Введение в Модель Спроса на Поездки

Разработано
Др. Роберт Ишак

Проект Устойчивый Транспорт г. Алматы **(CAST)** :
Стратегии и Сценарии Устойчивого Городского Транспорта

Модель из четырех шагов

```
                                          ┌─────────────────────────┐
         ┌──────────────────┐             │ Привычки, связанные с   │
         │  Производство/При │ ◄────────── │ передвижением  и        │
         │  влечение         │             │ социально-экономические │
         └──────────────────┘             │ данные                  │
                 │                         └─────────────────────────┘
                 ▼
┌──────────────────┐   ┌──────────────────┐
│ Транспортная сеть │ ─►│  Распределение   │ ◄────────
└──────────────────┘   └──────────────────┘
                 │             │
                 │             ▼
                 │     ┌──────────────────┐
                 └────►│  Деление способа │ ◄────────
                       └──────────────────┘
                 │             │
                 │             ▼
                 │     ┌──────────────────┐
                 └────►│   Назначение     │
                       └──────────────────┘
                               │
                               ▼
┌──────────────────┐   ┌──────────────────┐
│ Отчетные данные о │ ─►│    Проверка      │
│ движении и        │   └──────────────────┘
│ транзите          │
└──────────────────┘
```

Модель из четырех этапов

1. Истоки поездки

2. Распространение поездки

3. Модальное деление

4. Назначение

Examples of:
Zones: 17, 31, 44
Rings: Zones 31 through 38
Sectors: Zones 18, 28, 38, 48

Исток поездки

Предсказывает количество поездок, происходящих из или предназначенных

$$Trips = a_0 + a_1 \cdot x_1 + \dots + a_n \cdot x_n$$
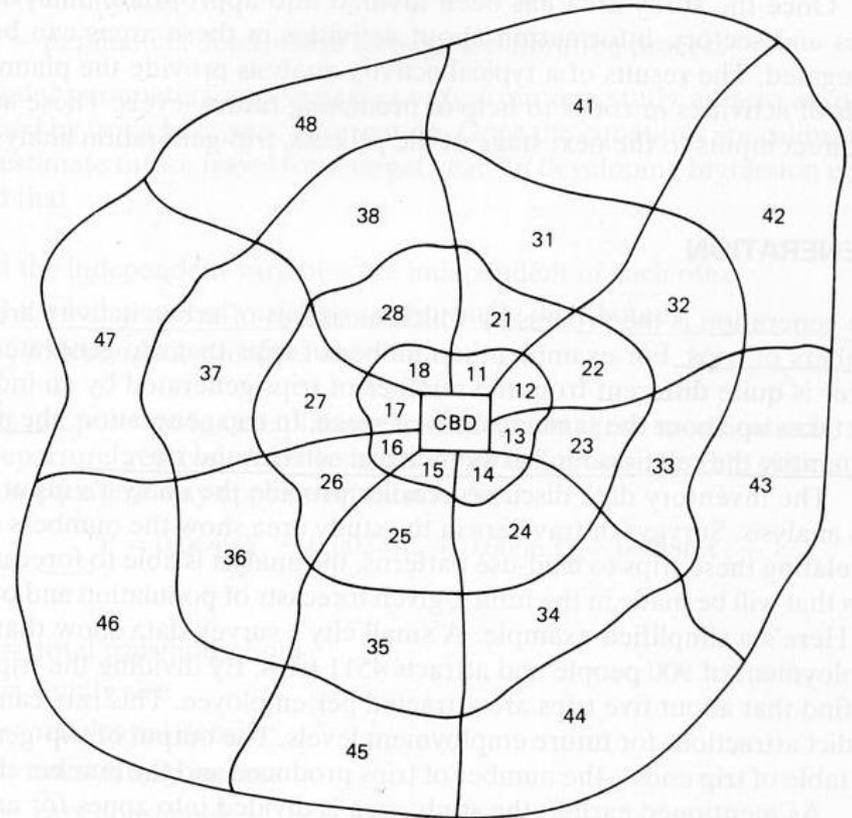
для анализа движения
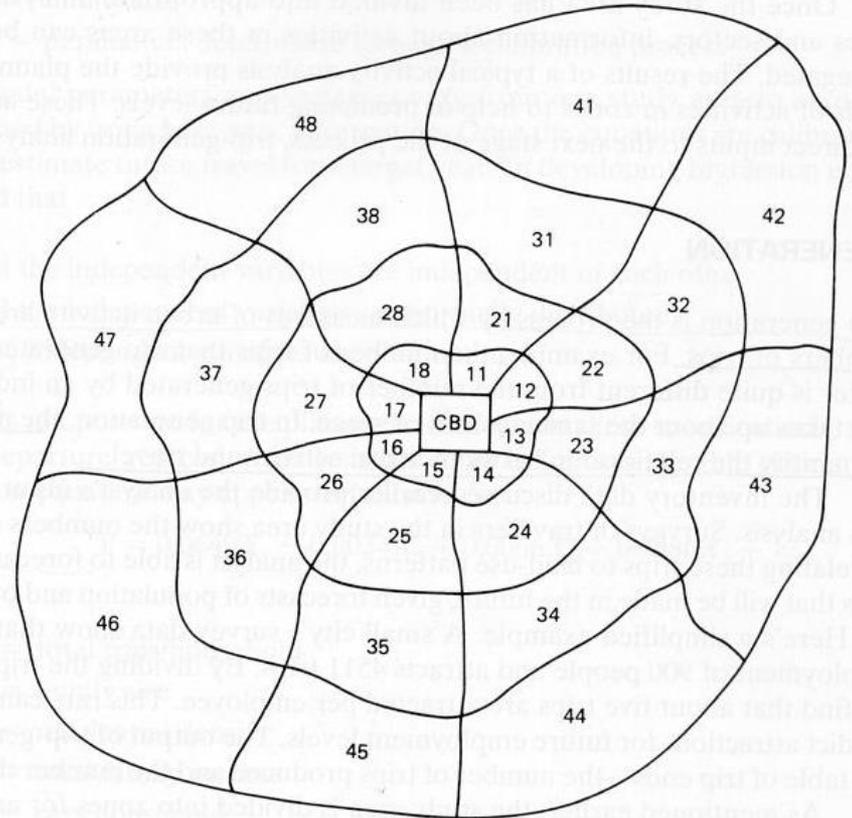
Examples of:

