

ТЕМА ЛЕКЦИИ 3

МАРШРУТЫ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

ЦЕЛЬ ЛЕКЦИИ: раскрыть понятие грузопотока и рассмотреть способы его представления, проанализировать существующие виды маршрутов при перевозке грузов, охарактеризовать основные технико-эксплуатационные показатели, связанные с маршрутами, задачи маршрутизации перевозок.



ПЛАН ЛЕКЦИИ

Часть 1

- 3.1 Грузопоток и способы его представления
- 3.2 Маршруты грузовых перевозок
- 3.3 Цикл перевозки грузов
- 3.4 Техничко-эксплуатационные показатели связанные с пробегом транспортных средств по маршруту

Часть 2

- 3.1 Задачи маршрутизации перевозок: составление рациональных маршрутов перевозок массовых совместных грузов с помощью таблиц связей и совместной матрицы.
- 3.2 Задачи маршрутизации перевозок: проектирование рациональных развозочных маршрутов перевозок структурных грузов.
- 3.3 Составление кратчайшей связывающей сети.

Рекомендованная учебно – методическая литература для самостоятельной работы студентов над темой лекции

Основная:

1. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Э. Горев. – 5 – е изд., испр. – М. : «Академия», 2008. – 288 с.
2. Вельможин А.В., Гудков В.А. Основы теории транспортных процессов и систем: Учеб. пособие. - Волгоград, 1992. -189 с.
3. Сологуб Д.М. Грузовые автомобильные перевозки. Ч.І. Основы теории транспортного процесса. - Киев, 1997.-180 с.
4. М.Ф.Дмитриченко, Л.Ю.Яцківський, С.В.Ширяєва, В.З.Докуніхін. Основи теорії транспортних процесів і систем. Навчальний посібник для ВНЗ. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2009. – 336 с.
5. Гюлев Н.У. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Основи теорії транспортних процесів і систем» для студентів денної форми навчання спеціальності 7.07010101 // Гюлев Н.У. – Харків: ХНАДУ, 2012. – 14 с.

Дополнительная:

1. Кожин А.П. Математические методы в планировании и управлении грузовыми автомобильными перевозками: Учеб. пособие для студентов экон. спец. вузов. - М.: Высш. школа, 1979. – 304 с.

Объем перевозок (P) показывает количество тонн груза, которое было перевезено или планируется к перевозке в определенный срок, и измеряется в тоннах.

Грузовой оборот (W) измеряется в тонно-километрах и определяет выполненную или запланированную к выполнению транспортную работу по перемещению грузов на определенное расстояние за конкретный период.

Грузопоток - это количество груза в тоннах, который направляется в определенном направлении за определенный период между грузообразующими и грузопоглощающими пунктами.

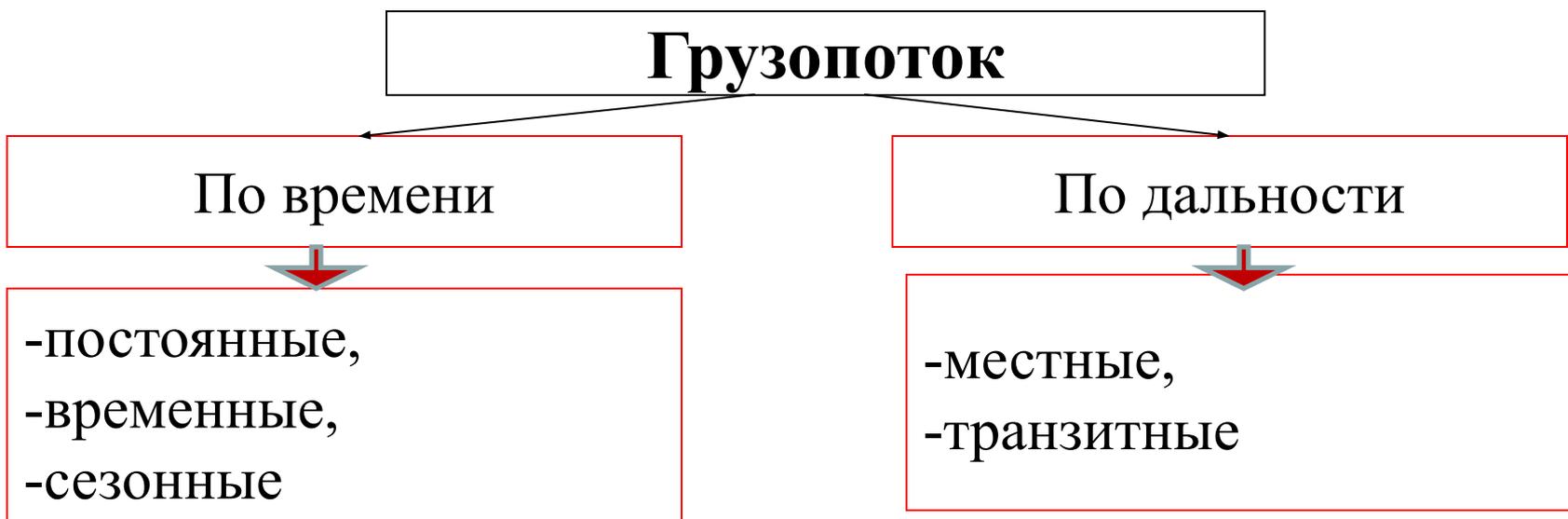
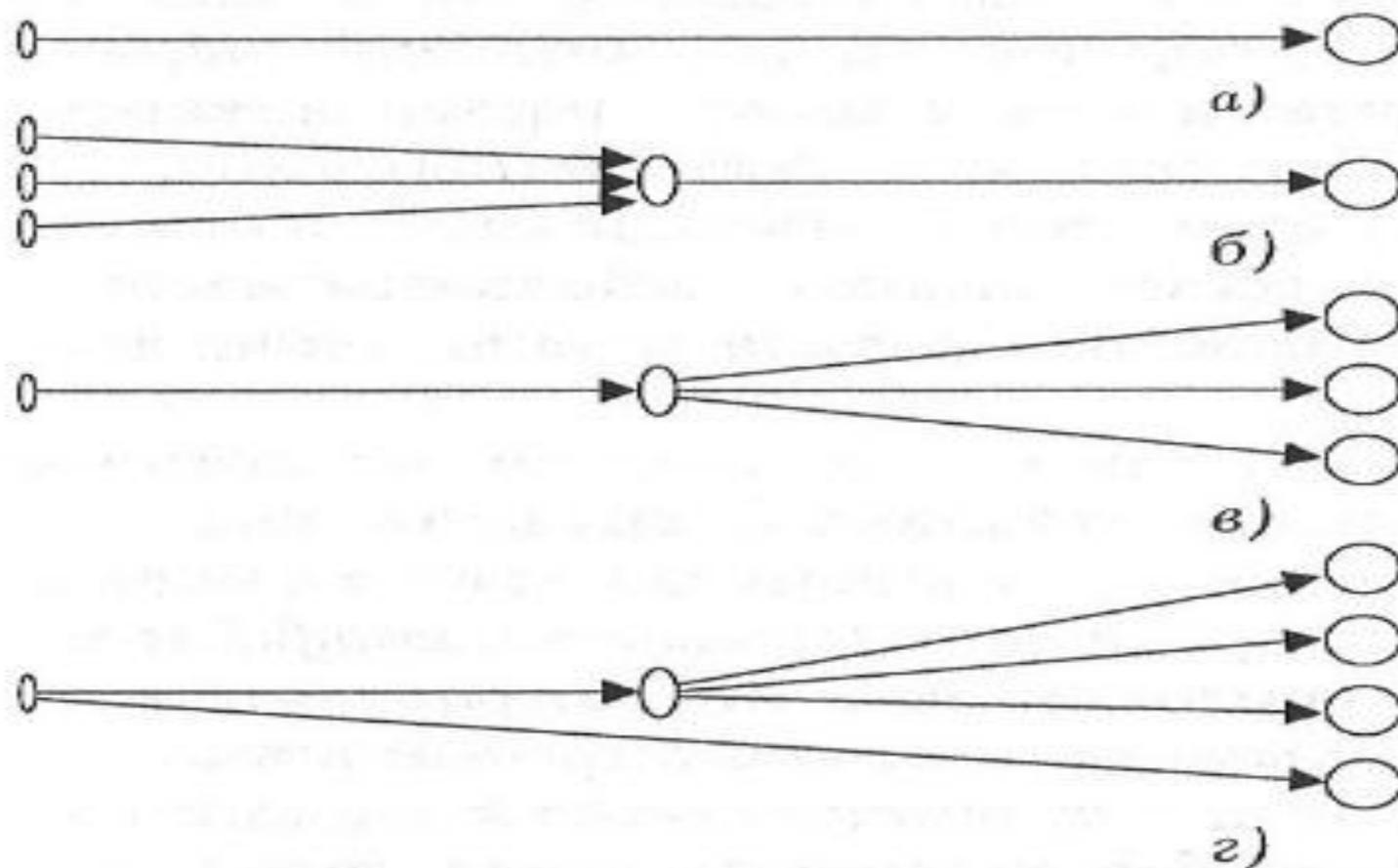
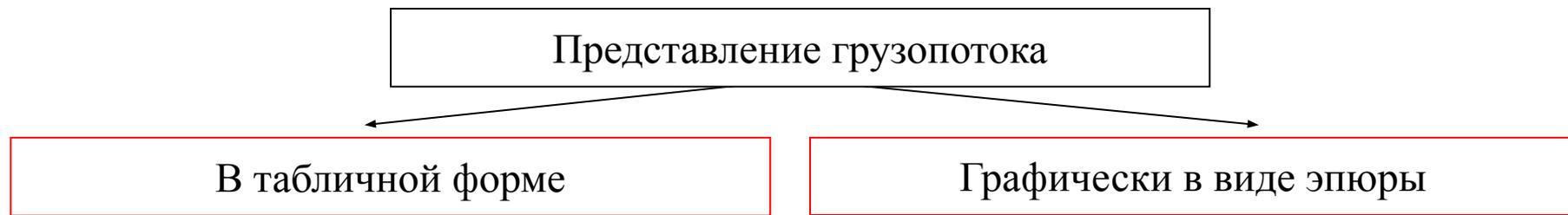


