

УДК 528.88

***ВОЗМОЖНОСТИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ***

Чикунев И.А.

магистр по направлению «Техносферная безопасность»

Институт сферы обслуживания и предпринимательства филиал ДГТУ

Шахты, Россия

Аннотация: В данной статье рассмотрено, что такое геоинформационные технологии. Описаны преимущества, а также показаны источники получения информации. Рассмотрены возможности использования данной технологии в техносферной безопасности, для ведения мониторинга за чрезвычайными ситуациями. Показаны элементы информационной системы мониторинга. Описана актуальность использования современных систем в защите от чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: геоинформационная система, чрезвычайная ситуация, мониторинг, безопасность, информация.

***OPPORTUNITIES OF GEOINFORMATION TECHNOLOGIES IN
TECHNOSPHERE SECURITY***

Chikunov I. A.

master's degree in "Technosphere Security"

Institute of Service and Entrepreneurship branch of DSTU

Shakhty, Russia

Abstract: This article discusses what geoinformation technologies are. The advantages are described, and the sources of information are shown. The possibilities of using this technology in technosphere security, for monitoring emergency

situations are considered. The elements of the monitoring information system are shown. The relevance of the use of modern systems in emergency protection is described.

Keywords: geoinformation system, emergency situation, monitoring, safety, information.

На сегодняшний день в связи с сильным развитием компьютерной индустрии, широкое распространение получили геоинформационные технологии (ГИС). Это система, которая дает возможность работать с информацией, которая распределена в конкретном пространстве. Эта информация встречается очень часто, например топографическая карта или план здания. Системы ГИС позволяют нам увидеть информацию в удобном для нас виде, и в дальнейшем проводить ее анализ. В совокупности все это позволяет увеличить качество работы специалистов.

Можно выделить несколько преимуществ ГИС систем, относительно других информационных систем, это: возможность предоставления информации в трехмерном формате; автоматизированный расчет различных длин и площадей; показ на карте любого количества необходимой информации; использование нескольких слоёв с возможностью управления ими. Например, пространственные объекты одного типа могут быть объединены в один слой, и таких слоев может быть множество. Также необходимо, чтобы они были одного масштаба, и они должны иметь одну общую точку отчета координат, которая будет показывать одинаковую область на каждом слое. При таком условии можно комбинировать различные слои и получать информацию необходимую для конкретных задач. Пример слоёв показан на (рис.1).

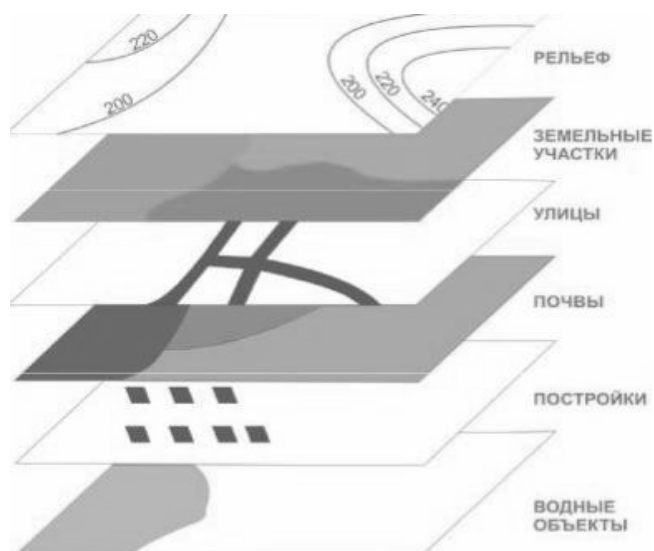


Рис.1 – Слои с различной информацией [1]

ГИС технологии включают в себя множество составляющих компонентов, это: дистанционное зондирование Земли; картография; базы данных; компьютерная графика. В этой технологии объединяются различные источники информации (рис.2).