Zones: 17, 31, 44
Rings: Zones 31 through 38
Sectors: Zones 18, 28, 38, 48

Распространение поездки

соединяет истоки и предназначения транспортных поставщиков для развития матрицы, которая демонстрирует количество поездок из каждого истока в каждый пункт
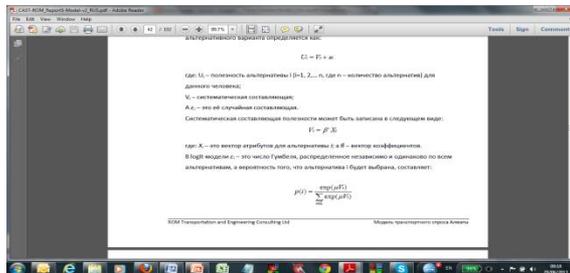

Examples of:

Zones: 17, 31, 44

Rings: Zones 31 through 38

Sectors: Zones 18, 28, 38, 48

Модальное деление

Определить какой вид транспорта будет использован , и какая модель является результатом
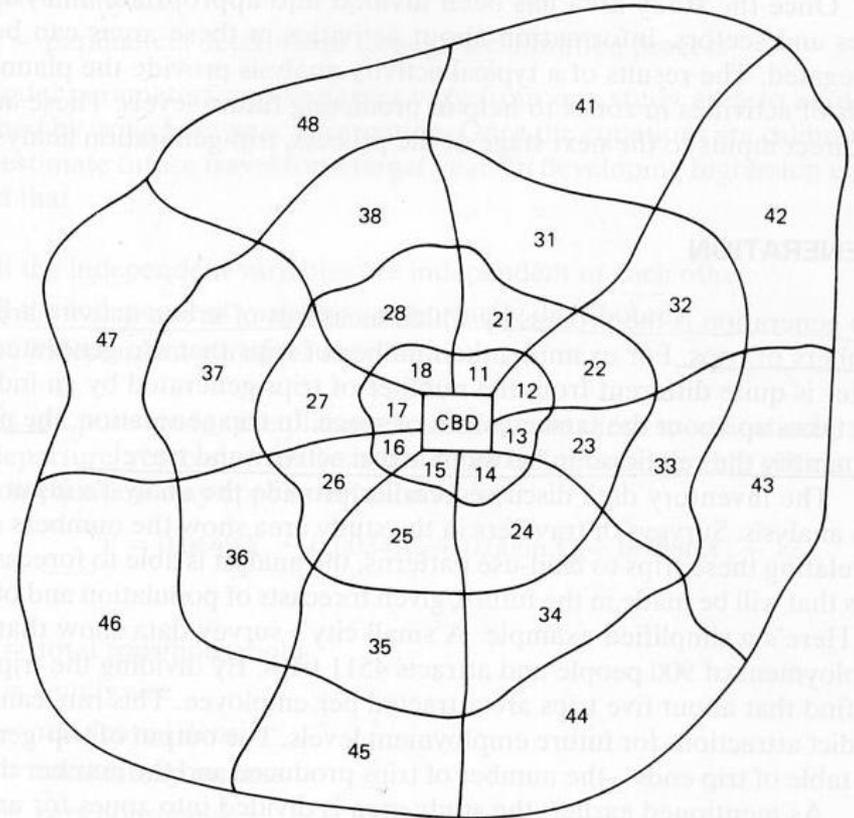
Examples of:

