

Транспортный процесс и его элементы

Транспортный процесс – это перемещение грузов или пассажиров с учётом всех подготовительных и заключительных операций.

Для грузов, складывается из последовательно повторяющихся элементов:

- подача ПС к месту загрузки
- погрузка ПС
- перемещение груза
- разгрузка ПС

Одна полная последовательность этих событий называется циклом перевозки или ездкой.

Для пассажиров включает:

- подача ПС
- посадку и высадку пассажиров
- перемещение пассажиров
- стоянка ПС на конечных пунктах
- продажа билетов и обслуживание пассажиров в пути.

Одна полная последовательность этих событий называется рейс

Время выполнения ездки:

$$t_e = t_{дв} + t_{п} + t_{р} + t_{пр};$$

Где: $t_{дв}$ - время движения; $t_{п}$ - время погрузки; $t_{р}$ - время разгрузки; $t_{пр}$ - время простоя по организационным причинам.

Считается, что промежуточные заезды для дозагрузки или подразгрузки не прерывают ездку.

Показатели работы автотранспорта

1. Коэффициент технической готовности определяет долю исправного (готового к эксплуатации) ПС в парке и характеризует техническое состояние автопарка:

$$\alpha_T = A_T / A_{СП} = АД_T / АД_{СП} = D_T / D_K;$$

где: A_T - число автомобилей готовых к эксплуатации;

$A_{СП}$ – списочное число автомобилей;

D_T – число дней пребывания автомобиля в готовом состоянии;

D_K – число календарных дней.

2. Коэффициент выпуска характеризует долю парка ПС, находящегося в эксплуатации относительно календарного времени:

$$\alpha_B = A_Э / A_{СП} = АД_Э / АД_{СП} = D_Э / D_K$$

где: $A_Э$ – число ТС, находящихся в эксплуатации

3. Коэффициент использования характеризует долю парка, находящегося в эксплуатации относительно рабочего времени.

$$\alpha_B = АД_Э / АД_p = D_Э / D_p$$

где: D_p – число рабочих дней за рассматриваемый период.

В отличие от коэффициента выпуска данный коэффициент учитывает режим работы АТО.

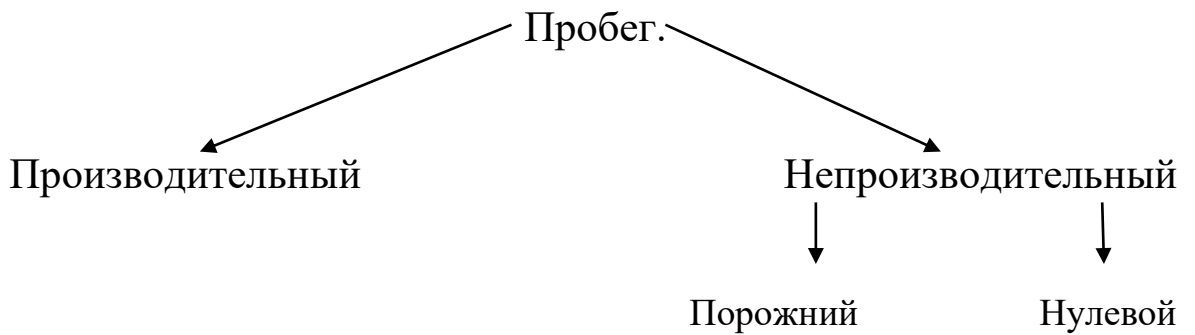
4. Коэффициент использования грузоподъемности

$$\gamma = q_f / q_n$$

где: q_f – фактическая грузоподъемность

q_n – номинальная грузоподъемность.

Для автобусов используется аналогичный коэффициент называемый коэффициентом наполнения.



Нулевой – пробег, который необходимо совершить ПС для прибытия из АТО на первый пункт маршрута и возвращения после завершения работы на АТО

Коэффициент использования пробега:

$$\beta = L_{\text{п}} / (L_{\text{п}} + L_{\text{х}} + L_{\text{н}});$$

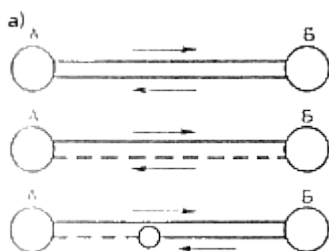
где: $L_{\text{п}}$ - производительный пробег

$L_{\text{х}}$ - холостой пробег

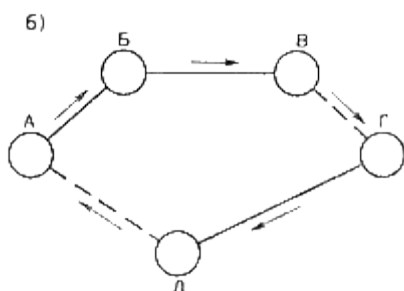
$L_{\text{н}}$ - нулевой пробег

Маршруты перевозки грузов

Маятниковые



Кольцевые. Коэффициент использования пробега можно использовать как показатель качества трассировки маршрута



Сборочно-развозочные.

