



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].



В процессе разработки автоматизированной системы построена диаграмма вариантов использования (рисунок 1).

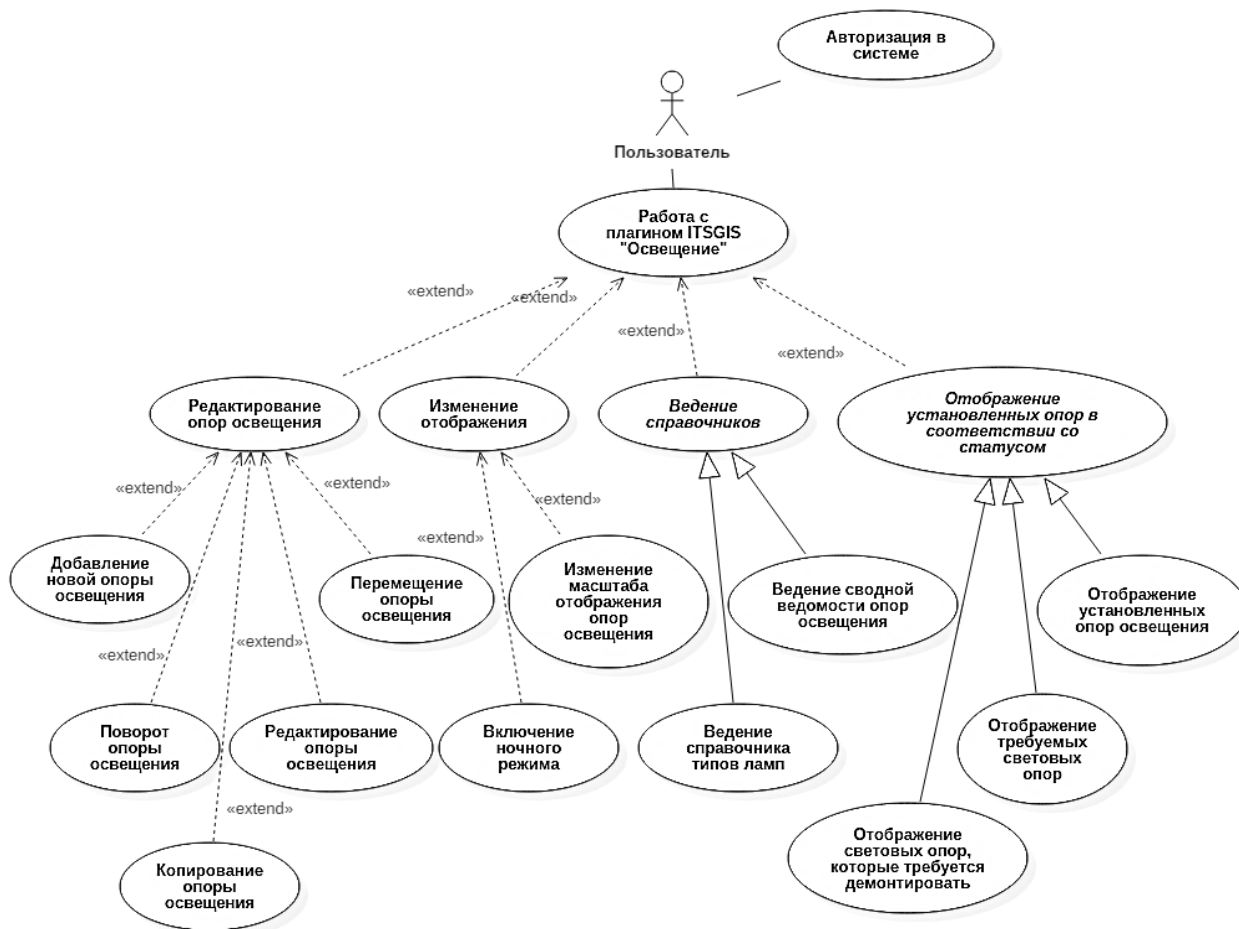


Рис. 1. Диаграмма вариантов использования системы

Подраздел редактирования дает возможность размещать на электронной карте новые опоры освещения, вращать вокруг точки, перемещать и редактировать добавленные ранее опоры освещения.

Для добавления новой опоры освещения необходимо выбрать схему установки фонарей, тип материала, назначение и статус опоры (рисунок 2). Задаются группировки фонарей, которые включают в себя указание количества фонарей, их высота и угол расположения, расстояние от опоры до фонарей. Имеется возможность загрузки фотографий и добавления описания соответствующей опоры освещения.

