

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

Кафедра «Экономика и управление на транспорте»

**М.В. КАРПЫЧЕВА
З.В. ФИЛИМОНОВА**

ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

Методические указания к практическим занятиям

Москва – 2015

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Кафедра «Экономика и управление на транспорте»

М.В. КАРПЫЧЕВА
З.В. ФИЛИМОНОВА

ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

Рекомендовано редакционно-издательским Советом университета

в качестве методических указаний

для студентов направлений бакалавриата

«Менеджмент» и «Экономика»

Москва – 2015

К 26

Карпычева М.В., Филимонова З.В. Транспортная логистика: Методические указания для практических занятий. – М.: МГУПС (МИИТ), 2015. – 28 с.

В данных методических указаниях рассмотрены основные транспортные ситуации, решения которых позволяет построить оптимальную транспортную логистическую деятельность предприятия. Решение классических форм транспортных задач позволяет студентам получить основные практические навыки по транспортной логистике. Для работы студентов в группах предложена деловая игра.

© МГУПС (МИИТ), 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНАЯ МЕТОДИКА НАХОЖДЕНИЯ КРАТЧАЙШЕГО РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ПУНКТАМИ.....	6
Тема 1. Определение кратчайшего пути методом присвоения меток	6
Тема 2. Определение кратчайшего пути между двумя точками.....	9
Тема 3. Определение эффективного месторасположения склада.....	12
РАЗДЕЛ 2. ТРАНСПОРТНАЯ ЗАДАЧА.....	14
Тема 4. Решение транспортной задачи методом северо-западного угла и методом минимальной стоимости.....	14
Тема 5. Решение транспортной задачи распределительным методом.....	16
Словарь терминов и определений.....	20
Тестовые задания.....	25

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день логистика занимает ведущее место в блоке экономических наук, так как благодаря организации логистического процесса достигается экономия затрат. Транспортная логистика, в свою очередь, занимается вопросами организации транспортировки грузов между объектами – цехами, подразделениями, физическими и юридическими лицами с целью минимизации стоимостных, временных и прочих параметров. Отдельным вопросом стоит качество и сохранность перевозимых грузов.

Целью транспортной логистики, как науки, является осуществление доставки товаров получателю с учетом **шести основных правил логистики**:

1. Груз – необходимый товар;
2. Качество – надлежащего качества.
3. Количество – в нужном количестве.
4. Время – доставленный в установленное время.
5. Место – в нужное место.
6. Затраты – с минимальными затратами.

Объектом исследования является материальный поток (груз), перемещение которого необходимо осуществить. *Предметом* исследования выступают алгоритмы, задачи и комплексные решения по организации и осуществлению транспортировки данного материального потока.

В зависимости от размеров организации и осуществляемых видов деятельности вопросы транспортной логистики находятся в ведении как отдельных логистов, так и целых подразделений. Несмотря на это, принципы работы транспортного комплекса едины для всех типов организаций.

При разработке маршрута перевозки грузов внутри одного предприятия логистическому отделу необходимо учитывать, главным образом, лишь технические и экономические параметры доставки. Если же получатель – внешний, то при организации перевозочного процесса необходимо учитывать

его персональные потребности. Если одним из главных видов деятельности компании является осуществление перевозок грузов, то необходимо проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории. Маркетинг и транспортная логистика рассматриваются совместно при организации деятельности транспортной компании.

В настоящем издании рассмотрены типовые задачи транспортной логистике, разработана деловая игра для имитации работы транспортной компании, а также дан словарь основных терминов и понятий.

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНАЯ МЕТОДИКА НАХОЖДЕНИЯ КРАТЧАЙШЕГО РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ПУНКТАМИ.

Задачи на определение кратчайшего пути между условными точками относятся к типу простейших задач. Для данного типа задач важен не конечный ответ, а следование алгоритму решения.

Тема 1. Определение кратчайшего пути методом присвоения меток

Найти кратчайшие расстояния от склада до каждого магазина.