Схема организации грузопотоков



- — Источник, генерирующий грузопотоки
- — Терминал
- — Конечные пункты назначения грузопотоков
- — Грузопотоки

3.1 Грузопоток и способы его представления

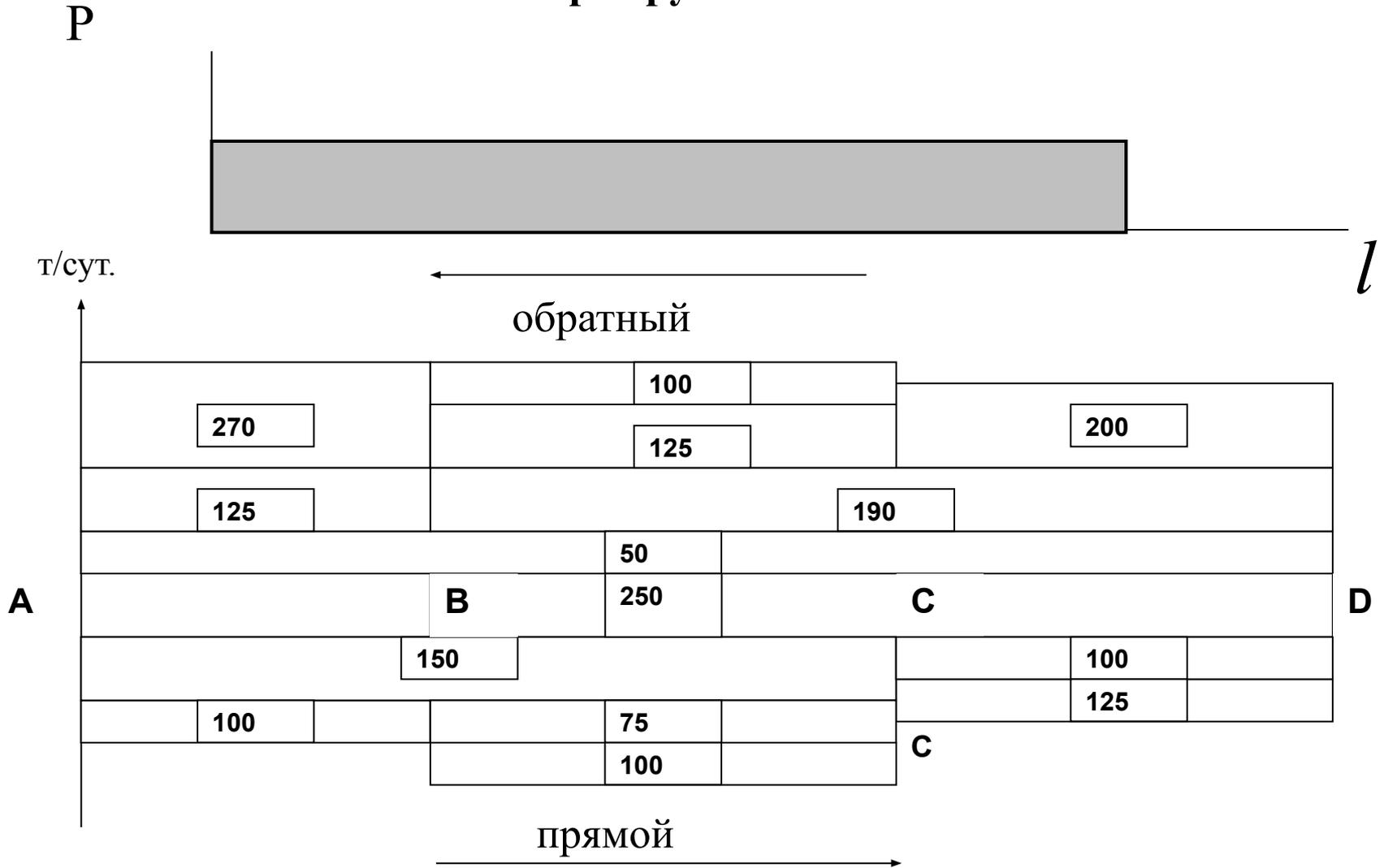


Грузопоток в табличной форме

	Потребители					
		B_1	B_2	...	B_n	Объём вывоза, т.
Отпра вители	A_1	$X_{11} \quad C_{11}$	$X_{12} \quad C_{12}$...	$X_{1n} \quad C_{1n}$	a_1
	A_2	$X_{21} \quad C_{21}$	$X_{22} \quad C_{22}$...	$X_{2n} \quad C_{2n}$	a_2

	A_m	$X_{m1} \quad C_{m1}$	$X_{m2} \quad C_{m2}$...	$X_{mn} \quad C_{mn}$	a_m
Объём завоза, т.		b_1	b_2	...	b_n	$\sum a_i = \sum b_j$

Эпюра грузопотока

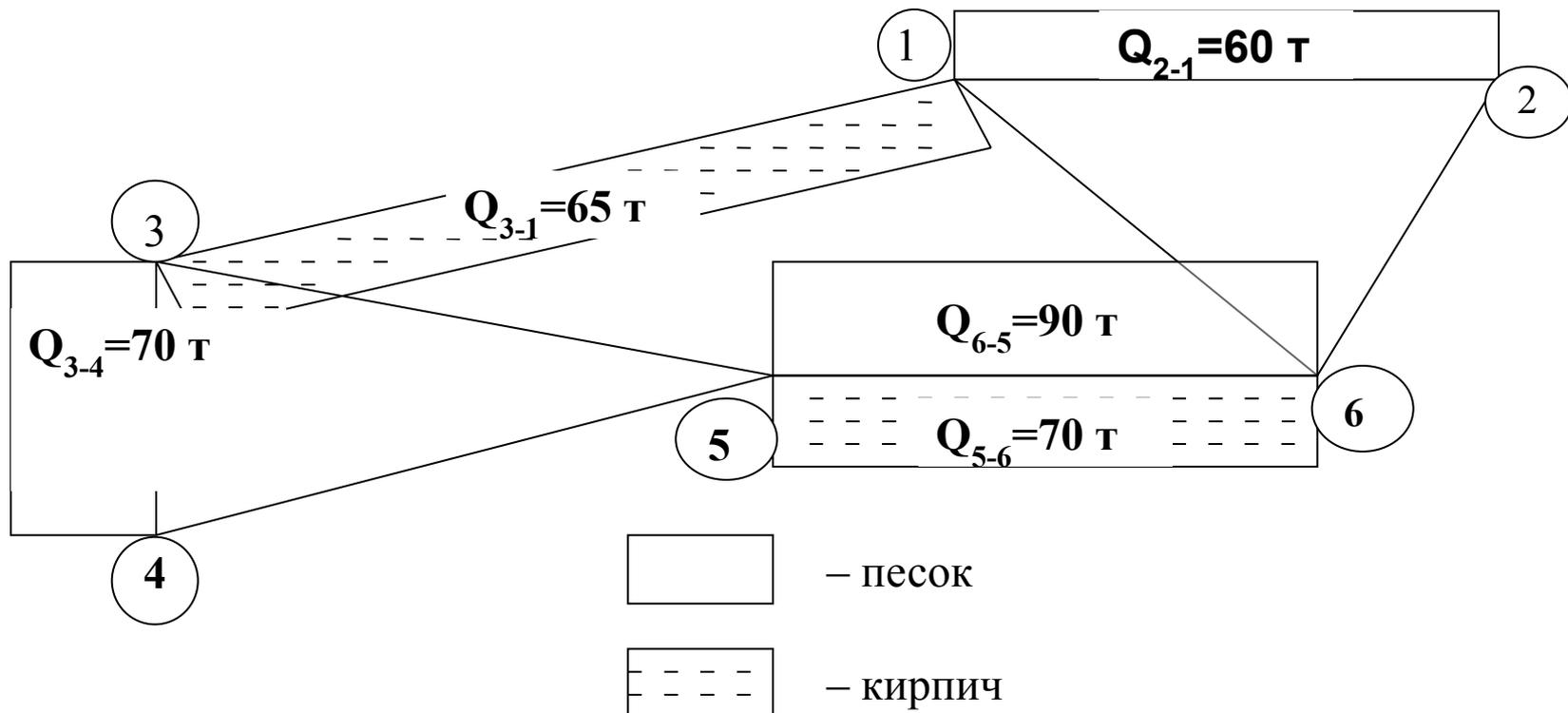


Прямым считается такое направление, по которому перемещается наибольшее количество груза

Эпюры грузопотоков, которые наложены на схему транспортной сети дорог, принято называть *картограммой грузопотока*.

Картограмма грузопотока - это графическое отображение грузопотоков на карте (плане, схеме) местности, где выполняются перевозка груза по действующим путям его перемещение.

