

УДК 004

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «ITSGIS. ДИСЛОКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ»

Михеева Т.И., Михеев С.В., Макарова М.С.

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

Система картографирования и интеллектуального анализа данных, к которым относится геоинформационная система «ITSGIS», использует картографическое представление для организации взаимодействия пользователя с географическими и семантическими данными. В системе все основано на картах, базе данных и интеллектуальном инструментарии. ГИС «ITSGIS» тесно связана с рядом других типов информационных систем, ее основное отличие заключается в способности манипулировать и проводить анализ пространственных данных и строить прогноз. Подсистема САПР позволяет редактировать чертежи планы зданий и объектов инфраструктуры. Для объединения в единую структуру «ITSGIS» использует набор компонентов с фиксированными параметрами. Они основываются на правилах объединения компонентов и имеют в своем арсенале аналитические функции.

Одним из ключевых моментов при реализации «ITSGIS. Дислокация объектов» является способ отображения объектов транспортной инфраструктуры на электронной карте. При реализации для каждого типа объектов в ГИС создается собственный слой, который содержит только эти виды объектов или связанные с ними. На рисунке приведен пример реализации слоя «Дорожный знак».

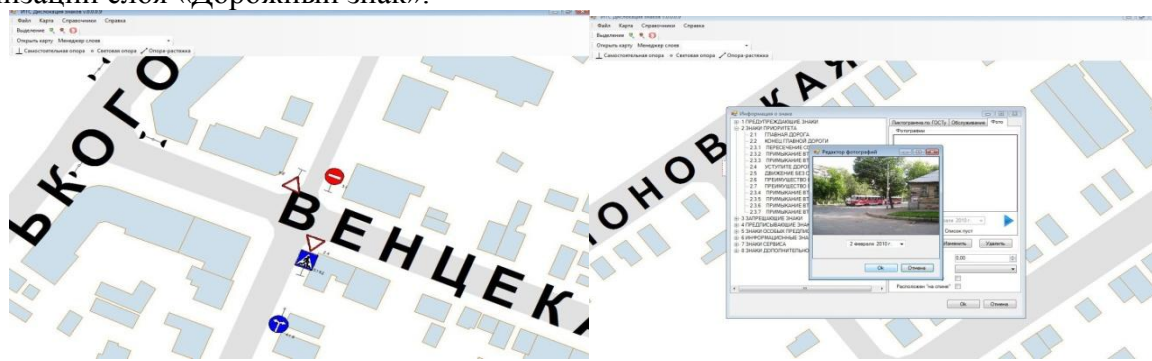


Рисунок 1. «ITSGIS. Дислокация объектов». Слой дорожных знаков. База данных

При отображении простых объектов, например столбов, групп дорожных знаков, опор выбраны простые геометрические фигуры: окружности, многоугольники, линии. Сложные объекты, такие как дорожный знак или светофор, невозможно обозначить таким способом, поскольку они имеют более сложную структуру. Для их визуализации реализованы специальные инструменты, для каждого вида объектов.

ГИС «ITSGIS. Дислокация дорожных объектов» функционирует в двух режимах: просмотра информации и в режиме полного доступа к системе, который задается в момент «создания нового пользователя» в системе и определяется в момент авторизации, после ввода имени и пароля. Данная информация сохраняется в сессии пользователя и впоследствии используется при работе данного пользователя. В режиме просмотра можно только получать информацию об уже установленных объектах, в режиме полного доступа пользователь может не только просматривать, но и изменять и вносить новую информацию.

В случае если пользователю необходимо установить новый дорожный объект на карте, в ГИС проводится анализ допустимости дислокации этого объекта на выбранный пользователем участок улично-дорожной сети. Если интеллектуальный анализ выдал положительный результат, то производится сохранение информации о новом объекте в базе данных и его отображение на электронной карте. Если система приняла решение о недопустимости дислокации объекта, то «ITSGIS» выдает отчет о причине принятия такого

решения, на основе экспертной информации и соответствующего пункта ГОСТа (рис. 2). На сервере приложения в модуле анализа допустимости дислокации объекта, происходит анализ полученных данных, и определяется, можно ли установить данный дорожный знака на участок УДС.

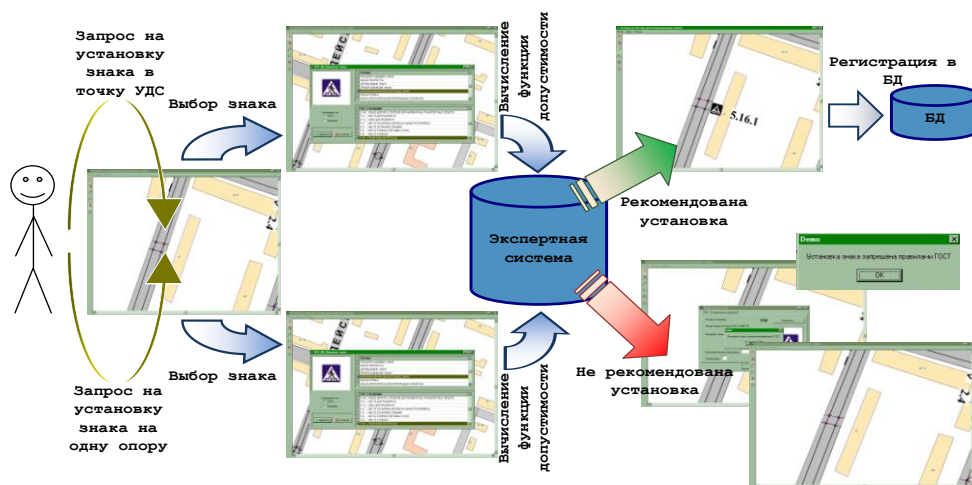


Рисунок 2. Функциональная схема алгоритма дислокации дорожного знака на карту

Анализ производится путем вычисления функции допустимости дислокации данного дорожного объекта. В начале анализа, определяется ближайшая группа дорожных знаков и пользователю предлагается присоединить новый дорожный знак к этой группе, что влияет на последующий анализ допустимости дислокации следующего объекта.

УДК 004

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ

Михеева Т.И., Михеев С.В.

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

Управление транспортной инфраструктурой крупных городов с применением технологий интеллектуальных транспортных систем (ИТС) все активнее используется в мировой практике организации дорожного движения. Укрепилась устойчивая тенденция дальнейшего совершенствования и внедрения таких систем, отдельные элементы которых реализованы в России. В задачах повышения эффективности управления транспортной инфраструктурой все возрастающее значение приобретает исследование и учет системных связей. Многоаспектность представления транспортной инфраструктуры, как объекта системного анализа, является определяющей характеристикой ее сложности. Решение проблемы функциональной, институциональной и информационной интеграции гетерогенных подсистем интеллектуальной транспортной системы сдерживается из-за дефицита методов и инструментов, позволяющих приобретать, накапливать и использовать разнородные знания для построения адекватных моделей и решения на их основе всех видов задач управления транспортной инфраструктурой.

Интеллектуальная транспортная система – комплекс интегрированных средств управления транспортной инфраструктурой (улично-дорожной сетью, техническими средствами организации дорожного движения, транспортными потоками), предназначенный для решения задач организации дорожного движения на основе современных