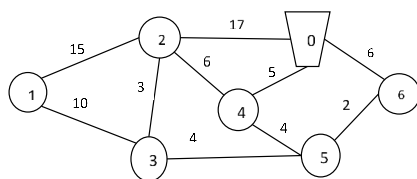
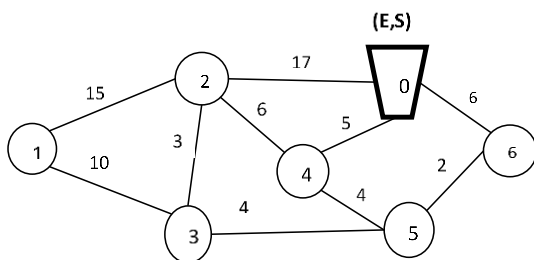


Рисунок 1. Схема расположения склада (0) и магазинов (1-6)

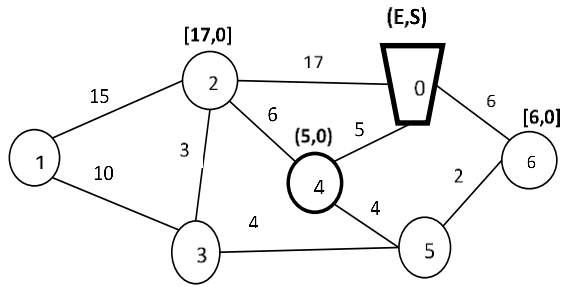
На рисунке 1 изображена карта-схема расположения одного склада и ряда магазинов, показатели на линиях — расстояния между соответствующими пунктами, выраженные в км. Необходимо найти кратчайшее расстояние от склада до каждого магазина. Решение необходимо начинать с поиска расстояния между складом и ближайшем к нему магазином.



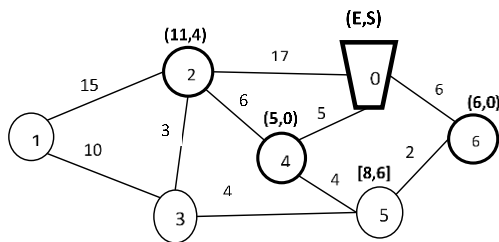
E — это минимальное расстояние между пунктами;

S — номер предыдущего пункта на пути к конечной цели.

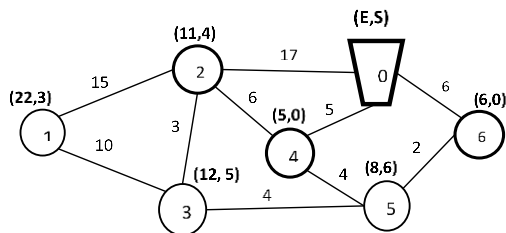
Кратчайшее расстояние от стартового пункта (склада) до конечного магазина обозначается в *круглых скобках* и называется **постоянной меткой**. Все остальные метки — **временные** и обозначаются в *квадратных скобках*. Пункт, для которого путь определен — помеченный, а не определен — непомеченный.



Шаг 1. Определяем кратчайшее расстояние между пунктами 0 и 4, а также делаем предварительный расчет для пунктов 2 и 6.



Шаг 2. Определяем кратчайшее расстояние от пункта 0 до пункта 2 и 6, а также делаем предварительный расчет для пункта 5.

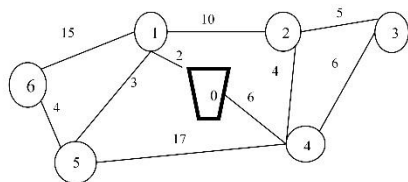


Шаг 3. Определяем кратчайшее расстояние от склада 0 до остальных магазинов.

Решить задачи:

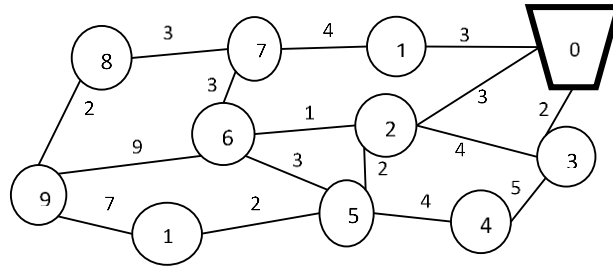
Задача 1.1

Найти кратчайшие пути следования от склада до каждого магазина.