Картограмма грузопотоков



- целенаправленно выбранный путь движения

автомобиля

от начального пункта погрузки до возврата в него или до конечного пункта выгрузки (в случае разомкнутого пути), обозначенный последовательностью пунктов завоза и вывоза грузов.

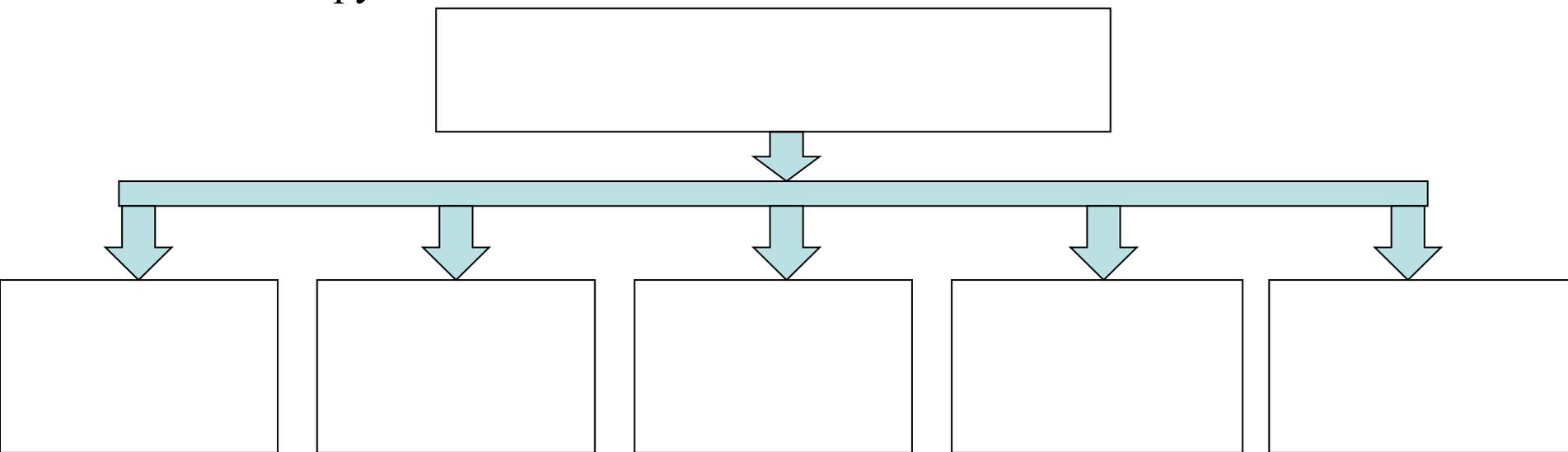
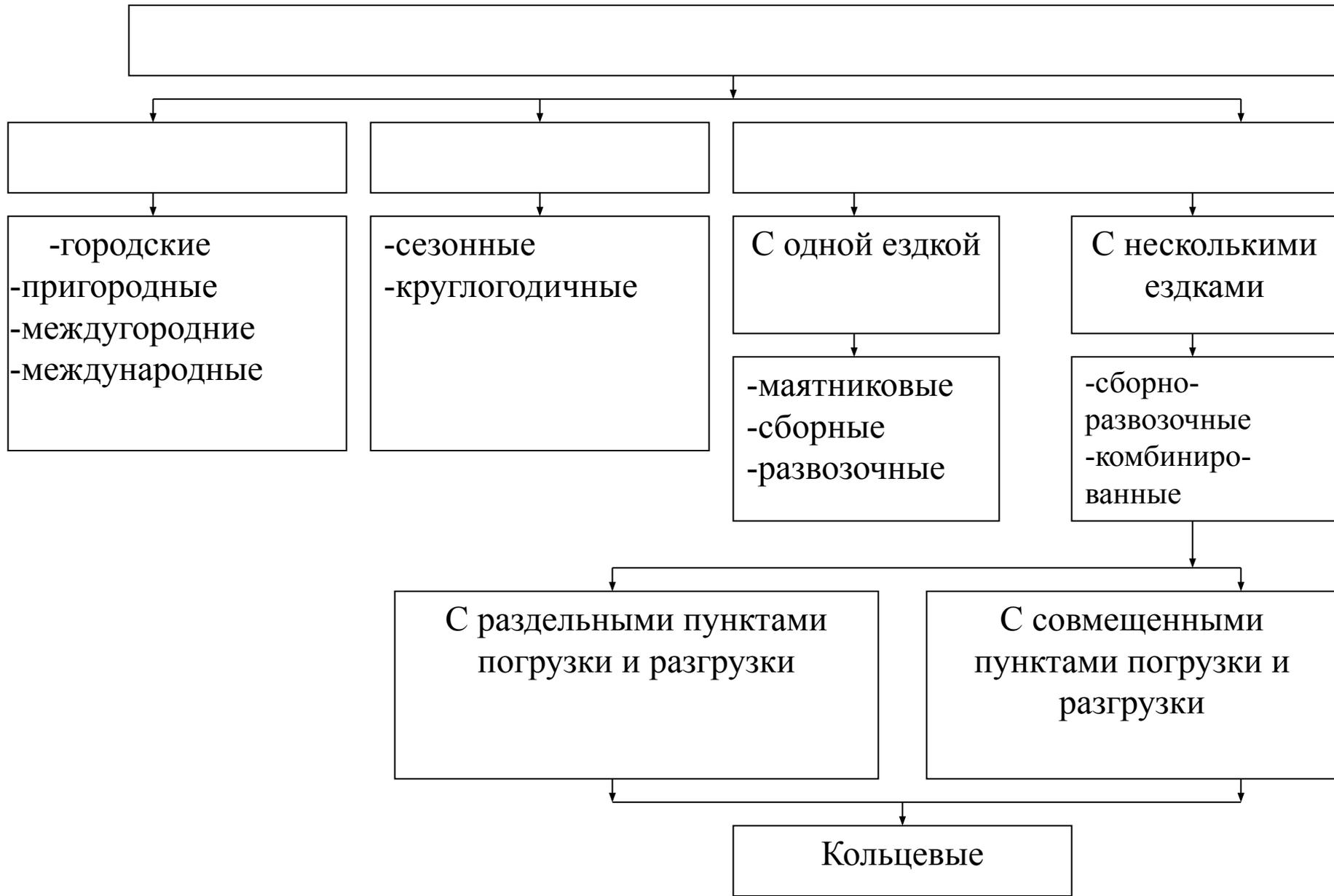


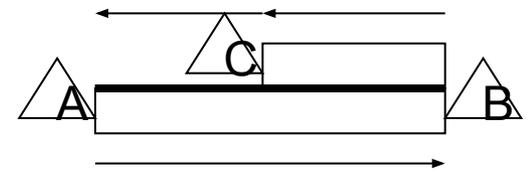
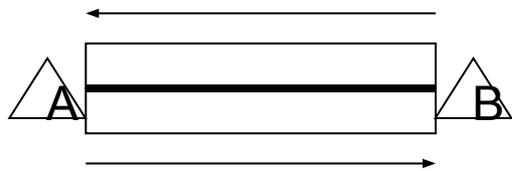
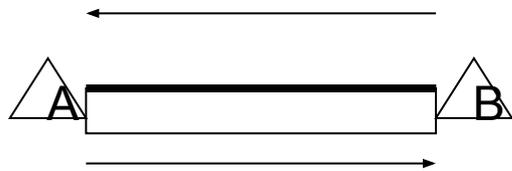
Схема классификации маршрутов перевозки грузов



Виды маршрутов

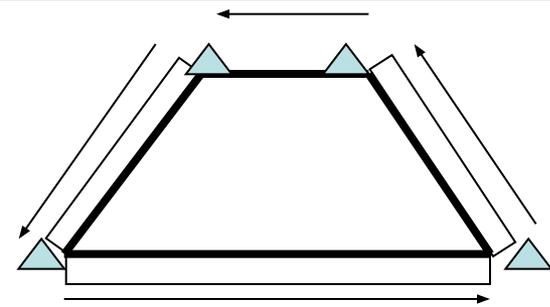
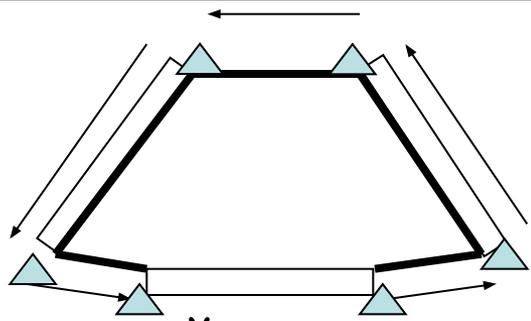
1. Маятниковый