Zones: 17, 31, 44
Rings: Zones 31 through 38
Sectors: Zones 18, 28, 38, 48

Назначение дороги

Как выбрать Ваш маршрут

Алгоритм Фрэнк-Вульф

Examples of:
Zones: 17, 31, 44
Rings: Zones 31 through 38
Sectors: Zones 18, 28, 38, 48
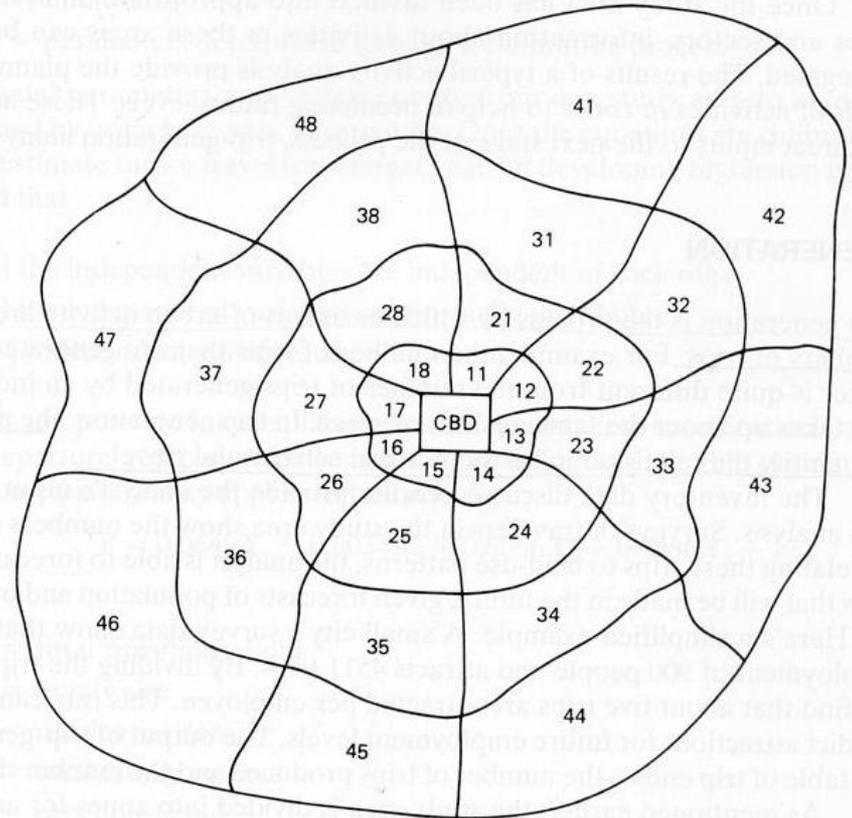
Как выбрать Ваш маршрут

Равновесие для пользователя

Module XI : Demand Analysis - II

Lecture : User-equilibrium model

The user-equilibrium model of traffic assignment is based on the fact that humans choose a route so as to minimize his / her travel time and on the assumption that such a behaviour on the individual level creates an equilibrium at the system (or network) level. Flows on links (whose travel times are assumed to vary with flow) are said to be in equilibrium when no trip-maker can improve his/her travel time by unilaterally shifting to another route. This notion of equilibrium flows is generally referred to as Wardrop's principle. Before presenting the model which can determine such equilibrium flows on a network, the idea of equilibrium flows or the concept of user-equilibrium needs to be explained further.

Consider, the example network shown in Figure 7(a). Figure 7(b) gives the travel time function for each of the three single link routes between the origin O and destination D. The total demand from O to D is 110.

Route 1
Route 2
Route 3
(a)

65
40
30
100   200
volume on route
(b)

Figure 7 : Example problem on user-equilibrium assignment technique.

In the example, obviously if demand is less than or equal to 100, everybody will travel using Route 2 since the travel time offered by Route 2 (between 30 minutes and 40 minutes) will be less than any other route. However,

Examples of:
Zones: 17, 31, 44
Rings: Zones 31 through 38
Sectors: Zones 18, 28, 38, 48