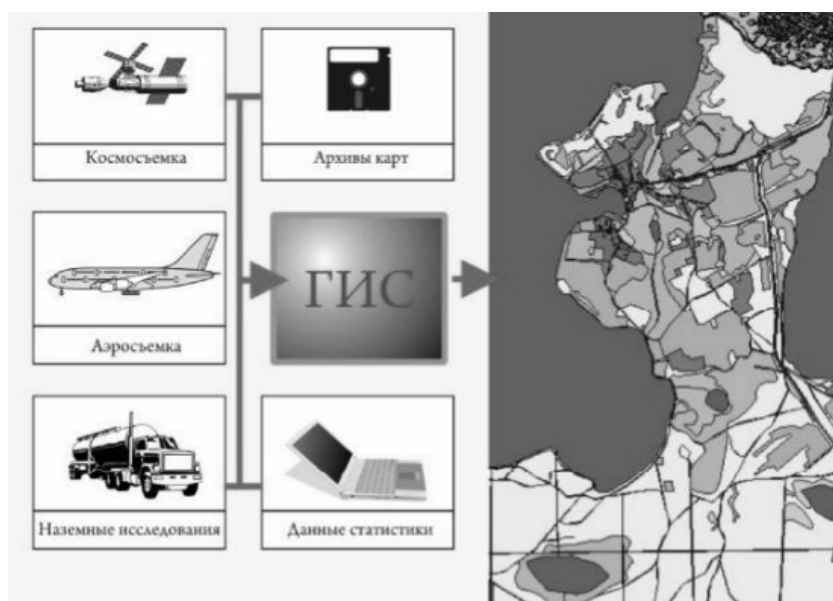


Рис.2 – Источники информации для ГИС [1]

Карты в ГИС создаются куда проще, чем в ручном картографировании, благодаря таким возможностям как: возможность корректирования возможных ошибок в данных; возможность вывода на печать любого участка без потери качества; возможность обмениваться, делиться данными по сети, что позволяет вести совместную работу над данными.

Данная система в связи с большим распространением используется в многих сферах, например в мониторинге чрезвычайных ситуаций. Она позволяет прогнозировать или строить модели развития различных чрезвычайных ситуаций, а также анализировать последствия и планировать возможные пути предотвращения чрезвычайных ситуаций. Благодаря возможности учитывать тип местности при проведении анализа, ГИС позволяет минимизировать различные последствия на любых объектах инструкторы.

Системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, включают в себя:

- связанные между собой вычислительные ресурсы;
- базы данных включающие в себя информацию о различных чрезвычайных ситуациях;
- каналы и оборудования коммуникации;
- средства мониторинга за различными явлениями;
- базы данных, включающие в себя информацию о различных источниках опасности.

Структура работы с чрезвычайной ситуацией состоит из трех пунктов, показанных на (рис.3).



Рис.3 – Структура работы [разработано автором]

Сбор данных: оперативное получение и структурирование информации.

Анализ: анализ полученной информации и получение результата.

Решение: принятие решения на основе полученной информации.

В наше время ГИС технологии дают возможность при чрезвычайной ситуации рассчитать параметры поражающих факторов, тем самым позволяя построить радиус зоны возможного поражения. При данных расчетах также учитываются погодные условия. После проведенных расчетов, возможная зона поражения наносится на карту, посредством условных обозначений.

Также данные технологии позволяют, при аварии на гидротехнических сооружениях, производить анализ возможных последствий, учитывая форму рельефа местности, тем самым увеличивая точность полученных данных. А при необходимости можно также учитывать растительность конкретной территории.

Имея большой опыт, мы можем себе позволить производить прогноз некоторых природных катаклизмов. Но получение оперативной информации позволяет нам более оперативно действовать при возникновении чрезвычайной ситуации, что позволит спасти не одну жизнь. Безопасность жизни граждан, одна из главных функций государства. В современном мире до сих пор актуальна опасность различных чрезвычайных ситуаций, как природных, так и техногенных. Своевременное предупреждение и слаженные действия после происшествий позволит спасти жизнь большому количеству людей. ГИС

технологии благодаря своим обширным возможностям, позволяют оперативно реагировать на различные происшествия. Они обладают огромным потенциалом, и развитие их способностей в дальнейшем позволит увеличить безопасность всего общества.

Библиографический список:

1. Гурьянова Л.В. Г 95 Введение в ГИС / Л.В.Гурьянова.- Мн.: БГУ, 2008.- 135 с.
2. Бугаевский Л.М. Геоинформационные системы: Учебное пособие для вузов. М.: Златоуст, 2000. - 222 с.
3. Шарاپов Р.В., Афанасьева О.В., Лакин Г.А. Некоторые аспекты применения ГИС в чрезвычайных ситуациях // Успехи современного естествознания. 2004. - № 7. - С. 110-112.
4. Баделин А.В. Мобильные ГИС на геологическом факультете Санкт-Петербургского государственного университета // ArcReview. - 2007. –№4 (35), – С. 17.
5. Турусинова Е.О.. Геоинформационные технологии в области обеспечения безопасности при чрезвычайных ситуациях / Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, по. 1, - 2014, - С. 393-396.
6. Гусева А.В. Геоинформационные системы // ГИАБ. 2013. - №5. - С. 50-55.
7. Белов Н.С.. "Экология и геоинформационные системы" Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Естественные и медицинские науки, №. 7. - 2007. - С. 87-91.
8. Попов С. В., Волковский Е. В., Серебряков О. Н. Перспективы развития географических информационных систем (ГИС) // МНКО. 2014. - №5 (48). - С. 329-332.

Оригинальность 96%