Программа прогнозирования качества обслуживания в трамвайной сети



Исследователи Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого разработали программу для имитационного моделирования трамвайных маршрутов. Инструмент позволяет тестировать различные варианты организации движения до их возможного внедрения на реальной линии и выбирать решения на основе расчетных показателей.

Программа воспроизводит движение трамваев с учетом расписания, количества вагонов, пассажиропотока и дорожной ситуации. Модель также учитывает посадку и высадку пассажиров, благодаря чему позволяет оценивать не только работу подвижного состава, но и качество обслуживания пассажиров.

Специалисты могут сравнивать сценарии изменения расписания и выпуска вагонов, анализируя их влияние на время ожидания, загрузку трамваев и общий объем транспортной работы. Такой подход может повысить обоснованность решений при управлении городскими маршрутами, планировании перевозок и распределении подвижного состава.

Для транспортной отрасли Санкт-Петербурга разработка представляет собой инструмент предварительной проверки управленческих решений. До изменения параметров движения специалисты могут оценить возможные последствия для пассажиров и транспортного предприятия, выявить потенциально неэффективные сценарии и выбрать оптимальный вариант для дальнейшего рассмотрения.

По итогам моделирования система рассчитывает: время ожидания пассажиров; загруженность трамваев; трамвай-километры; пассажиро-километры; хронологию работы каждого вагона. Система формирует сводную статистику, сохраняет данные в CSV-файлы и строит аналитические графики в формате PNG. Это позволяет использовать результаты для оперативного анализа, подготовки отчетности и дальнейшей обработки.

Разработка может применяться транспортными предприятиями при планировании графиков движения, оценке потребности в подвижном составе и анализе различных вариантов организации перевозок. При этом программа ориентирована на работу с отдельным трамвайным маршрутом и не заменяет комплексные городские транспортные модели.

Подробнее — в опубликованном патенте № 2026667825 на сайте ЦИСиТТ СПбПУ.