

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Сакижан Кабилджанович Худайбергатов

Ташкентский государственный транспортный университет

Сарвар Тохирович Закиров

Ташкентский государственный транспортный университет, магистр

Исломжан Обиджан угли Абдумаликов

Ташкентский государственный транспортный университет, ассистент

АННОТАЦИЯ

На сегодняшний день транспортные модели широко применяются для помощи органам государственной власти и местного самоуправления для обоснования принятых решений в области транспортного и градостроительного планирования. Задачи, решаемые на транспортных моделях множество, например: прогноз транспортных и пассажирских потоков по улично-дорожной сети города, региона, области или страны в целом, детальный анализ изменения транспортных пассажирских потоков при реализации решений по изменению транспортной или градостроительной инфраструктуры.

Ключевые слова: Транспортные системы, ГИС, Панорама, 3D модел, коплекс, пассажирских потоков.

ABSTRACT

To date, transport models are widely used to help state authorities and local governments to substantiate decisions made in the field of transport and urban planning. There are many tasks solved on transport models, for example: forecasting transport and passenger flows along the road network of a city, region, region or country as a whole, a detailed analysis of changes in passenger traffic flows when implementing decisions to change transport or urban infrastructure.

Keywords: Transport systems, GIS, Panorama, 3D model, complex, passenger flows.

ВВЕДЕНИЕ

Транспортные системы определены в качестве ключевого направления формирования стабильной рыночной экономики, благоприятного инвестиционного и социального климата; повышения жизненного уровня населения. В данной работе производились исследования по использованию транспорта в мире разными государствами и республиками. Для сбора данных было выбрано программное обеспечение Географическая Информационная Система Панорама. Географическая информационная система (ГИС) – это компьютерная система, способная хранить и использовать данные, описывающие территории на поверхности [1, 2].

Географическая – подразумевает работу с пространственными объектами, положение которых описывается системой координат, т. е. для ГИС характерны методы присущи географической науке, которая изучает и представляет закономерности присущие природным и антропогенным объектам в пределах географической оболочки земли. Информационная – это совокупность данных и знаний, которые подлежат обработке и представлению. С точки зрения ГИС особым видом информации является знание, определенным образом упорядоченных данных и предписаний по их использованию. Система – определенным образом упорядоченная совокупность компонентов, образующих функциональное целое. Целостность - универсальное свойство системы, функциональное - значит предназначено для чего-то. Назначение ГИС - работа с пространственной информацией. Главное преимущество ГИС перед другими информационными технологиями заключено в наборе средств создания и объединения баз данных с возможностями их географического анализа и наглядной визуализации в виде различных карт, графиков, диаграмм, прямой привязке друг к другу всех атрибутивных и графических данных. ГИС позволяет отображать и анализировать бизнес-информацию новыми методами, выявлять скрытые ранее взаимосвязи, примеры и тренды [3].

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОЛОГИЯ

Программное обеспечение ГИС *Панорама*. Классификатор создавался в программе ГИС *Панорама* [4]. ГИС «» – программное средство для создания и редактирования цифровых карт и планов городов, обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), выполнения различных измерений и расчетов, оверлейных операций, построения 3D моделей, обработки растровых данных (растры – это цифровые аэрофотоснимки, спутниковые снимки, цифровые

фотографии и даже сканированные бумажные карты), средства подготовки графических документов в электронном и печатном виде, а также инструментальные средства для работы с базами данных в векторном виде. В простейшем варианте растровые данные состоят из матрицы ячеек (рис.1) (или пикселей), которая организована в строки и столбцы (сетку), где каждая ячейка содержит значение, несущее некую информацию, например температуру [5].

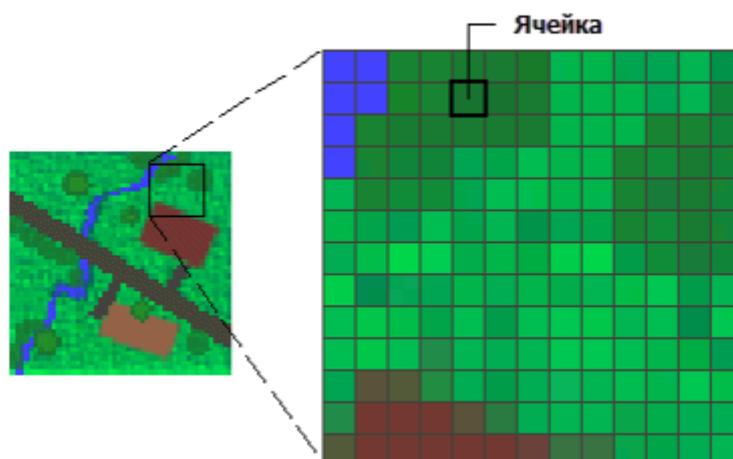


Рис.1. Матрицы ячеек или пиксели

Векторное представление, в отличие от растровой графики, определяет описание изображения в виде линий и фигур, возможно, с закрасненными областями, заполняемыми сплошным или градиентным цветом. В векторной графике для описания объектов используются комбинации компьютерных команд и математических формул. Это позволяет различным устройствам компьютера, таким как монитор и принтер, при рисовании этих объектов вычислять, где необходимо помещать реальные точки. Разработчик ГИС «Панорама» предоставляет следующую линейку программных продуктов по функциональной широте [6]:

ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

1. ГИС «Карта 2011». Универсальная геоинформационная система, имеющая средства создания и редактирования электронных карт, выполнения различных измерений и расчетов, оверлейных операций, построения 3D моделей, обработки растровых данных, средства подготовки графических документов в электронном и печатном виде, а также инструментальные средства для работы с базами данных.

