

ность образования замусориваний и наледи, исключается возможность разрушающего воздействия в случае возникновения обледенений.

УДК 656.11

## **Применение имитационного моделирования для организации дорожного движения**

Суховарова Н. В., Кутузов В. В.  
Белорусско-Российский университет

В период роста интенсивности дорожного движения и в условиях необходимости экономии как бюджетных, так и внебюджетных средств, важнейшей задачей является поиск путей решения задач по совершенствованию организации дорожного движения для повышения безопасности и эффективности дорожного движения. Одним из методов, позволяющим без существенных затрат повысить эффективность передвижения транспорта, является применение имитационного моделирования. При помощи имитационных моделей можно условно создавать поведение системы в конкретных условиях. При создании используются статистические данные. Моделирование процессов может стать инструментом усовершенствования функционирования транспортной системы. Имитационное моделирование подразделяют на несколько видов компьютерного имитационного моделирования (агентное, дискретно-событийное, системная динамика). Модели транспортных потоков наиболее часто классифицируют по уровню детализации транспортного потока. Выделяют четыре основных уровня детализации транспортной модели- макроскопическая, мезоскопическая, микроскопическая и суб-микроскопическая. Для практических целей организации дорожного движения часто используют компьютерное имитационное моделирование, реализуемое программными продуктами AnyLogic, Aimsun, Arena, eM-Plant, PTVVISSIM, GPSS, NS-2, Transyt и др. Например: Arena позволяет создавать дискретно-событийные модели. AnyLogic поддерживает три метода моделирования: системная динамика; дискретно-событийное моделирование; агентное моделирование. AnyLogic позволяет разработать анимацию и интерак-

тивный графический интерфейс модели. Использование имитационных моделей имеет ряд преимуществ по сравнению с проведением экспериментов в реальной системе и использованием других методов, к ним относятся: невысокая стоимость, универсальность применения, неограниченное количество повторений, возможность ускорения и замедления времени, высокая точность, визуальное представление процесса, возможность решения задач, сложных процессов и систем при организации дорожного движения.

УДК 625.11

### **Экологическая безопасность автомобильных дорог**

Шаройкина Е. А., Башкирова В. В.  
Белорусско - Российский университет

С увеличением интенсивности движения автомобилей на дорогах приводит к постоянному возрастанию шумовой нагрузки на население, проживающих на территориях, прилегающих к автомобильной дороге. Темпы роста шума увеличиваются настолько быстро, что люди не успевают к нему адаптироваться. Круглосуточное воздействие шума приводит к увеличению числа нервных расстройств, ряду специфических заболеваний. Защита населения от шума носит не только специальный, но и экономический характер. Ухудшение условий труда и отдыха при повышенном уровне транспортного шума отрицательно отражается на производительности труда и его качестве. Для решения этих проблем на автомобильных дорогах устанавливают шумозащитные (пылезадерживающие) экраны, они могут быть звукоотражающим, звукопоглощающим, комбинированным, по форме шумозащитные экраны различаются на округлые, прямые, Г-образные и ломаные. Высота таких конструкций обычно не превышает восьми метров. Очень часто при установке заборов этого типа, именно на автомобильных магистралях используются прозрачные материалы. Это позволяет повысить уровень безопасности дорожного движения, защитить от шума близлежащие дома, а также обезопасить места скопления людей (остановки общественного транспорта, парки). Помимо этой функции экраны в разной степени защищают прохожих и прожи-