--	--	--



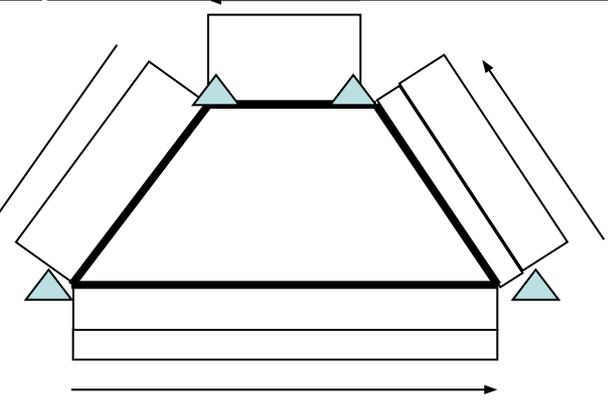
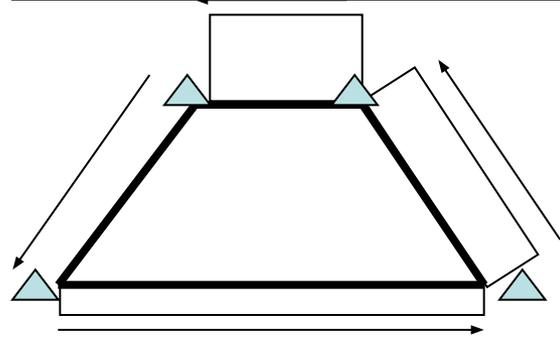
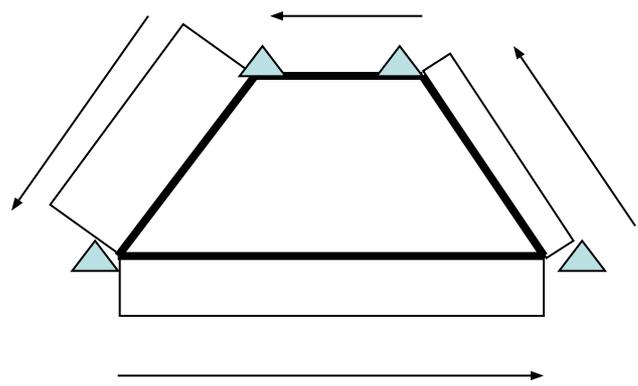
2. Кольцевой

--	--



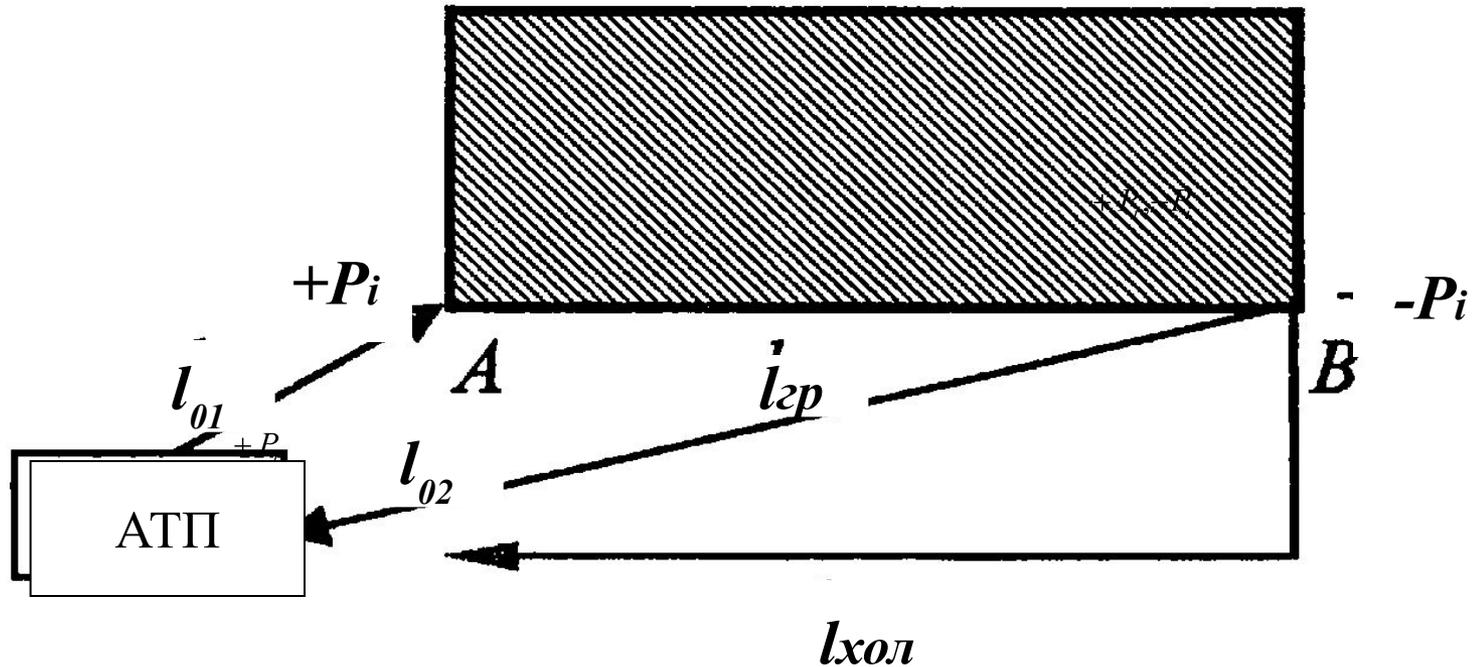
2. Развозочный

--	--	--



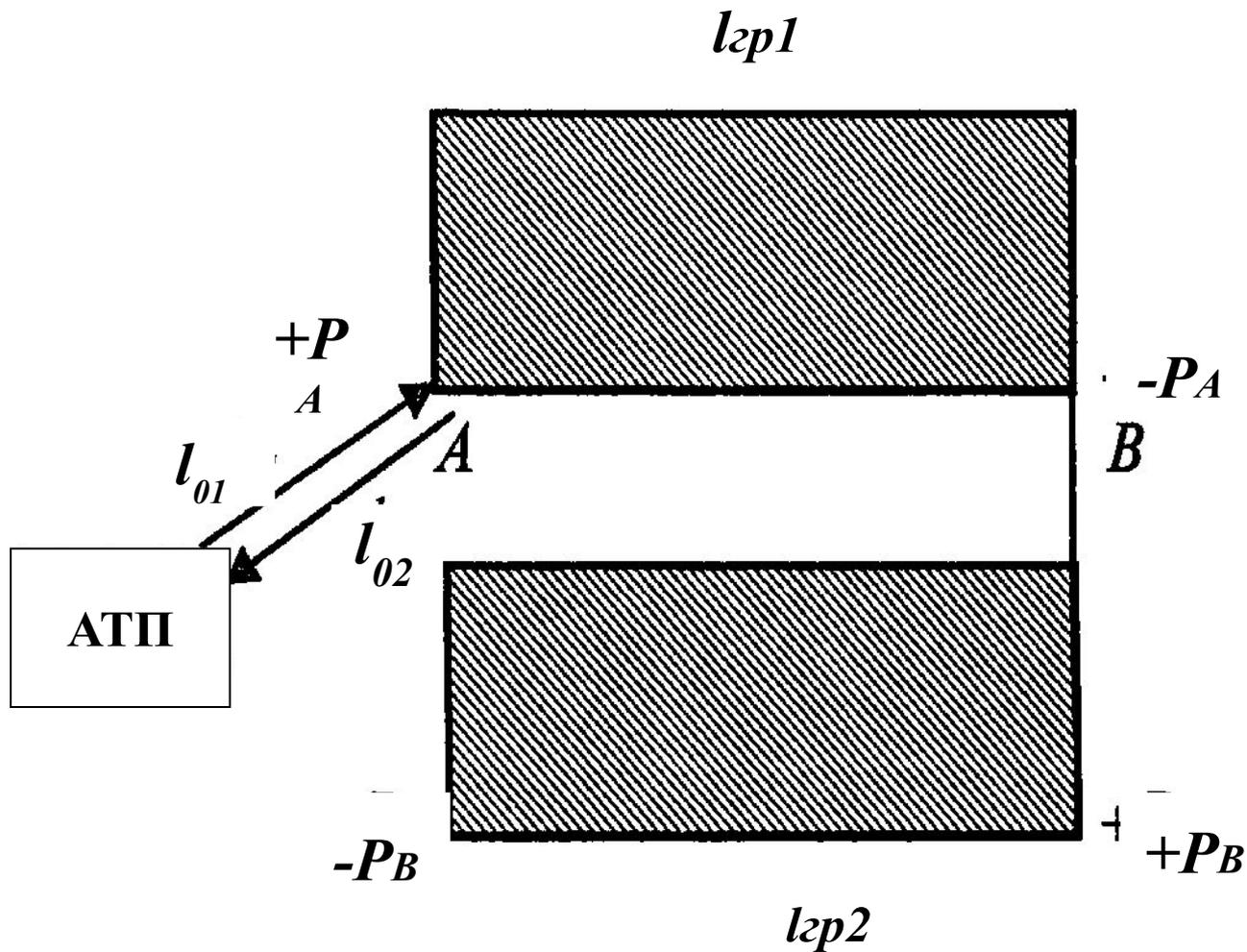
3.2 Маршруты грузовых перевозок

- движение автотранспортного средства происходит между двумя пунктами по одной и той же трассе (в прямом и обратном направлении).

