

Прогнозирование неоптимальной дорожной ситуации по значению загрязнения в точке, удаленной от дороги

Попова О.Н., студ.

Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань

Современный мир невозможно представить без автомобиля. За последнее время автопарк страны значительно увеличился, и сейчас каждый четвертый житель нашей страны имеет в распоряжении собственный автомобиль. Это свидетельствует о том, что количество пробок на дорогах увеличивается, вследствие чего возникает неоптимальная дорожная ситуация. С экологической точки зрения это говорит о том, что предельно-допустимая концентрация вредных веществ на дорогах может превышать норму, что неблагоприятно сказывается на здоровье человека. Наибольшую опасность представляет окись углерода и окислы азота, а также свинец, которые приводят к серьезным заболеваниям, таким как рак легких. Поэтому это проблема является актуальной для современности.

Цель работы: определить неоптимальную дорожную ситуацию по значению загрязнения в точке, удаленной от дороги.

Для реализации поставленной цели выбираются зоны, где необходимо расположить датчики, измеряющие концентрацию вредных веществ на дороге. Область исследования делится на подобласти, в которых ведутся расчеты. Реализация проводится по принципу клиент-сервер. Здесь сервер передает каждому процессу значения параметров постов наблюдения, скорость, размеры области, коэффициент диффузии. Каждый из процессов получает решение сопряженной задачи и передает его серверу, который в свою очередь обрабатывает полученные значения, вычисляет функционал и получает, таким образом, параметры источника в определенный момент времени. Затем решив обратную задачу переноса примеси, определяются векторы распространения вредных веществ.

В результате, на пересечении векторов, находятся координаты местоположения дороги, как источника загрязнения атмосферы, после чего можно принимать различные меры по снижению уровня концентрации вредных веществ.

Руководитель: Варнавский А.Н., доц.