

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В УСЛОВИЯХ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ЗИМНЕМУ СОДЕРЖАНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Самодурова Т.В., Гаспарян А.С.

Воронежский государственный архитектурно-строительный университет,
Механико-автотранспортный факультет, кафедра проектирования автодорог и мостов,
Россия, 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84,
Тел.: (4732) 715202, e-mail: tvsv@mail.ru

Рост интенсивности на автомобильных дорогах приводит к повышению требований к уровню безопасности движения на автомагистралях. В зимний период при снегопадах и метелях, наряду с влиянием неблагоприятных погодных условий, значительные помехи в режимы движения транспортных потоков вносят отряды снегоуборочной техники. Их влияние обусловлено:

- скоростью движения, более низкой, чем средняя скорость транспортного потока,
- повышенными габаритами навесного оборудования,
- малыми интервалами между машинами в отряде,
- расположением машин по всей ширине проезжей части дороги.

Основная задача исследования – изучение влияния технологий зимнего содержания дорог на условия дорожного движения и разработка предложений по оптимизации параметров технологических карт на работы по зимнему содержанию дорог по критериям безопасности движения и пропускной способности автомагистралей.

Для данной задачи характерна многофакторность, случайный характер распределения параметров транспортного потока и неопределенный характер воздействия внешних (погодных) факторов. Для решения задачи используются модели движения транспортного потока, обгона, просачивания, прогнозирования дорожно-транспортных происшествий. Они учитывают широкий спектр характеристик транспортного потока, закономерности влияния внешних и внутренних факторов на его динамические характеристики. В модели введены параметры, учитывающие указанные выше особенности отрядов снегоуборочной техники.

Исходными данными для расчета являются данные наблюдений метеостанций за погодными условиями, дорожные факторы (геометрические параметры участка дороги в плане, продольном и поперечном профиле, элементы инженерного обустройства и т.д.) и параметры снегоуборочной техники. Сформированы специальные базы данных, которые содержат указанную информацию.

Результаты расчета – законы распределения скорости движения транспортного потока, вероятности возникновения дорожно-транспортных происшествий при обгонах в условиях проведения работ по снегоочистке.

Для проведения серии вычислительных экспериментов сформирована база данных с информацией технологических карт на снегоочистку, используемых на дорогах России и за рубежом.