

# ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

**Транспортная подвижность  
населения**



# Транспортная подвижность населения



- При изучении и анализе пассажирских перевозок используют два основных понятия:  
*пассажиропотоки и пассажирооборот.*
- *Пассажиропотоком* называют количество пассажиров, следующих в определенном направлении за рассматриваемый промежуток времени.
- *Пассажирооборотом* называется выполненная или планируемая к выполнению транспортная работа по перевозке пассажиров (пасс. км).

# Транспортная подвижность населения



- Особенностью пассажирских перевозок является их значительная неравномерность, что усложняет организацию пассажирских перевозок. Пассажирооборот и пассажиропотоки имеют неравномерность по сезонам, дням недели, часам суток, по участкам и направлениям.
- Неравномерность пассажиропотока характеризуется коэффициентом неравномерности

$$\eta_{\text{н}} = \frac{Q_{\text{max}}}{Q_{\text{ср}}}$$

# Транспортная подвижность населения



где  $Q_{\max}$ ,  $Q_{\text{ср}}$  – соответственно максимальный и средний пассажиропотоки.

- Для крупных городов коэффициент неравномерности пассажиропотока может принимать следующие значения:

$$\eta_{\text{н}} = \begin{cases} 1,1 - 1,2 & \text{– по месяцам} & \text{года,} \\ 1,15 - 1,2 & \text{– по дням} & \text{недели,} \\ 1,2 - 1,5 & \text{– по часам} & \text{суток,} \\ 1,2 - 1,5 & \text{– по направлению} & \text{движения.} \end{cases}$$

# Транспортная подвижность населения



- Колебания пассажиропотоков по часам суток происходят под влиянием различных факторов (постоянных, переменных):
  - постоянные – время начала и окончания работы предприятий, учебных заведений, организация культурно-бытовых мероприятий, режимов работы видов транспорта (железнодорожный, воздушный, водный);
  - временные – спортивные игры и соревнования, ярмарки, выставки и т. д.

# Транспортная подвижность населения



- Для изучения пассажиропотоков и пассажирооборота используют различные методы обследования:
  - анкетный;
  - талонное обследование;
  - непосредственное наблюдение;
  - расчетный метод.

# Транспортная подвижность населения



- Исходной величиной для определения объема перевозок является транспортная подвижность населения, которая определяется отношением:

$$\Pi = \frac{\sum \Pi}{N}$$

где  $\sum \Pi$  – количество поездок всего населения;

$N$  – численность населения города;

$\Pi$  – транспортная подвижность населения  
(количество поездок одного пассажира в год).

# Транспортная подвижность населения



- Общее число поездок всего населения города определяется

$$\sum \Pi = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3$$

где  $\Pi_1$  – количество поездок постоянного населения города;

$\Pi_2$  – количество поездок жителей пригорода, приезжающих в город;

$\Pi_3$  – количество жителей временно проживающих в городе.



# Транспортная подвижность населения



- Годовое количество поездок постоянного населения города  $\Pi_1$  определяется

$$\Pi_1 = N \cdot K_T \cdot (\Pi_p \cdot \alpha_p + \Pi_y \cdot \alpha_y) \cdot K_d \cdot K_{к.б} \cdot K_B \cdot K_{\Pi}$$

где  $N$  – количество жителей;

$K_T$  – коэффициент, учитывающий пользование пассажирским транспортом (0,75 – 0,80);

$\Pi_p$  – годовое число поездок одного работающего жителя к месту работы;

$\Pi_y$  – годовое число поездок одного учащегося к месту учебы;

# Транспортная подвижность населения



$\alpha_p$  – удельный вес работающих (0,7 – 0,75);

$\alpha_y$  – удельный вес учащихся (0,25 – 0,30);

$K_d$  – коэффициент, учитывающий деловые поездки (1,05 – 1,10);

$K_{кб}$  – коэффициент, учитывающий культурно-бытовые поездки (1,05 – 1,20);

$K_v$  – коэффициент, учитывающий возвратные поездки (1,8 – 1,9);

$K_n$  – коэффициент, учитывающий пересадки (1,1 – 1,3).

# Транспортная подвижность населения



Годовое количество поездок жителей пригорода, приезжающих в город ( $\Pi_2$ ), и годовое количество поездок временно проживающих в городе ( $\Pi_3$ ) принимается