2. Настольная «Карта 2011». Геоинформационная система, имеющая средства создания и редактирования

электронных карт, выполнения различных измерений и расчетов, оверлейных операций, обработки растровых данных, средства подготовки графических документов в электронном и печатном виде, а также инструментальные средства для работы с базами данных.

3. Профессиональный векторизатор «Панорама-редактор». Позволяет создавать высококачественные электронные карты с использованием растрового изображения исходных картографических материалов.

4. ГИС «Оператор» для силовых структур. ГИС содержит средства редактирования оперативной обстановки, разнообразные классификаторы и библиотеки условных знаков оперативной обстановки, принятые в РФ и НАТО.

5. ГИС «Навигатор 2011». Геоинформационная система, предназначенная для просмотра готовых двухмерных векторных карт, растров, матриц и трехмерных моделей, созданных в ГИС «Карта 2011», подключения GNSS приемника и печати карт.

6. ГИС «Панорама Мини». ГИС Панорама Мини предназначена для создания, редактирования и печати цифровых карт и планов городов различного назначения, ведения баз данных с настройкой пользовательских форм для просмотра таблиц, формирования запросов и отчетов для просмотра схем территориального планирования, градостроительного кадастра и других задач.

7. ГИС «Панорама Mobile». Программа для навигации по векторным и растровым картам и матрицам высот в форматах ГИС "Карта 2011" (Панорама) в ОС Windows Mobile.

8. Комплекс геологических задач. Набор функций, ориентированных на обработку данных геодезических и инженерно-геологических изысканий местности, обработку результатов измерений, нанесение их на карту и формирование на основе метрического и семантического описания объектов инженерных чертежей в автоматическом и автоматизированном режиме.

9. Комплекс геодезических расчетов. Набор функций, ориентированный на обработку данных геодезических измерений местности, выполненных как традиционными приборами (теодолиты, нивелиры, рулетки) с записью в полевые журналы, так и электронными тахеометрами и спутниковыми системами.

10. Комплекс гидрологических задач. Набор функций для моделирования водонаполнения бассейнов, построения зон затопления и осушения в виде матриц глубин.

11. Комплекс 3D анализа. Набор функций для создания моделей поверхностей и решения задач пространственного анализа с использованием построенных моделей. Комплекс анализа мультиспектральных снимков. Комплекс для управления отображением каналов мультиспектрального снимка и вычисления статистики по каналам. Комплекс подготовки документов аэронавигационной информации. Набор инструментов для ведения базы аэронавигационных данных, проектирования маршрутов вылета, подхода и посадки, моделирования аэронавигационной обстановки, формирования аэронавигационных карт и обмена данными с другими информационными системами в текстовом формате ARINC424-19 и формате метаданных AIXM 5.1 и WFS2.0. Технология автоматизированной генерализации цифровых топографических карт. Технология генерализации используется для преобразования карты исходного масштаба в карту более мелкого масштаба (производного масштаба).

ВЫВОД

На сегодняшний день транспортные модели широко применяются для помощи органам государственной власти и местного самоуправления для обоснования принятых решений в области транспортного и градостроительного планирования. Задачи, решаемые на транспортных моделях множество, например:

- прогноз транспортных и пассажирских потоков по улично-дорожной сети города, региона, области или страны в целом;
- детальный анализ изменения транспортных пассажирских потоков при реализации решений по изменению транспортной или градостроительной инфраструктуры;
- формирование предложений по оптимальным режимам светофорного регулирования на объектах улично-дорожной сети;
- формирование предложений по очередности строительства объектов транспортной и градостроительной инфраструктуры;
- оптимизация работы общественного транспорта;
- экономическое обоснование принятых решений и многое другое.

Так же, в последнее время очень актуальным становится вопрос использования транспортных моделей, как основного ядра для интеллектуальных транспортных систем.

REFERENCES

1. Американское железнодорожное машиностроение и обслуживание пути комитет ассоциации 24 — образование и обучение. (2003). Практический справочник по железнодорожному машиностроению. AREMA, 2-й Эд.
2. Электронный ресурс - Wikitransport.com. Энциклопедия транспорта <https://wikitransport.com/transport/intermodal/>
3. Steve Lockwood, Parsons Brinckerhoff. Multimodal Transportation vs. Intermodal Transportation. For the second James L. Oberstar Forum on Transportation Policy and Technology. March 16 - 17, 2003. P. 5
4. Подберезкина О.А. Эволюция значения международных транспортных коридоров в мировой политике. Москва, 2015г.
5. Программное обеспечение ГИС, адрес сайта //https://lektsii.org – 2015 – 2019.
6. R-Ракурс, программные решения в области геоинформатики, цифровой фотограмметрии и дистанционного зондирования, <http://www.racurs.ru/index.php>
7. Серединин Е.С., Козлитин В.Е. Муниципальные ГИС // ArcReview. – М., 2016. - № 1.
8. Аджемов А.С., Анютин А. П. Телекоммуникации и Транспорт //Т-Comm - 2014. 13. Щербин С.В. // ГИС: географический подход к решению транспортной проблемы, 2016.
9. Применение ГИС-технологий в системе управления транспортным предприятием [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.radixtools.ru/publish-gis-transport>

