

## **РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАФИКА ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ**

**Кондрашкин А.А.**

Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева (Самарский университет),  
факультет информатики, кафедра программных систем,  
Россия, 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34,  
тел.: 89277143023, e-mail: anton.kondrashkin@gmail.com

Сейчас, когда уже невозможно представить современный мегаполис без километров асфальта или нескольких этажей развязок, остро встал вопрос о правильном планировании расположения новых дорог или перепланировки старых. Особенно, если более семидесяти процентов граждан России недовольны текущим качеством дорог в городах.

Заметим, что нужно потратить много сил и средств, чтобы переделать только один отрезок пути, пусть даже и не очень длинный. И все эти колоссальные деньги могут быть потрачены впустую и остаться ненужными, если задуманная модернизация не приведёт к желаемому результату. Чтобы удостовериться в эффективности модернизации, строятся специальные модели, позволяющие заранее предсказать изменения, которые внесёт новая дорога или эстакада. В этом и состояла цель данной работы.

Данная система макро моделирования транспортных потоков в качестве математического аппарата использует теорию графов, где дороги – рёбра дорожно-транспортной сети (ДТС), а перекрёстки – вершины. У каждого ребра есть параметры, присущие дороге, такие как длина, рядность, направление и количество ТС, которое в данный момент находится на дороге; у каждой вершины есть параметры, соответствующие перекрёстку: тип, распределение вероятностей по поворотам и пропускные способности. Помимо перекрёстков и дорог в модели присутствуют истоки (стоки), при помощи которых производится генерация потока ТС с заданным матожиданием и дисперсией. Во время процесса моделирования динамически изменяется количество ТС на дороге в зависимости от ситуации на соседних дорогах. В случае, если длина очереди из ТС перед перекрёстком достигает заданного значения, система выдаёт сообщение об образовании затора на дороге.

Система реализована с помощью SCADA-системы WinCC OA, поэтому пользователь имеет возможность менять параметры дорог, перекрёстков и истоков во время работы программы.