В системе реализована функция ведения справочника типов ламп и сводной видимости опор освещения. При добавлении нового типа ламп указывается наименование типа ламп, мощность и световой поток. Имеется возможность редактирования и удаления выбранного типа лампы. Сводная ведомость позволяет найти на карте все опоры освещения, которые удовлетворяют значениям фильтра – указанным параметрам опоры и ламп (рисунок 3).

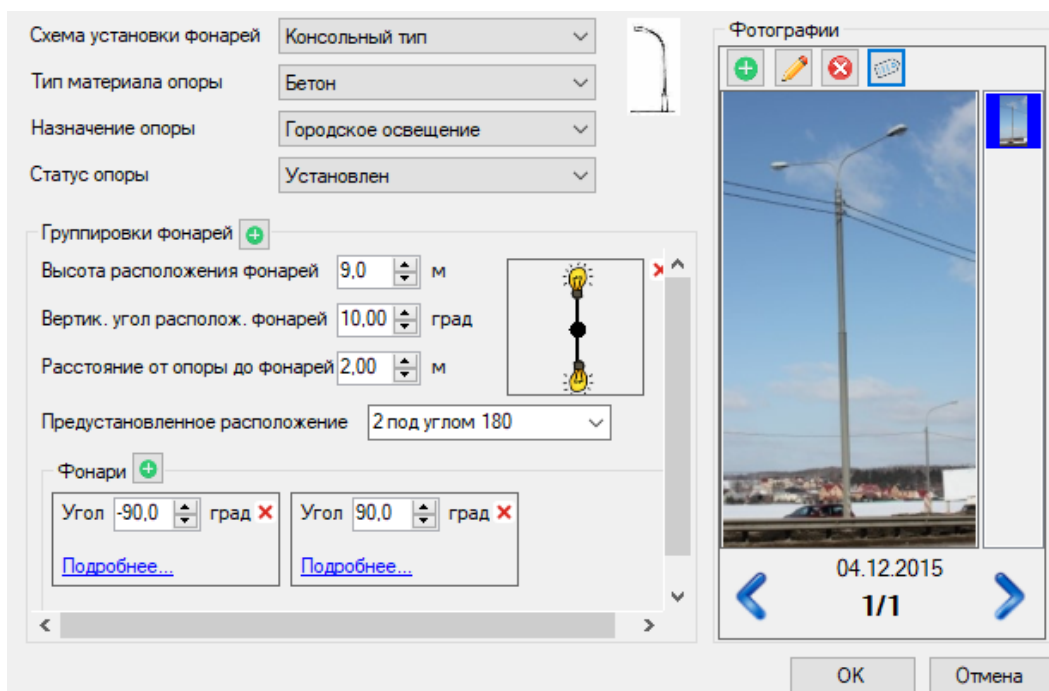


Рис.2. Семантические характеристики опоры освещения

Все опоры освещения могут иметь один из статусов:

- световая опора установлена;
- световая опора требует установки;
- световую опору требуется демонтировать.

Имеется возможность указать режим, при котором происходит отображение опор освещения на карте, соответствующих только выбранным статусам.

Пользователь может изменить отображение, указав независимый масштаб опор освещения, а также перейти в «ночной» режим отображения (рисунок 4).

В процессе разработки автоматизированной системы для хранения информации разработана логическая модель данных (рисунок 5).

Система моделирования освещения улично-дорожной сети, построена на транспортной геоинформационной системе ITSGIS, в основе которой лежит многослойная векторная карта [3]. Каждый слой представляет собой набор пространственных объектов, объединенных по некоторому общему семантическому признаку. Например, это могут быть рельеф местности, расположение дорожных знаков, светофоров и осветительных приборов.

Система реализует клиент-серверную архитектуру. Для работы серверной части необходимо наличие среды .NET 4, системы управления базами данных PostgreSQL 9.1 и расширения PostGIS 1.5. Для клиентской части необходимо наличие .NET 4 и подключения к сети Интернет. Система реализована на языке программирования C# в среде Visual Studio 2015.



