



Литература

1. Speranza, M. G. Trends in transportation and logistics [Текст] / M.G.Speranza // European Journal of Operational Research, №264 – 2016. - С. 830–836.
2. Barthelemy, M. Spatial Networks [Текст] / M. Barthelemy // Physics Reports, №499 – 2011. – С.1-101.
3. Michalewicz, Z. Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs [Текст] / Z. Michalewicz . – 3-е изд., перераб. и доп.- Нью Йорк: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1996.
4. Saprykin, O.N., Saprykina, O.V. Validation of Transport Infrastructure Changes via Microscopic Simulation: A Case Study for the City of Samara, Russia [Текст] / O.N. Saprykin, O.V. Saprykina // In Proceedings of the 5th IEEE International Conference on Models and Technologies for Intelligent Transportation Systems (MT-ITS 2017) in Naples, Italy, 26-28 June, 2017: 788-793.

О.К. Головнин, Д.О. Анашкова

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОСТРОЕНИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОЗКАМИ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ КУЛЬТУРНО-МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

(Самарский университет)

С целью решения транспортных проблем, возникающих при проведении культурно-массовых мероприятий, разрабатываются планы управления перевозками (ПУП), предназначенные для координации деятельности объектов и субъектов транспортной инфраструктуры через последовательность мероприятий (рисунок 1) [1]. Видится актуальным разработать систему, которая позволит автоматизировать создание ПУП с контролем корректности и непротиворечивости мероприятий ПУП [2].

Разрабатываемая система предоставляет следующие функции пользователю [3]:

- формирует зоны проведения различных мероприятий с учетом их даты и времени;
- автоматически строит маршруты для разных групп лиц до места назначения;
- формирует порядок прибытия и отъезда особого транспорта;
- информирует об ограничениях движения и особых режимах движения на улично-дорожной сети города;
- формирует зоны посадки-высадки на дополнительные маршруты в районе места проведения мероприятия;
- находит зоны парковки транспорта в районе места проведения мероприятия.



Рис. 1. Цели плана управления перевозками

В процессе разработки автоматизированной системы построена диаграмма использования, представленная на рисунке 2. В разрабатываемой системе существует деление пользователей в зависимости от прав доступа («Разработчик», «Пользователь»). Функционал, предоставленный «Пользователю», включает работу с маршрутами, также пользователю предоставлен доступ к расписанию транспорта, к информированию о состоянии улично-дорожной сети города и о зонах проведения мероприятия с указанием зон парковок и остановочных пунктов. «Администратор» имеет права на управление учетными записями пользователей и на построение плана управления перевозками.

С целью пространственного анализа в разрабатываемой системе используется интеллектуальная транспортная геоинформационная система ITSGIS, которая через механизм расширений предоставляет исходные данные о транспортной инфраструктуре [4]. Решение задачи управления транспортными потоками и перевозочным процессом определяется соответствующими методами управления. Построение маршрута движения личных транспортных средств в автоматическом режиме происходит с учетом знаков маршрутного ориентирования. Перевозка особых групп регламентируется дорожными знаками, строго ограничивающими движение. Автоматическое формирование маршрута перевозки определено методом построения маршрутов с учетом вида группы лиц и характеристик транспортной сети. Решение задачи управления движением общественного транспорта построено на основе дислокаций остановок общественного транспорта, транспортного спроса, количества транспортных средств, выделенных на маршрут.

Разработана ER-модель данных системы, интегрируемая в среду ITSGIS (рисунок 3).

