

ОПТИМИЗАЦИЯ РАССТАНОВКИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ ПРИ ПОМОЩИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Михеева Т.И., Сапрыкин О.Н., Гусар Н.С., Моргунова К.А.

Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С. П. Королёва, Россия, 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34, тел.: 335-18-26,
E-mail: SaprykinON@mail.ru

В современном мире транспорт играет важную роль в жизни общества, и информационные технологии способствуют развитию науки в этой сфере. Автоматизированная система анализа пространственно-координированных данных позволяет определить основные факторы аварийности в городах. Одним из факторов является зависимость расположения знаков дорожного движения от очагов аварийности. Особый интерес представляет изучение поведения очагов аварийности на перекрёстках, с установленными техническими средствами организации дорожного движения.

Автоматизированная система анализа пространственно-координированных данных позволяет вычислить искомую зависимость, для этого применяются нейросетевые методы искусственного интеллекта. Данные в программе организованы в виде слоев геоинформационной системы, каждый из которых в отдельности несет только специфичную для слоя информацию, однако при нахождении связи между слоями, возникает возможность извлечь новую информацию. В дальнейшем полученная модель используется для принятия решения о корректности размещения знаков дорожного движения.

Для построения модели необходимо проанализировать данные об относительном расположении очагов аварийности и дорожных знаков. Используя эти данные, в программе составляются матрица коэффициентов и вектор значений аварийности. Далее математическая программа, написанная в среде MATLAB, обрабатывает входные данные и строит функцию зависимости. Для повышения точности результата анализируются данные на нескольких перекрёстках. Вычисленная функция используется для построения модели оптимального размещения знаков дорожного движения. Входные данные о дорожных знаках обрабатываются программой, и пользователю на экран выводится информация об уровне аварийности при текущей расстановке. Для получения актуальной информации данные об очагах аварийности и размещении новых дорожных знаков со временем необходимо пополнять и обновлять.

В настоящее время искусственный интеллект активно внедряется в управление транспортной инфраструктурой. Интеллектуальные транспортные системы решают ряд задач по организации дорожного движения. В частности, автоматизированная система анализа пространственно-координированных данных позволяет анализировать данные, необходимые для решения задачи оптимизации расположения дорожных знаков; что в свою очередь является одной из основных задач управления дорожным движением.