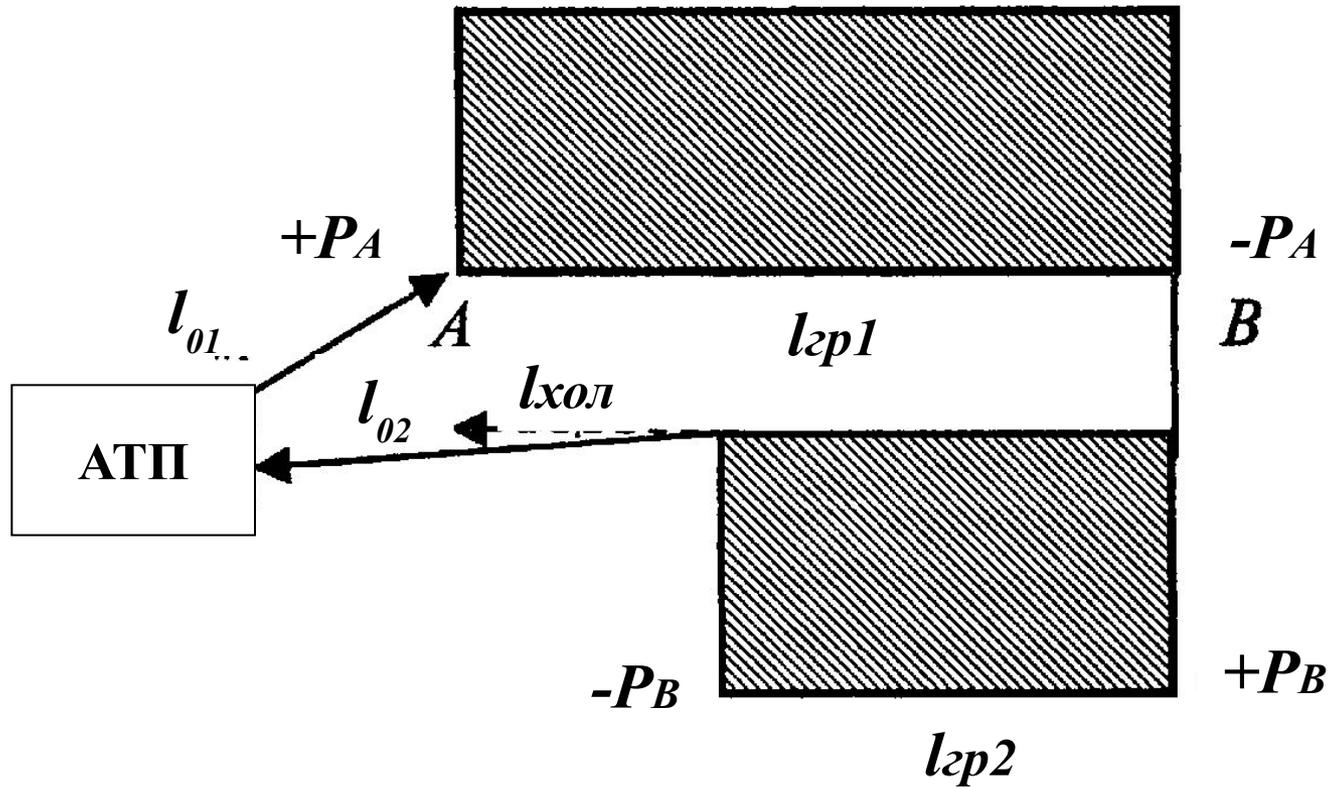


- $+P_i, -P_i$ - количество тонн нагруженного и разгруженного груза, т;
- l_{gr} - пробег автомобиля с грузом, км;
- $l_{хол}$ - холостой пробег автомобиля, км.
- l_{01} - нулевой пробег автомобиля, км.
- l_{02}

Маятниковый маршрут с обратным груженным пробегом

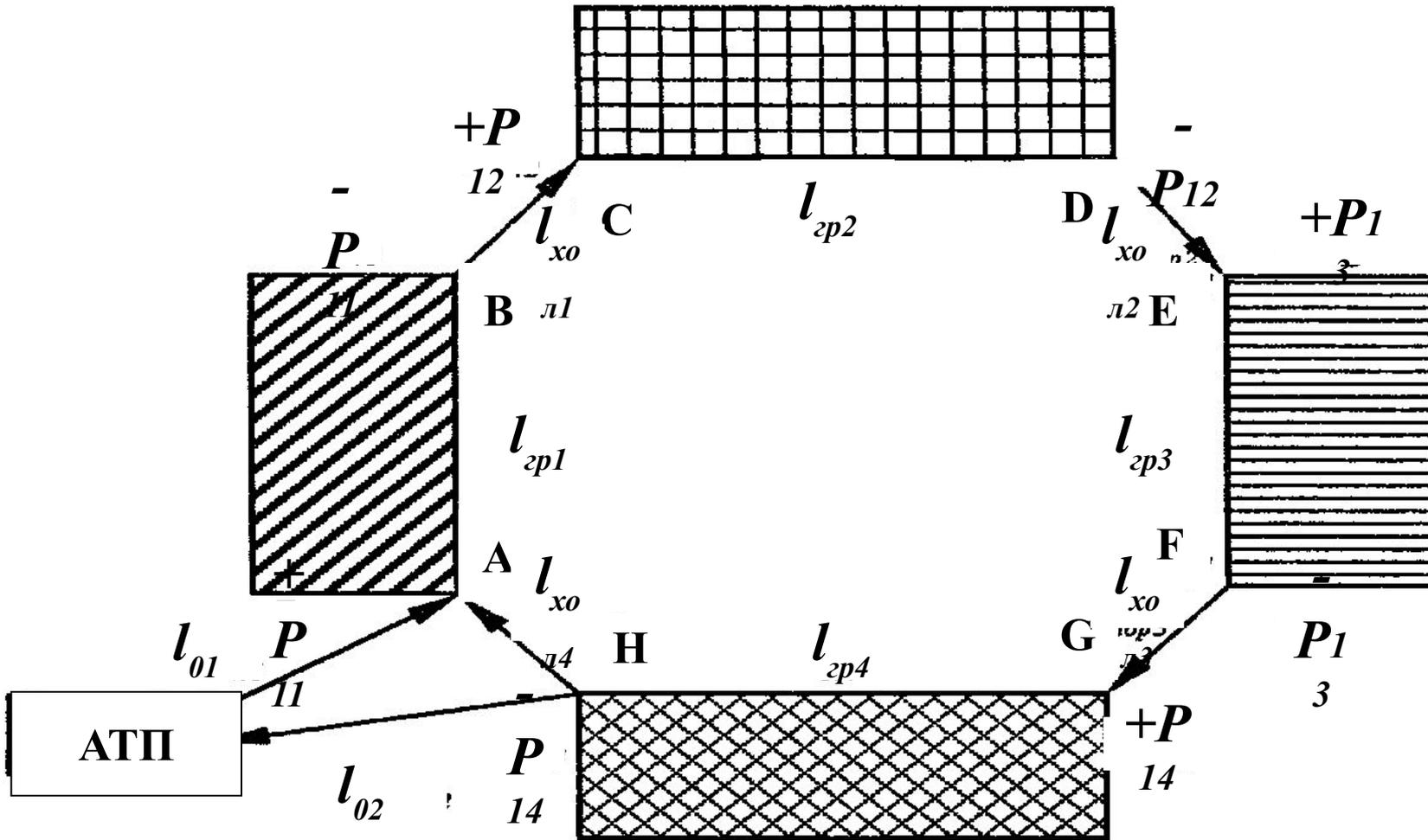


3.2 Маршруты грузовых перевозок



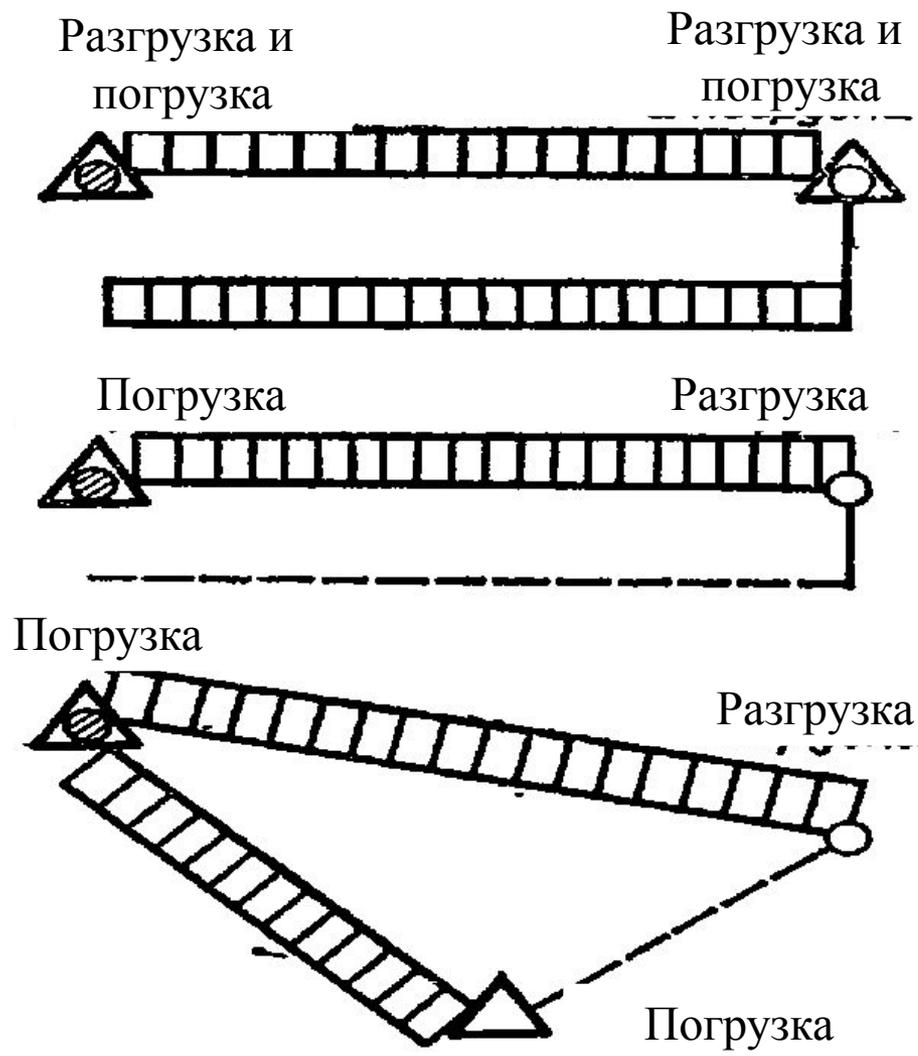
Кольцевой маршрут с последовательной подачей порожних автомобилей в пункты погрузки

- маршрут, который соединяет несколько поставщиков и получателей, а АТС движется по замкнутому кругу –



3.2 Маршруты грузовых перевозок

Если погрузка и выгрузка грузов требуют значительных затрат времени целесообразно организовывать.....