Разновидностями кольцевых маршрутов являются развозочные, сборные и сборно-развозочные маршруты. Развозочным называется такой маршрут, при котором продукция загружается у одного поставщика и развозится нескольким потребителям. Сборочный маршрут – это маршрут движения, когда продукция получается у нескольких поставщиков и доставляется одному потребителю. Сборно-развозочный маршрут – это сочетание развозочного и сборочного маршрутов.

При выполнении перевозок по развозочно-сборочным маршрутам какое-то количество груза находится в кузове автомобиля на всем пути следования, поэтому использовать в качестве критерия эффективности коэффициент использования пробега нельзя. Для того чтобы определить такой критерий, рассмотрим простой пример. Пусть из пункта отправления (ГОП) необходимо развезти груз в три пункта. Объемы завоза и расстояния между пунктами

приведены на рис. 3.9. Количество возможных вариантов объезда пунктов доставки груза равно $3! = 6$. Показатели работы автомобиля при развозе груза по каждому из возможных вариантов приведены в табл. 3.2.

Очевидно, что минимальные затраты ресурсов будут достигнуты при наименьшем пробеге ПС и выполняемой при этом транспортной работы. Этим условиям соответствует третий вариант в табл. 3.2.

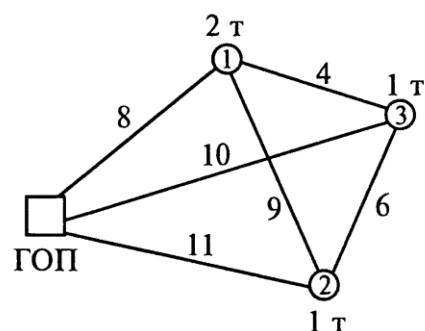


Рис. 3.9. Схема расположения грузоотправных пунктов и пунктов завоза груза

Таблица 3.2

Варианты развоза груза

Вариант (маршрут)	W_e	L_m	β	$l_{e.g}$
Вариант 1 (1—2—3)	56	33	0,70	23
Вариант 2 (3—2—1)	76	33	0,76	25
Вариант 3 (1—3—2)	46	29	0,62	18
Вариант 4 (2—3—1)	70	29	0,72	21
Вариант 5 (3—1—2)	61	34	0,68	23
Вариант 6 (2—1—3)	75	34	0,70	24

Автобусные маршруты

Перегоном называется путь следования автобуса между двумя смежными остановочными пунктами. Расположение остановочных пунктов выбирают с учетом пассажирооборота и транспортной доступности. *Остановочные пункты* подразделяют на следующие группы:

- постоянные — при постоянном пассажиропотоке;
- временные — при периодическом возникновении пассажиропотока по времени суток, дням недели или сезонам;
- по требованию — в местах с малым, но периодически возникающим пассажиропотоком.

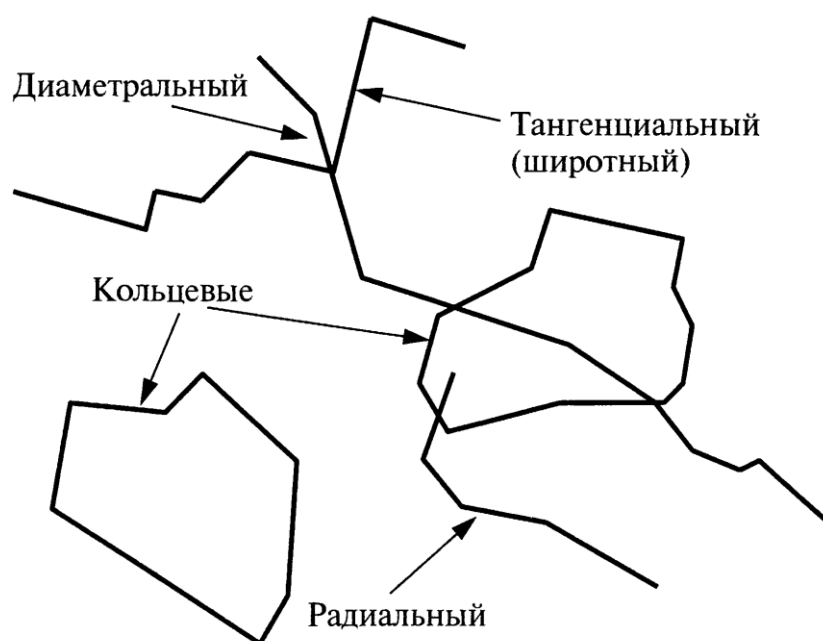


Рис. 2.5. Виды автобусных маршрутов

Городские автобусные маршруты в зависимости от их геометрического расположения на плане города подразделяют на следующие виды (рис. 2.5):

- диаметральные — соединяют окраины через центральную часть города;
- радиальные — связывают окраины города с его центральной частью;
- тангенциальные — соединяют отдельные окраинные районы города, минуя его центр;
- кольцевые — имеют начальный и конечный пункты в одной точке.

Диаметральные, радиальные и кольцевые маршруты относятся к группе маятниковых маршрутов.