

Рисунок 1. План этажа помещения

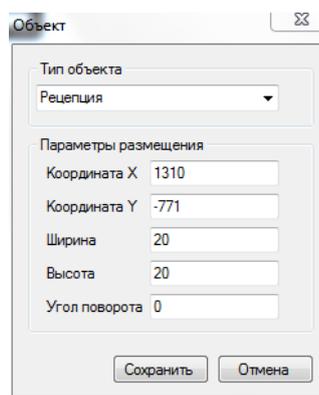


Рисунок 2. Внесение координат помещения

Модуль администратора позволяет редактировать поэтажные планы, информацию о помещениях и организациях, рекламную информацию (см. рис. 3). Модуль клиента позволяет просматривать поэтажный план, получать подробную информацию о выбранных помещениях или организациях, отображать рекламную информацию.

The screenshot shows a window titled 'Редактор рекламы' (Advertisement Editor). It has a menu bar with 'Файл' (File), 'Реклама' (Advertisement), and 'Шаблон' (Template). Below the menu bar are three buttons: 'Добавить рекламу' (Add advertisement), 'Изменить рекламу' (Change advertisement), and 'Удалить рекламу' (Delete advertisement). The main area contains a table with the following data:

Заголовок	Дата начала показа рекламы	Дата окончания показа рекламы	Время показа
Реклама 1	06.12.2010 19:24	07.10.2011 19:24	07.12.2010 0:00
Реклама 2	07.12.2010 19:25	16.09.2011 19:25	07.12.2010 0:00
Реклама 3	07.12.2010 19:25	25.06.2011 19:25	07.12.2010 0:00
Реклама 4	07.12.2010 19:26	30.07.2011 19:26	07.12.2010 0:00
Реклама 5	07.12.2010 19:26	13.08.2011 19:26	07.12.2010 0:00
Реклама 6	07.12.2010 19:27	21.05.2011 19:27	07.12.2010 0:00
Реклама 7	07.12.2010 19:27	07.01.2015 19:27	07.12.2010 0:00
Реклама 8	07.12.2010 19:28	11.09.2011 19:28	07.12.2010 0:00
Реклама 9	07.12.2010 19:30	10.09.2011 19:30	07.12.2010 0:00
Реклама 10	07.12.2010 19:30	16.07.2011 19:30	07.12.2010 0:00

Рисунок 3. Редактирование рекламной информации

УДК 004

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Михеева Т.И., Михеев С.В., Малыкова К.А.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет), г. Самара

В настоящее время геоинформационные системы (ГИС) применяются для решения разнообразных задач, в том числе и при организации процесса перевозкিপассажи́ров и грузов. Перевозки общественным транспортом представляют собой отрасль перевозочной деятельности, так как имеют ряд особенностей, в том числе периодичность движения и использование фиксированных мест посадки и высадки пассажиров (остановок

общественного транспорта). Одной из актуальных задач при моделировании ГИС является задача моделирования функционирования объектов транспортной инфраструктуры. В данной работе рассматривается вопрос визуализации на карте статических объектов - остановок общественного транспорта (ООТ).

В основе ГИС «ITSGIS» лежат базы данных о географических объектах, а также связях между ними. В качестве исходных данных выбираем маршрутные транспортные средства, предназначенные для перевозки по дорогам людей и движущиеся по установленному маршруту с обозначенными остановочными пунктами.

В базе данных ООТ отражается следующая информация:

- географическое расположение ООТ (город, район, название улицы, координаты);
- вид общественного транспорта, для которого предназначена ООТ;
- номера маршрутов;
- название ООТ;
- наличие навеса от дождя и/или скамейки;
- наличие остановочного кармана - уширения проезжей части, необходимого для того, чтобы остановившееся транспортное средство не создавало помех другим транспортным средствам;
- наличие информационной таблички с номерами маршрутов и расписании движения транспортных средств;
- наличие пункта продажи билетов;
- наличие урны.

Модель геообъекта «ООТ» формируется в результате следующих операций:

- создается модель данных об объекте в базе данных;
- формируются модели объектов транспортной инфраструктуры в соответствии с их содержанием и характером взаимодействия с объектами ООТ;
- создаются модели взаимосвязей между объектами, например, между транспортными средствами и ООТ.

