

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В УМНЫХ ГОРОДАХ

Гомазов Ф.А.¹, Шершнева А.И.¹

¹ – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия, shai221298@gmail.com

Аннотация. В современном мире широко распространено использование геоинформационных систем. Многие из них уже обеспечивают безопасность населения. Создание умных городов предполагает развитие безопасного и эффективного городского центра. Возможности геоинформационных систем позволяют улучшить качество жизни в городах.

Ключевые слова: безопасность, техносфера, геоинформационные системы, умный город, качество жизни.

В настоящее время становится актуальной тема создания и развития умных городов. Это обуславливается тем, что количество городского населения растет. Согласно данным ООН уже через 31 год 66% людей будут проживать в городах. Это значит, что городские территории будут охватывать всё большую площадь, а обеспечивать высокое качество жизни будет тяжелее.

С научной точки зрения умный город представляет собой «безопасный, экологически защищенный (зеленый) и эффективный городской центр будущего с передовой инфраструктурой из сенсоров, электроники и сетей, которая стимулирует устойчивый экономический рост и высокое качество жизни». Из данного определения понятно, что безопасность является одной из главных составляющих умного города.

В Российской Федерации на данный момент существует только один умный город – Москва. Для обеспечения безопасности на территории площадью 2511 квадратных километров необходимо задействовать множество ресурсов, в том числе человеческих, то есть трудовых, что несет за собой огромные финансовые затраты. С другой стороны, ещё со времен промышленной революции стало понятно, что автоматизация позволяет повысить эффективность работы и прибыльность её результата. Помимо этого, использование современных технологий позволяет снизить влияние человеческого фактора на появление и развитие чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

Одной из наиболее используемых технологий современного мира являются геоинформационные системы. Уже сейчас любой человек, обладающий современным смартфоном, способен найти дорогу к любому месту, при этом его местоположение будет отслеживаться в режиме реального времени, что сократит вероятность заблудиться. Помимо этого геоинформационные системы позволяют отслеживать заказы и посылки, движение общественного транспорта, а также помогают найти утерянные гаджеты.

Наиболее эффективно данная технология используется в области дорожного движения. Так, уже давно существует функция построения наиболее быстрого маршрута, что позволяет избежать скопления автомобилей (автомобильных пробок). Это позволяет снизить количество аварий. Использование системы ГЛОНАСС в общественном транспорте, сокращает время ожидания на остановке, что также улучшает качество жизни населения. Также в настоящее время зарубежными странами тестируются новые светофоры, которые, взаимодействуя с датчиками ГЛОНАСС, а также получая информацию со спутников о загруженности дорог, автоматически регулируют время действия определенного сигнала (красного или зеленого).

Ещё одним способом применения геоинформационных систем является отслеживание человека в здании. Использование технологии на основе BLE 4.0 позволяет снизить погрешность определения местоположения человека в доме на 3%. При установке такой системы в торговом центре или любом общественном месте становится возможным поиск людей, ещё не эвакуированных во время чрезвычайной ситуации, например, пожара или обрушения здания. Это позволит увеличить шансы на спасение людей.

Применение геоинформационных систем возможно в различных областях. Отслеживание местоположения объекта, будь то человек, машина или посылка, позволяет повысить уровень безопасности в городе. С помощью GPS отслеживаются телефоны потерявшихся людей, а значит и сами люди, автоматически строятся безопасные маршруты движения. Геоинформационные системы позволяют определить очаги возникновения чрезвычайных ситуаций, в частности пожаров.

При использовании данной технологии вместе с другими, например, с нейронными сетями, становится возможным увеличение скорости реакции на появление новых проблем, то есть скорости идентификации. Также, зная точное местоположение пострадавшего или очага возгорания можно уменьшить время нейтрализации проблемы. Именно управление этими двумя величинами (время идентификации и время нейтрализации проблемы) определяет показатель безопасности, который можно рассчитать с помощью метода моделирования процессов обеспечения безопасности, основывающегося на синтезе. Данный подход также позволяет определить наиболее выгодное, с экономической точки зрения, использование геоинформационных систем в городе.

Литература

1. Куприяновский В. П. и др. Умные города как «столицы» цифровой экономики //International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4. – №. 2.
2. Robert E. Hall. The Vision of A Smart City //2nd International Life Extension Technology Workshop, Paris, France. – 2000.
3. Скородумова А. В. Возможности геолокации на примере мобильного приложения. – 2017.
4. Данилов О. Ф. и др. Обзор существующих методик светофорного регулирования //Организация и безопасность дорожного движения. – 2017. – С. 361-365.
5. Петрова О. А., Табунщик Г. В., Мероде Д. В. Метод определения текущего расположения в системах позиционирования и навигации внутри помещения //Електротехнічні та комп'ютерні системи. – 2017. – №. 25. – С. 270-278.
6. Бурлов В. Г., Андреев А. В., Гомазов Ф. А. УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ОБЪЕКТА ТЕХНОСФЕРЫ НА ОСНОВЕ ЗАКОНА СОХРАНЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ОБЪЕКТА //Технико-технологические проблемы сервиса. – 2018. – №. 1 (43).

APPLICATION OF GEOINFORMATION SYSTEMS TO ENSURE SECURITY IN SMART CITIES

Gomazov F.A.¹, Shershneva A.I.¹

¹ – St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg, Russia, shai221298@gmail.com

Abstract. In the modern world, the use of geoinformation systems is widespread. Many of them already provide safety. Creating smart cities involves the development of a safe and efficient urban center. The capabilities of geographic information systems can improve the quality of life in cities.

Keywords: security, technosphere, geographic information systems, smart city, quality of life.