 2008. – С. 165-168.
2. Аверин Е.Г., Парфенюк А.С. Использование ГИС-технологий при оценке состояния природно-промышленных комплексов. // Охрана навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів. – Т. 2 – Донецьк: ДонНТУ, ДонНУ, 2008. – С. 256-257.