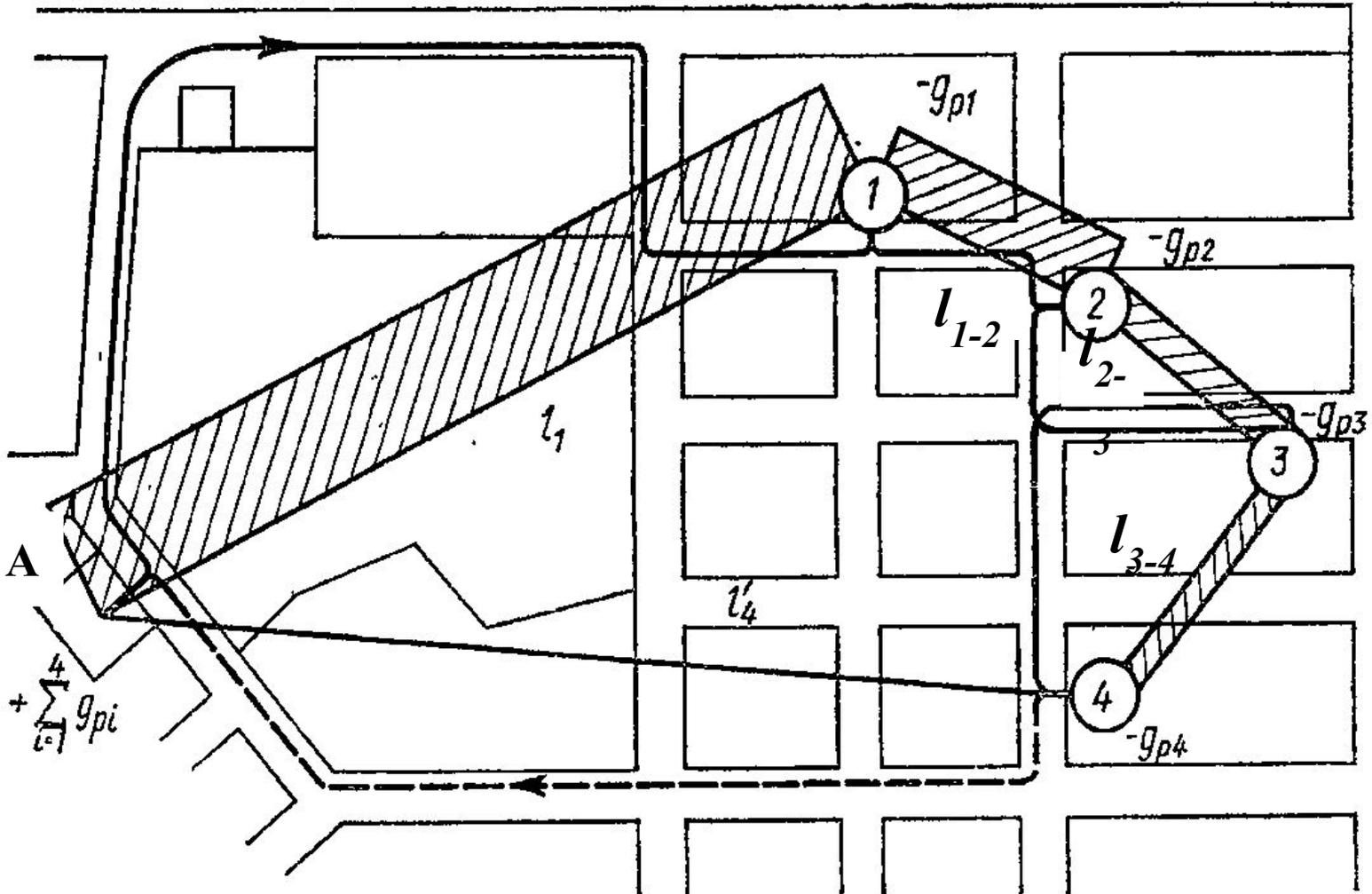
Условные обозначения:

