

Н. В. П л а к с и н а (Петрозаводск, ПетрГУ). Особенности моделирования дорожной сети города с учетом транспортного парадокса.

В последнее время даже в небольших городах в связи с резким увеличением количества городского транспорта все чаще появляется парадокс Браесса. Парадокс Браесса заключается в том, что строительство новых дорог в перегруженной дорожной сети может только ухудшить положение равновесия. Так, например, в немецком Штутгарте после инвестиций в дорожную сеть в 1969 году ситуация на дорогах не улучшилась, пока не была закрыта для движения секция вновь смонтированной дороги. В 1990 году в США закрытие 42-й авеню в Нью-Йорке уменьшило перегрузку на дорогах в штате.

Цель данной работы провести исследование городской дорожной сети небольшого города на предмет появления парадокса, а также проанализировать возможные проблемы при строительстве новой дороги. За основу исследования берется метод, описанный в работе [1].

Будем использовать модель «Morning-rush-hour» (M-net), чтобы описать транспортную сеть города в утренние часы, когда все едут из спальных районов в центр (см. рис.).

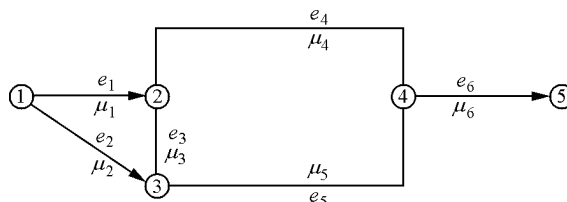


Рис. Модель городской транспортной сети в утренние часы

Транспортная сеть $G[N, L, W]$ модели состоит из множества вершин (узлов, остановок), множества ориентированных ребер (дорог), множества пар узлов (остановок, между которыми существует дорога).

Предполагается, что существует пользовательское динамическое равновесие, которое соответствует естественному расширению статического пользовательского равновесия. Под равновесием будем понимать состояние, в котором ни один пользователь не может сократить время путешествия путем одностороннего изменения своего маршрута в произвольный период времени.

Будем исследовать, на каких дорогах может возникнуть транспортный парадокс. Также проанализируем, как изменится дорожная ситуация в городе с появлением новой дороги. На примерах убедимся, что это действительно так.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Akamatsu T.* A dynamic traffic equilibrium assignment paradox. — Transport. Res. Part B. 2000, v. 34.