Идентификатор	Количество фонарей	Материал	Угол, гр	Тип
126190291	2	Бетон	68,82	Консольный тип
37388303	1	Металл	0	Консольный тип
37388299	1	Металл	317,53	Консольный тип
37388294	1	Металл	320,75	Консольный тип
37388295	1	Металл	26,27	Консольный тип
37388296	2	Металл	38,47	Консольный тип
37388298	1	Металл	317,77	Консольный тип
37388300	1	Металл	20,48	Консольный тип
37388301	1	Металл	0	Консольный тип
37388302	1	Металл	301,18	Консольный тип
41189376	1	Металл	0	Консольный тип
41189378	2	Металл	0	Консольный тип
41189379	1	Металл	0	Консольный тип
43319309	1	Бетон	0	Консольный тип
41189381	1	Металл	0	Консольный тип
37388288	1	Металл	68,96	Консольный тип
37388290	1	Металл	37,15	Консольный тип

Количество: 712

Опора Лампа

Параметры фильтра

Свойство: Идентификатор

Условие: список значений

Добавить

Материал

Условие: входит в набор

- <Не задан>
- Бетон
- Дерево
- Металл

Загрузить Сбросить Сохранить

Рис. 3. Сводная ведомость опор освещения

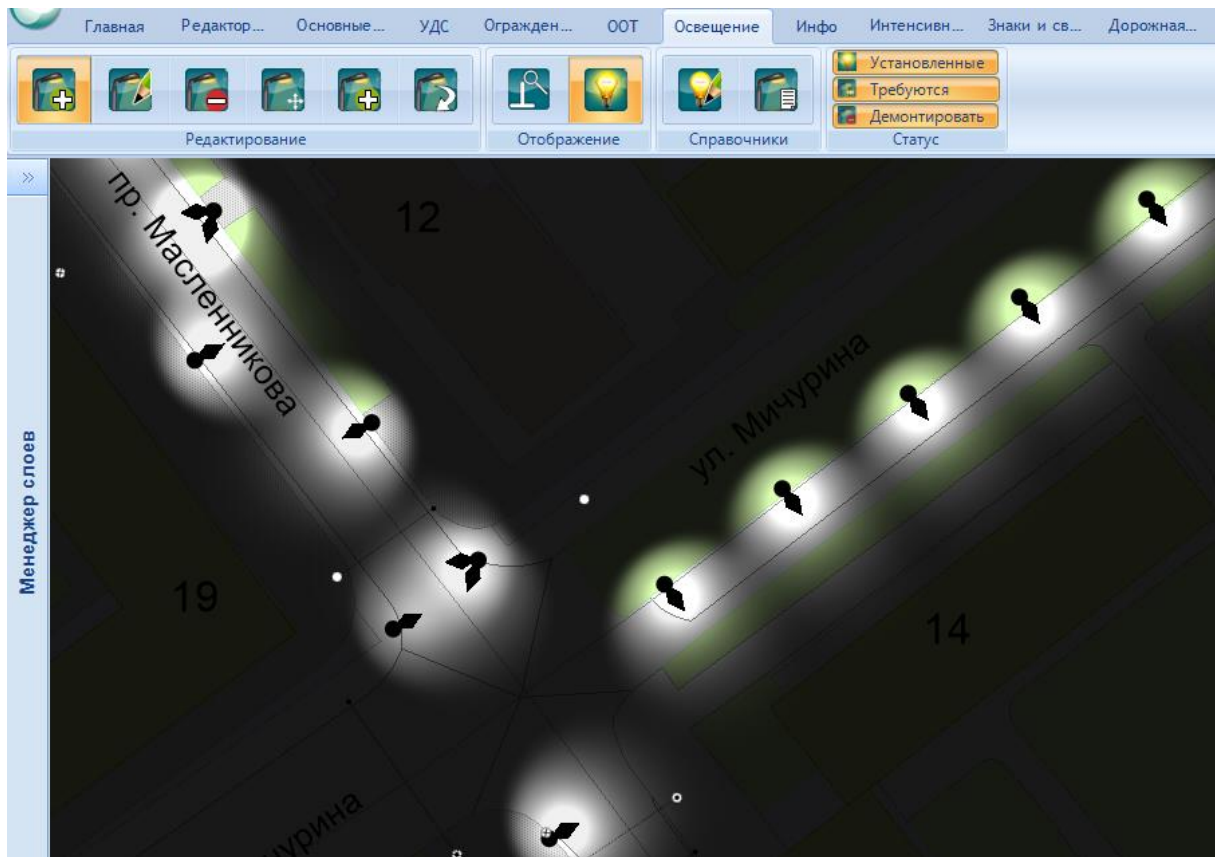


Рис. 4. Моделирование освещения на улично-дорожной сети