- Станция
- Склад отправителя и получателя груза
- Склад отправителя

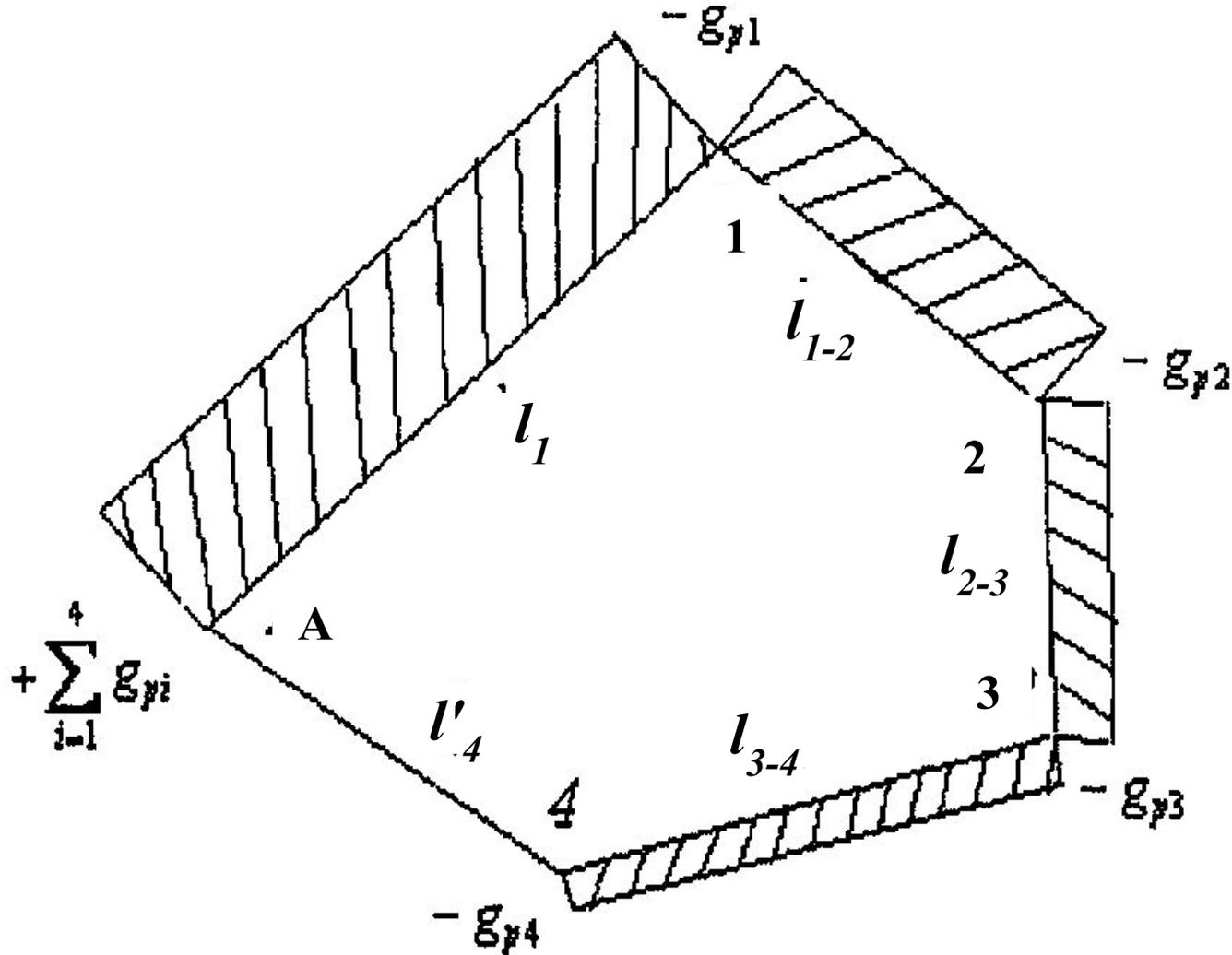
———— - Грузженный пробег

----- Порожний (холостой) пробег

3.2 Маршруты грузовых перевозок



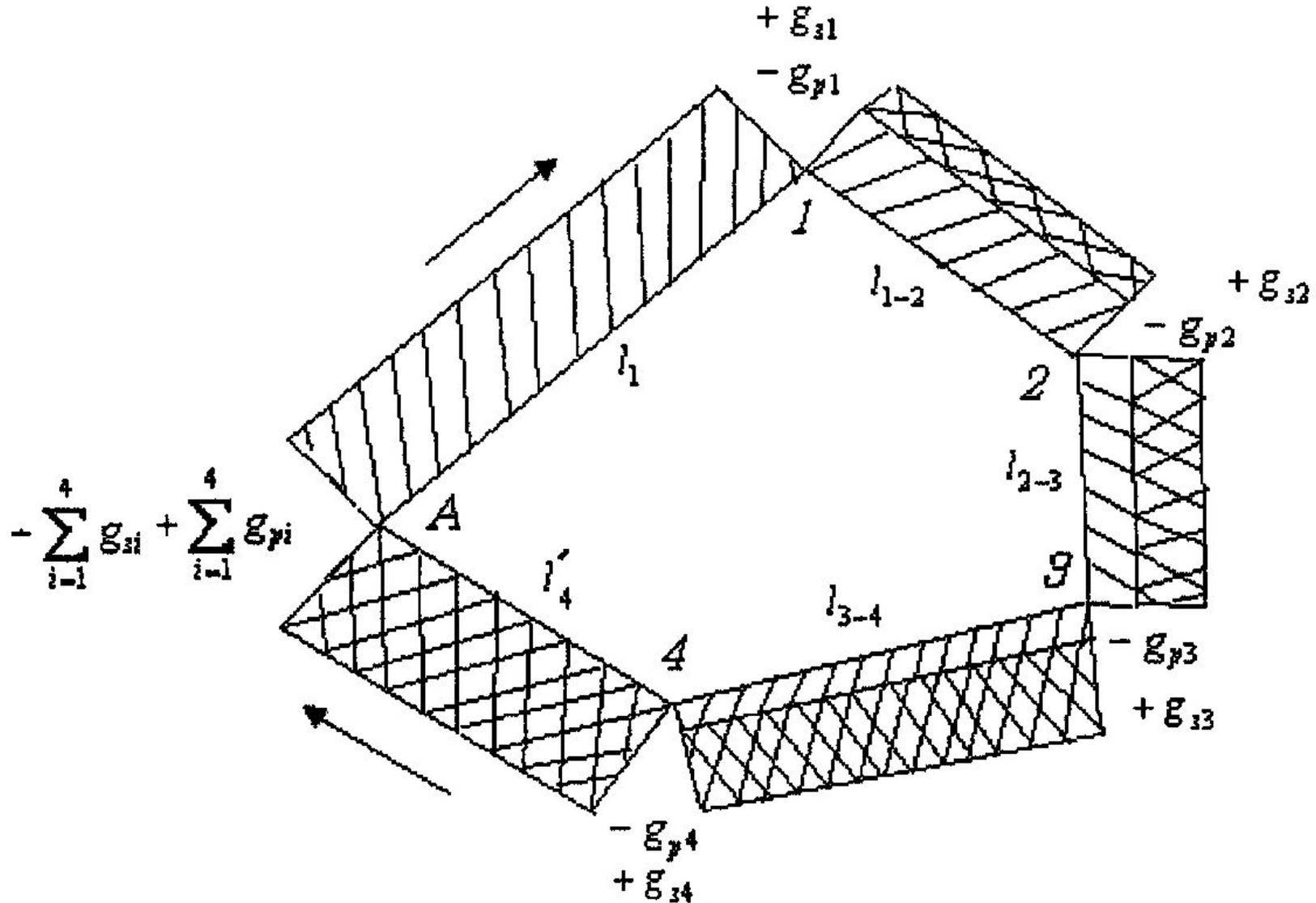
Развозочный маршрут



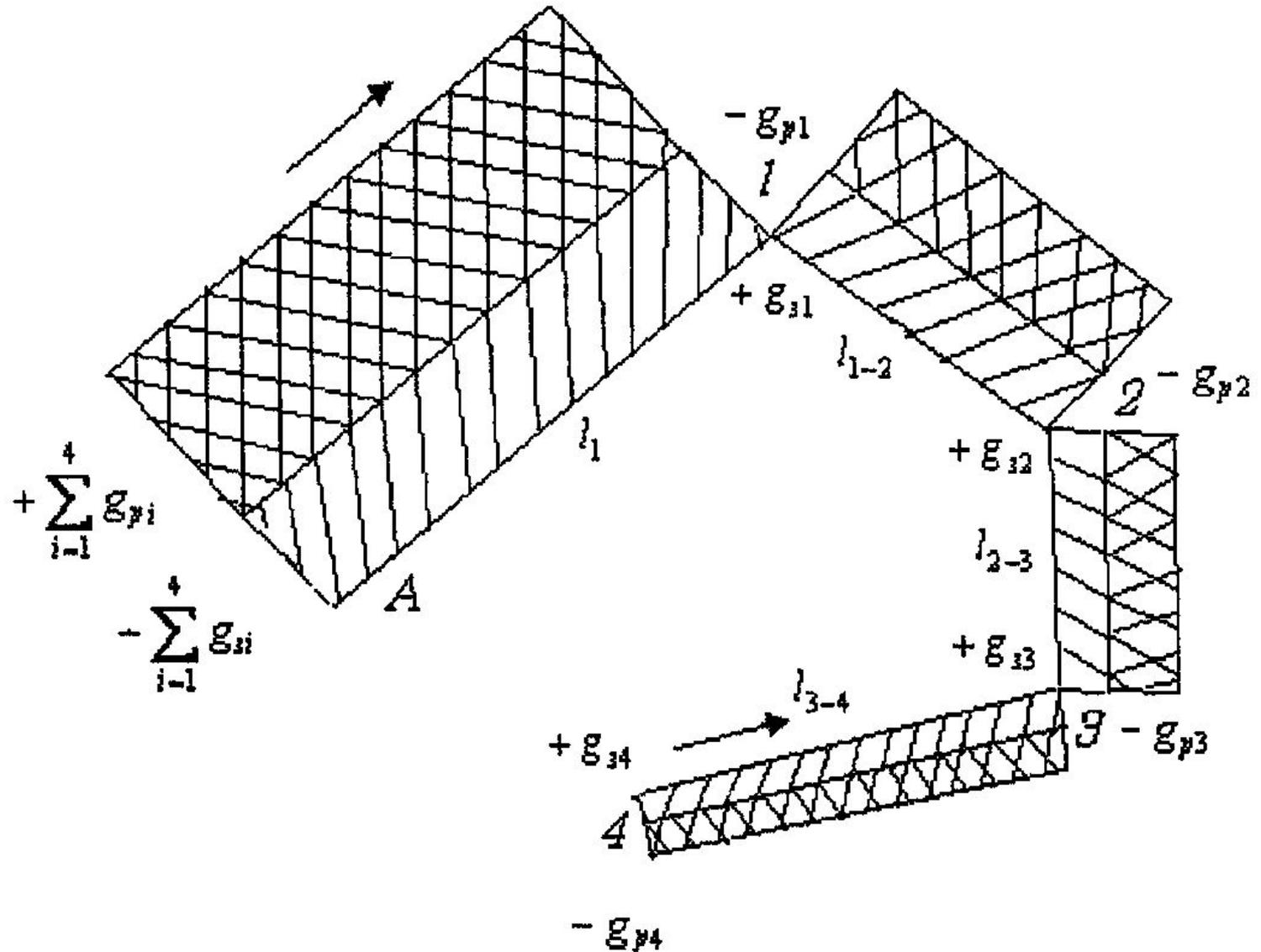
g_{pi} – размер партии груза, который завозится в i -й пункт завоза
 $i=1,2,3,4$

3.2 Маршруты грузовых перевозок

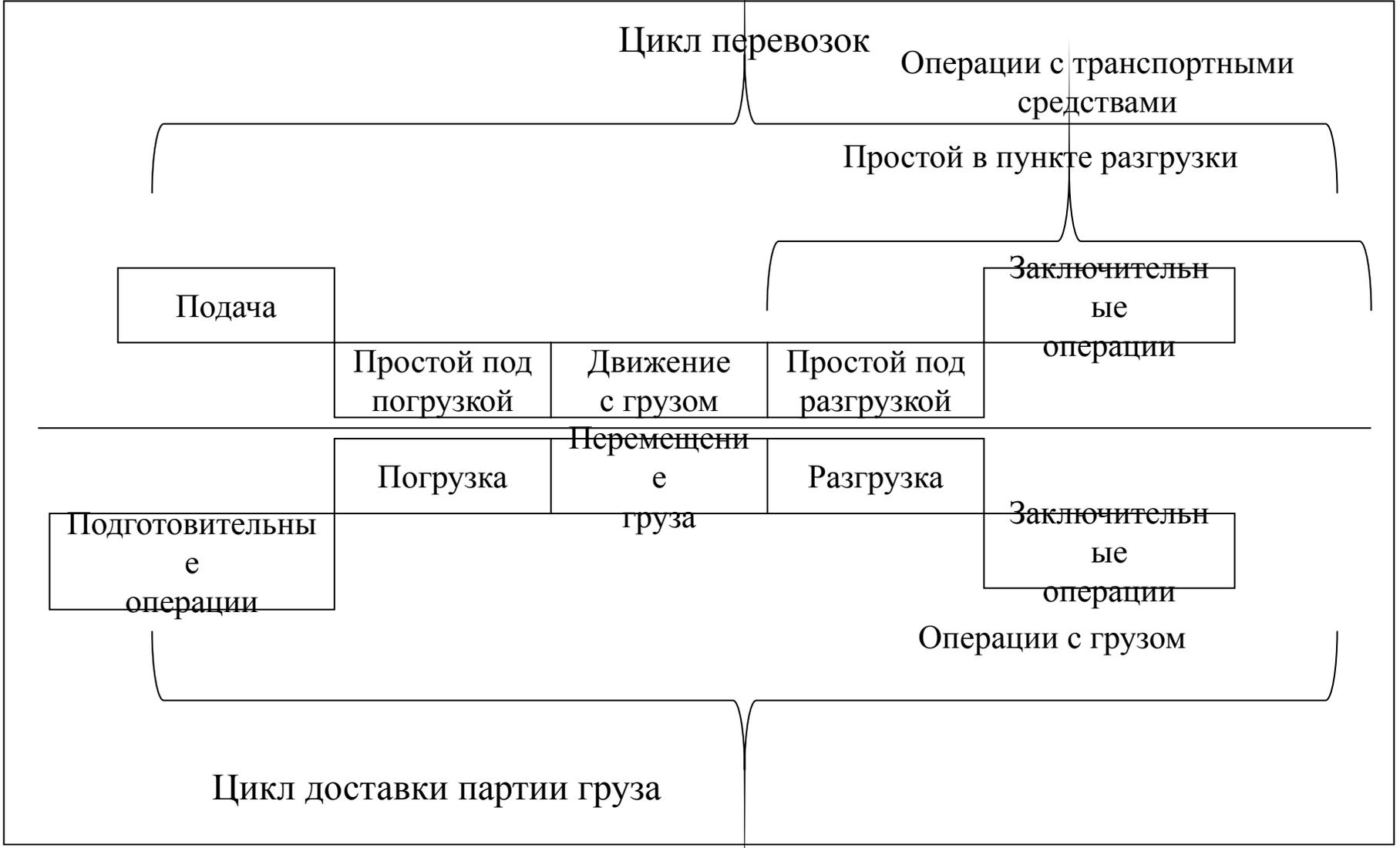
При увеличении груза в каждом пункте погрузке маршрут называется –
 При одновременном развозе и сборе –