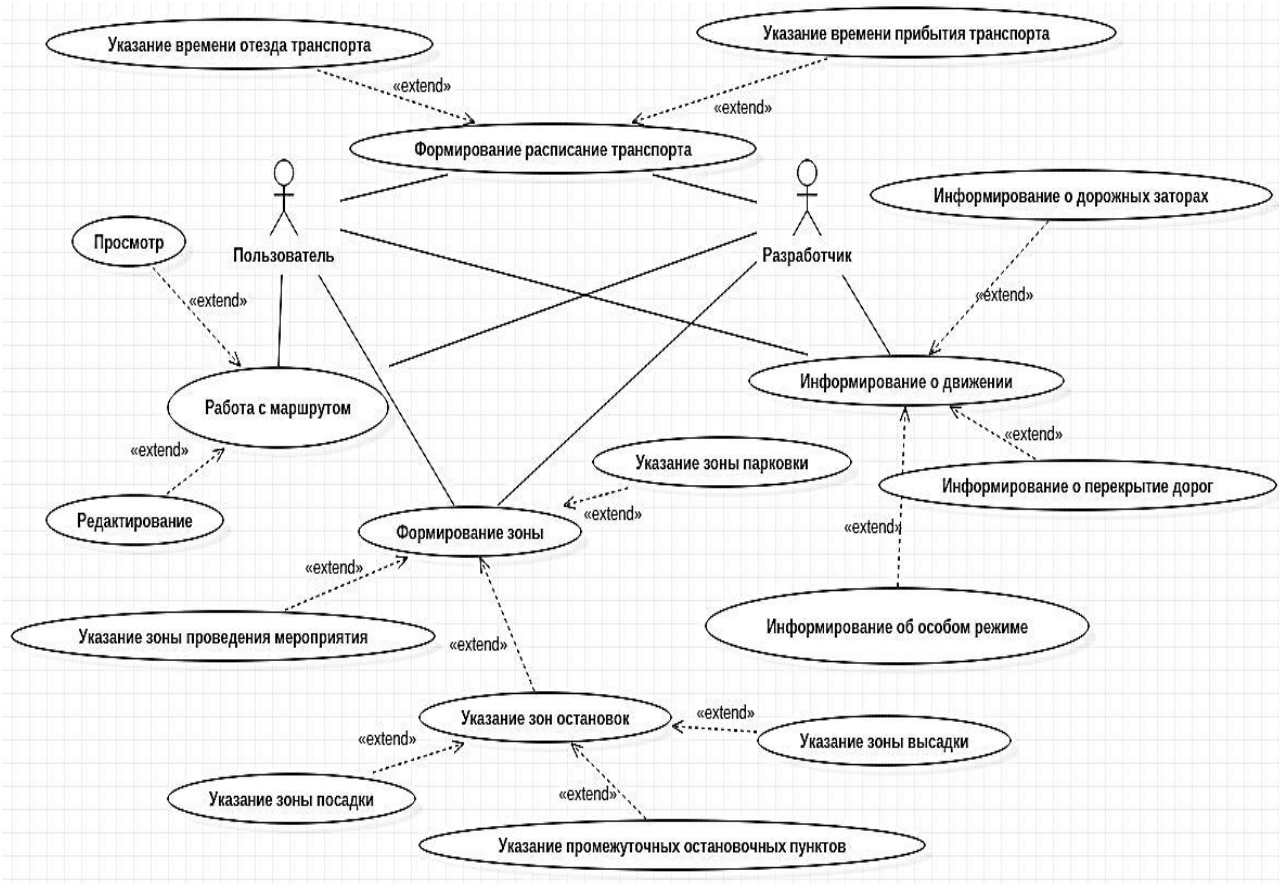


Рис. 2. Диаграмма вариантов использования системы

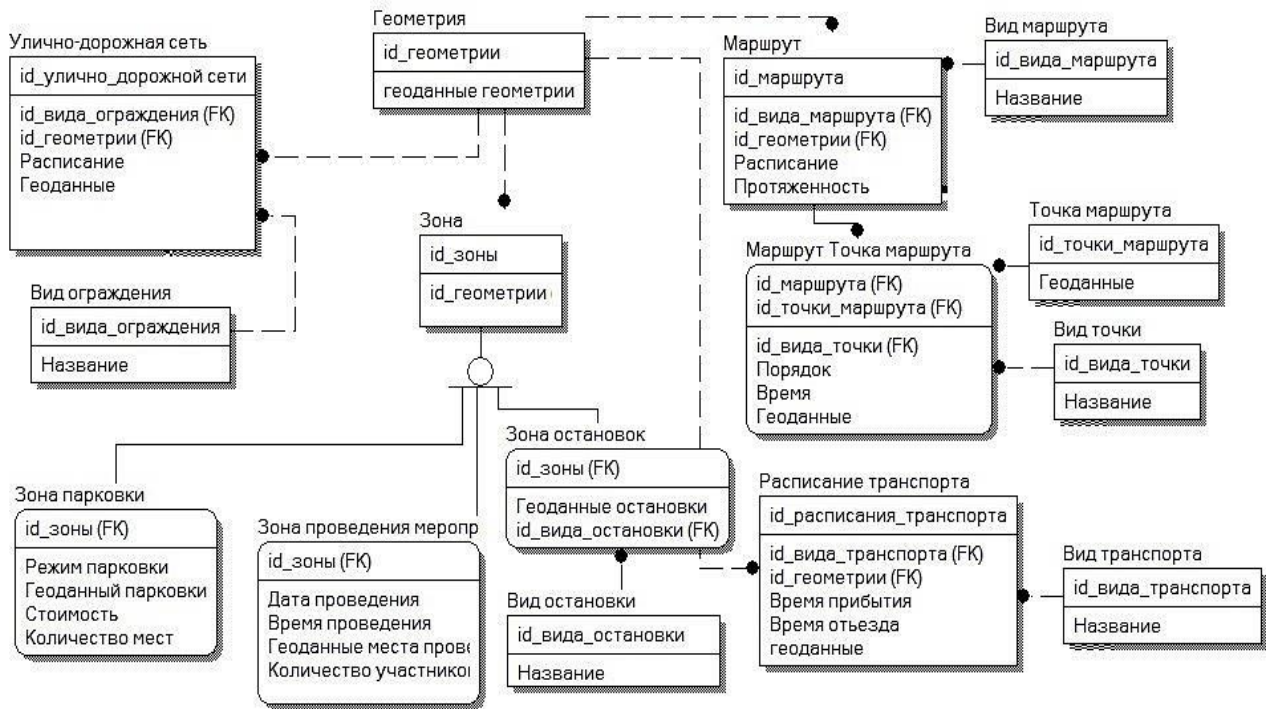


Рис. 3. Логическая модель данных системы



В результате эксплуатации разработанной автоматизированной системы построения плана управления перевозками на объектах внедрения ожидается достижение следующих показателей:

- уменьшение нагрузки на специалистов, разрабатывающих схемы движения на проезжей части;
- автоматизация учета транспорта для перевозки участников;
- сокращение времени формирования ПУП;
- обеспечение безопасности для всех участников движения;
- повышение точности принимаемых решений для быстрого и комфортного передвижения.

Литература

- 1 Зырянов, В.В. Моделирование при транспортном обслуживании мега-событий [Текст] / В.В. Зырянов // Инженерный вестник Дона. – 2011. – Т.18. – №4.
- 2 Резер, С.М. Управление транспортным комплексом [Текст] / С. М. Резер. – М. : Наука, 1988. – 328 с.
- 3 Анашкова, Д.О. Разработка системы управления перевозками при проведении культурно-массовых мероприятий [Электронный ресурс] / Д.О. Анашкова, О.К. Головнин // Математика. Компьютер. Образование: тезисы докладов конф. – Москва, 2018. – URL: mce.su/rus/archive/abstracts/mce25/sect128324/doc311461/.
- 4 Михеева, Т.И. Разработка расширений геоинформационных систем: информационно-логическая модель [Текст] / Т.И. Михеева, О.К. Головнин, А.Н. Тихонов // ИТ & Транспорт : сб. науч. статей. – Самара : Интелтранс, 2014. – Т.2. – С. 3-14.

О.К. Головнин, А.В. Возжаева

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ

(Самарский университет)

Проблема освещения проезжей части и пешеходных переходов в настоящее время является актуальной. Существует широкий выбор программных продуктов, которые предназначены для моделирования и выполнения светотехнических расчетов, но не имеют возможности работы с привязкой к конкретной местности [1]. Принято решение разработать систему, которая позволит не только моделировать освещение улично-дорожной сети, но и работать с электронной картой, использовать актуальную информацию об улицах города, размещать опоры освещения на местности. При создании новых или реконструкции старых участков улично-дорожной сети использование разрабатываемой системы моделирования позволит получить модель уличного освещения и выявить недостатки освещения на ранней стадии [2].