На карте геообъект «ООТ» может отображаться как:

- *точка* – при этом способе информация об остановочном пункте сводится к месту его расположения на карте (X, Y) и привязкой к маршрутам общественного транспорта, использующим эту ООТ;
- *полигональный объект* – ООТ и все сопутствующие элементы ее инфраструктуры отображаются полигонами – т.е. полуплоскостью, ограниченной замкнутой ломаной линией (см. рис.). Полигональный объект ООТ дает пользователю возможность узнать детальное расположение и размеры остановочного пункта, размеры павильона, а также получить иную детальную информацию о нем.

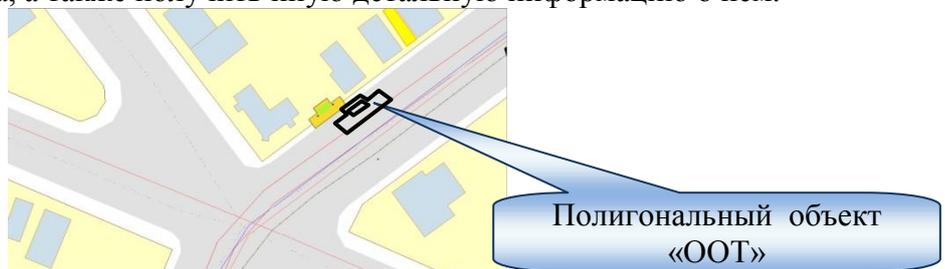


Рисунок Визуализация геообъекта «ООТ» в ГИС

Отображение на карте – очень важный элемент модели, от которого зависит, какой объем данных об объекте может быть получен пользователем системы «ITSGIS». Наиболее приемлемый путь геоинформационного обеспечения развития транспортного комплекса состоит не в создании множества специализированных информационных систем, а в создании специализированных информационных баз данных на единой геоинформационной платформе, приспособленной к решению многоаспектных прикладных задач.

Список литературы

1. Михеева Т.И. Построение математических моделей объектов улично-дорожной сети города с использованием геоинформационных технологий // Информационные технологии. 2006. №1. С.69–75.
2. Михеева Т.И., Гаманова Н.В. Технология отображения объектов транспортной инфраструктуры в ГИС / Актуальные проблемы автотранспортного комплекса: межвуз. сб. науч. статей. - Самара, Самар. гос. техн. ун-т, 2010. – С. 131-140

УДК 004

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ГИБРИДНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ СИНТЕЗЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

Михеева Т.И., Михеев С.В.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва
(национальный исследовательский университет), г. Самара

Термин «Интеллектуальные транспортные системы» (ИТС) характеризует комплекс интегрированных средств управления транспортной инфраструктурой, применяемых для решения задач организации дорожного движения, на основе современных информационных технологий, организации информационных потоков о функционировании транспортной инфраструктуры в реальном режиме времени. Многоуровневая, сложноорганизованная ИТС представляет собой гибридную систему, состоящую из множества разнородных систем, сложным образом взаимодействующих друг с другом – управляющих, классифицирующих, прогнозирующих, экспертных, принимающих решения или поддерживающих эти процессы, объединенных для достижения единой цели. ИТС представляет собой постоянно изменяющийся объект, изменения динамичны - ИТС эволюционирует как система.

Гибридность ИТС обусловлена тем, что решение сложных задач анализа, управления и др. не обеспечивается чисто моделированием или каким-либо иным подходом. ИТС принципиально является многоаспектной системой и не может быть описана одной моделью, необходимо построение гибридных, гетерогенных структур, моделей, обеспечивающих моделирование, управление, поддержку процессов принятия решений и эволюцию системы. Гибридность моделей накладывает ограничения на информационный обмен, осуществляемый на уровне подсистем. Необходим единый формат информационной среды, позволяющий обмениваться данными, знаниями, результатами работы, допускать настройку на конкретные условия, динамическую модификацию в процессе эксплуатации по мере накопления информации об исследуемом объекте.

Задача исследования ИТС с целью вскрытия фундаментальных закономерностей поведения наполняющих ее подсистем в зависимости от характера задач управления, свойств формирующих ее объектов, диктует необходимость развития формальных аналитических методов, базирующихся на строгой математической основе. Синергетический подход базируется на максимальном использовании естественных свойств объекта в процессе синтеза ИТС. Синергетика занимается изучением поведения системы при изменении управляющих параметров, в центре ее внимания находятся качественные изменения в динамическом или статическом поведении системы, в частности при бифуркациях. Синергетика в данном контексте выступает как часть системного анализа общих принципов функционирования и синтеза ИТС. В отличие от кибернетики, занимающейся разработкой алгоритмов и методов, позволяющих управлять системой для того, чтобы та