

Секция «Математика и механика»

Критическое число движущихся объектов на графе

Мильчешская Владислава Юрьевна

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: milchv@gmail.com

Некоторые транспортные задачи на графах.

1. Задача об образовании пробки перед светофором на однополосной дороге, при условии, что машины приезжают на дороги как пуассоновский поток. Для решения задачи использовался аппарат цепей Маркова и функция Ляпунова.

2. Оптимальный выбор расположения кольцевой в городе с радиально-кольцевой системой дорог, задача об оптимальной расположении дополнительной (соединяющей) дороги для двух. Исходя из того, что каждому жителю города необходимо попасть из одного места (дом) в другое (работа), случайно расположенных в городе, и житель может ехать либо через центр города, либо по кольцевой, выбирая кратчайший маршрут, рассчитывалось, где оптимально строить кольцевую дорогу, чтобы среднее расстояние, которое необходимо проехать жителю, было минимально.

3. Задача о том, как синхронизация светофоров меняет пропускную способность дороги.

Пропускная способность дороги без светофоров, пусть, равна T машин в час. Если появляется один светофор, который одинаковое время горит красным или зеленым, то пропускная способность становится $T/2$. Как изменится пропускная способность, если светофоров N и они по-разному синхронизованы?

4. Критическое число движущихся объектов на графе.

Каким образом и возможно ли организовать движение без остановки на графе при заданных начальных параметрах. Параметрами могут быть расстояния между машинами и их скорости. Для решения используется аппарат топологии, модель движения частицы на торе.