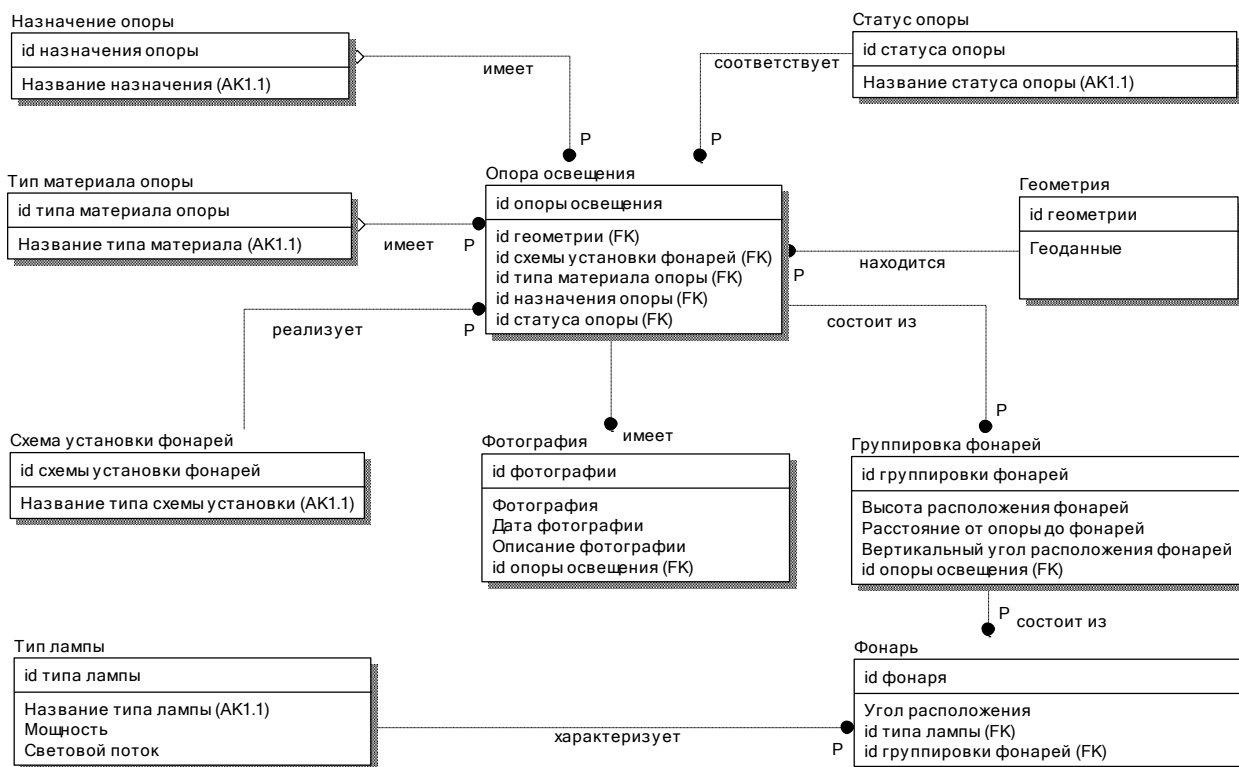


Рис. 5. Логическая модель базы данных системы

Таким образом, разработанная система позволит использовать актуальную информацию о дорожно-транспортной сети города, поступающую через электронную карту ITSGIS, для решения задачи оптимального размещения объектов уличного и дорожного освещения, выбора типов осветительных приборов и геометрических параметров опор.

Литература

- 1 Райкова, Л.С. Системы для проектирования освещения автомобильных дорог / Л.С. Райкова, В.И. Медведев // САПР и ГИС автомобильных дорог. – 2017. – №1 (8). – С. 28-36.
- 2 Возжаева, А.В. Геоинформационная система моделирования освещения улично-дорожной сети [Электронный ресурс] / О.К. Головнин, А.В. Возжаева // Математика. Компьютер. Образование: тезисы докладов междунар. конф. – URL: www.mce.su/rus/archive/abstracts/mce25/sect128324/doc310753.
- 3 Интеллектуальная транспортная геоинформационная система ITSGIS. Ядро / Т.И. Михеева, С.В. Михеев, О.К. Головнин [и др.]. –Т.1. – Самара: Интелтранс, 2016. – 171 с.