$$\Pi_2 + \Pi_3 = (0,05 \div 0,1) \cdot \Pi_1$$

тогда

$$\sum \Pi = (1,05 \div 1,1) \cdot \Pi_1$$

# Автобусные маршруты и их организация

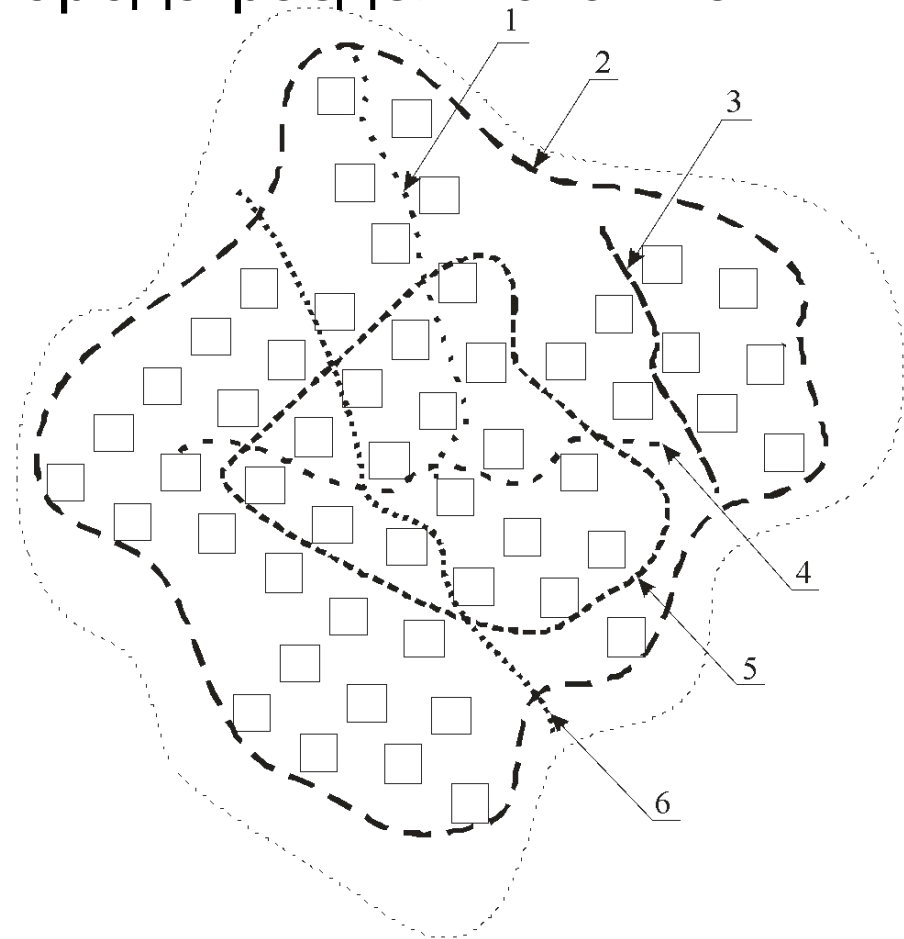


- Автобусные маршруты по территориальному признаку делятся на:
  - *городские* – проходят в пределах территории города;
  - *пригородные* – начинаются на территории города и выходят за его пределы на расстояние до 50 км;
  - *междугородние* – протяженностью свыше 50 км, связывающие между собой два и более городов.

# Автобусные маршруты и их организация



- Городские автобусные маршруты в зависимости от очертания их в плане города разделяются на:
  - *диаметральные;*
  - *радиальные;*
  - *полудиаметральные;*
  - *кольцевые маршруты;*
  - *тангенциальные (хордовые).*



# Автобусные маршруты и их организация



- *Оптимальное расстояние между остановочными пунктами должно выбираться с учетом действующих в противоположных направлениях факторов:*
  - с одной стороны, небольшие перегоны обеспечивают наименьшую затрату времени на подход к остановочному пункту;
  - с другой – при таких перегонах скорость сообщения снижается и увеличивается продолжительность самой поездки.

$$l_{\text{пер}} = 0,36 \cdot \sqrt{l_{\text{п}} \cdot t_{\text{оп}}}$$

# Автобусные маршруты и их организация

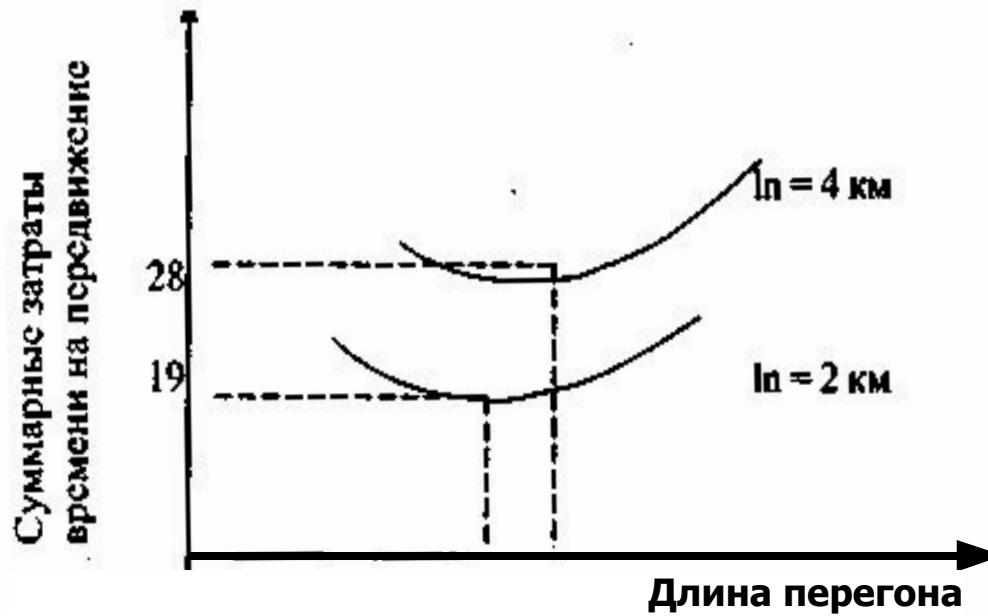


График зависимости затрат времени на передвижение от длины перегона

# Автобусные маршруты и их организация



Рациональным расстоянием между остановочными пунктами принято считать от 300 до 500 м, в отдельных случаях от 800 до 1000 м.

В зависимости от характера распределения пассажиропотоков по маршруту рейсы автобусов могут быть:

- *обычные;*
- *полуэкспрессные;*
- *экспрессные;*
- *укороченные.*