3.2 Маршруты грузовых перевозок



Последовательно повторяющиеся элементы: подача подвижного состава к месту погрузки, совокупность погрузочных операций в пункте погрузки (перецепка груженого прицепа), перегрузочные операции, перемещение и выгрузка груза (отцепка прицепа) в пункте разгрузки – совокупность этих элементов, образующая законченную операцию доставки грузов –

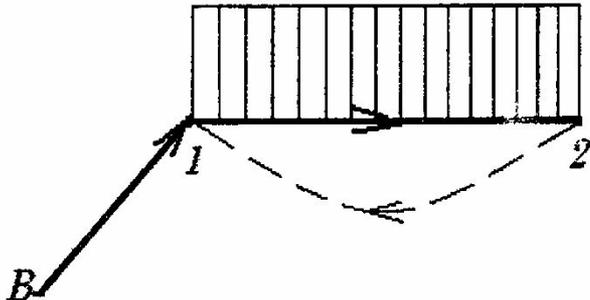
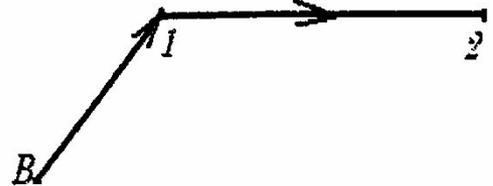
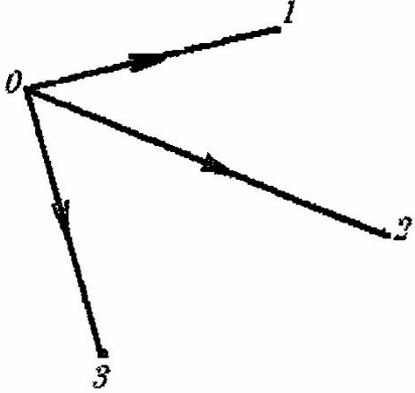
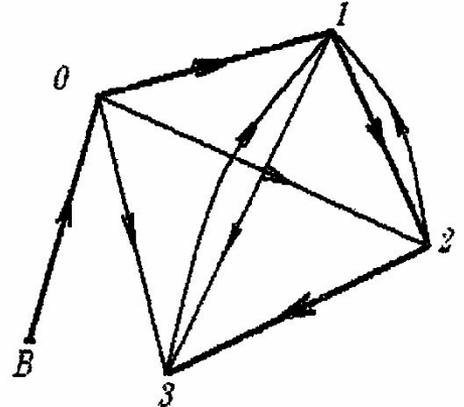


3.3 Цикл перевозки грузов

Классификация циклов перевозки



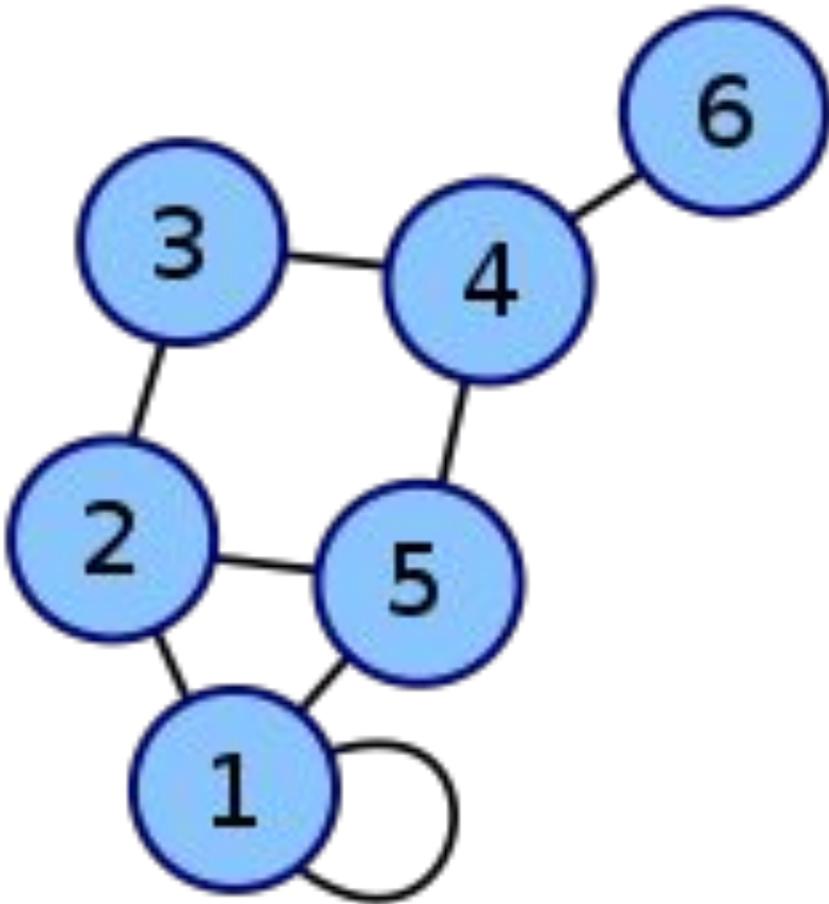
3.3 Цикл перевозки грузов

Вариант и схема цикла	Граф и матрица транспортных связей	Граф транспортной сети и его матрица смежности
<p>1. Простой</p> 	 $G = \ g_{12}\ $	 $p = \begin{array}{c ccc c} & B & 1 & 2 & \\ \hline B & 0 & 1 & 0 & B \\ \hline 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ \hline 2 & 0 & 0 & 0 & 2 \end{array}$
<p>2. Развозочный</p>		

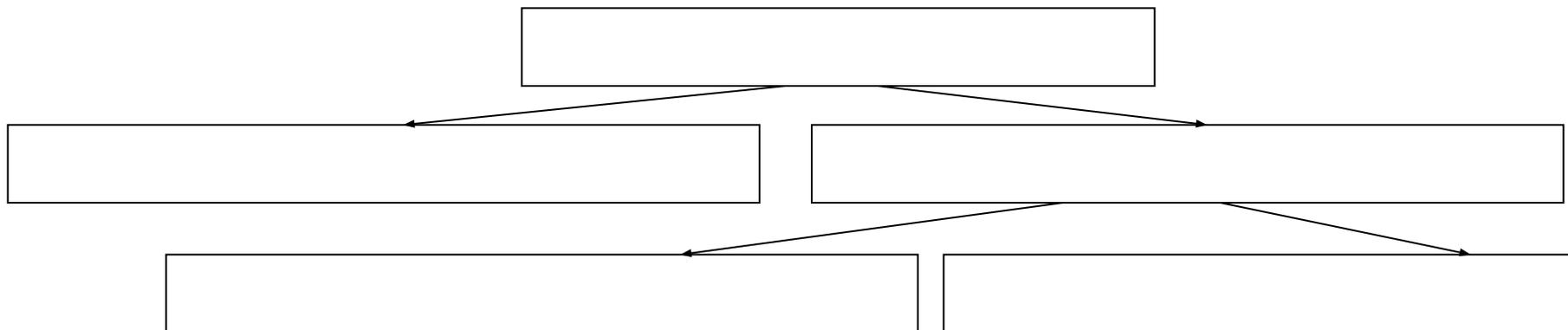
3.3 Цикл перевозки грузов

Матрица смежности

с конечным числом вершин n (пронумерованных числами от 1 до n) — это квадратная матрица A размера n , в которой значение элемента a_{ij} равно числу рёбер из i -й вершины графа в j -ю вершину.



Основные виды пробега



Основные понятия

называется расстояние, которое проходит автомобиль за определенный период времени.

, который выполняется подвижным составом, подразделяется на **производительный и непроизводительный**.

грузовых автомобилей называется грузовым.

- пробег без груза (нулевой и пустой).

называется пробег подвижного состава от автотранспортного предприятия (или другого места постоянной стоянки) к первому пункту загрузки и от последнего места разгрузки к автотранспортному предприятию.

называется пробег, который проходит автомобиль от пункта разгрузки к следующему пункту погрузки

3.4 Техничко-эксплуатационные показатели связанные с пробегом транспортных средств по маршруту

- суточный пробег ПС:

где $L_{гр}$ - пробег ТС с грузом, км;
- L_x холостой (порожний) пробег ТС, км;
- L_{Σ} суммарный нулевой пробег ТС, км.

- коэффициент использования пробега ПС:

суточный:

за езду:

Распределение значения коэффициента использования пробега по маршрутам