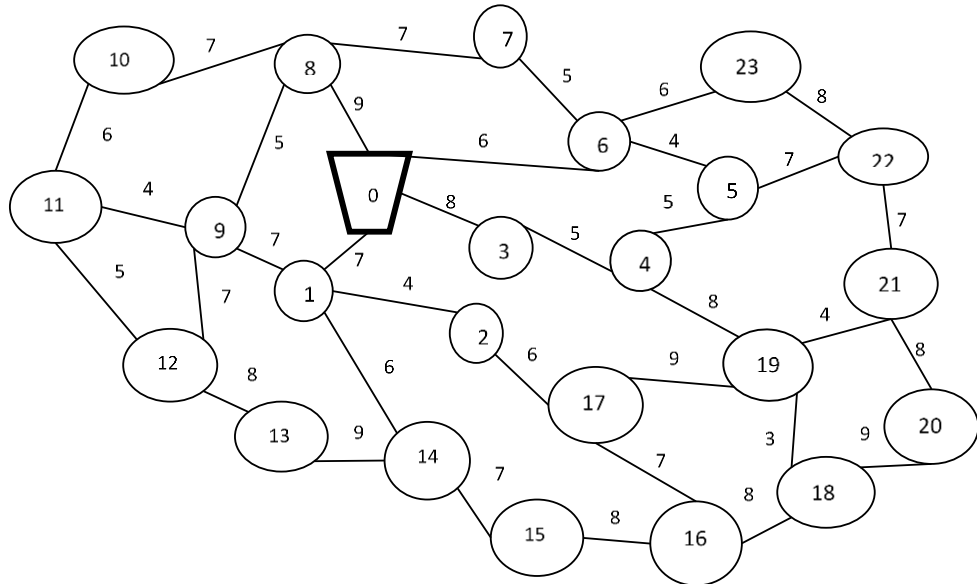
Задача 1.2

Найти кратчайшие пути следования от склада до каждого магазина.



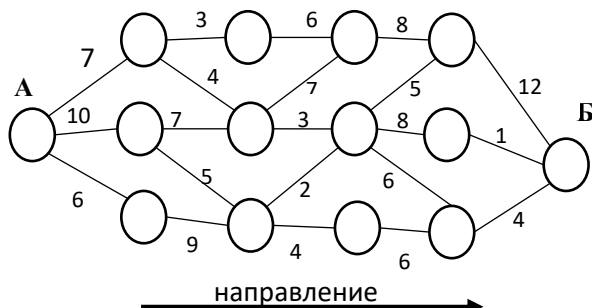
Задача 1.3

Найти кратчайшие пути следования от склада до каждого магазина.



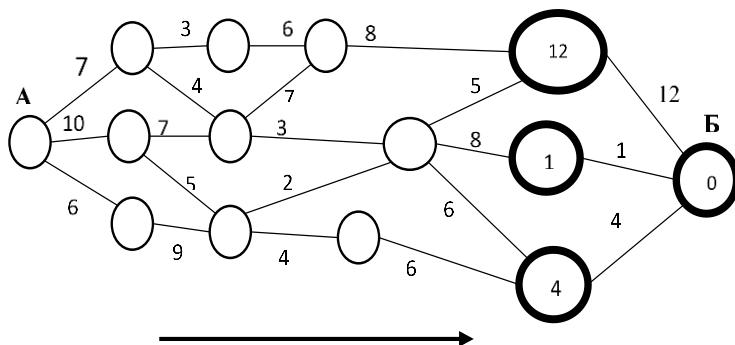
Тема 2. Определение кратчайшего пути между двумя точками.

Необходимо найти кратчайшее расстояние от пункта А до пункта Б.

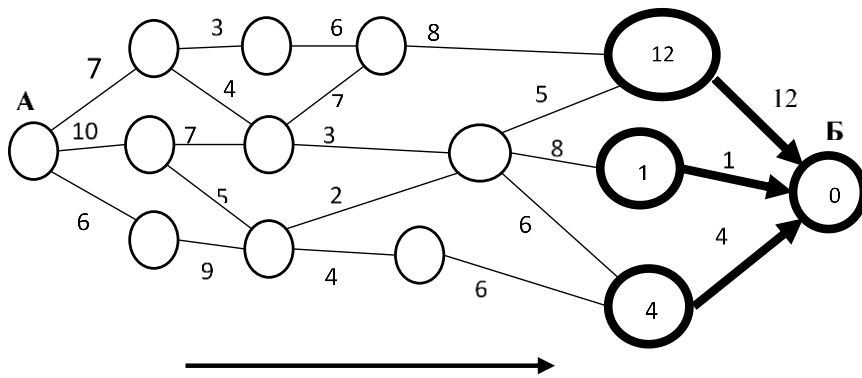


Для определения кратчайшего пути между двумя пунктами необходимо начинать расчет со стороны конечного пункта. Направление движения определяется по стрелке. Конечному пункту присваивается нулевое расстояние. Далее выбирается кратчайшее расстояние от предыдущего звена до последующего и пишем его в круг:

$$0+12 = 12; 0+1 = 1; 0+4=0.$$

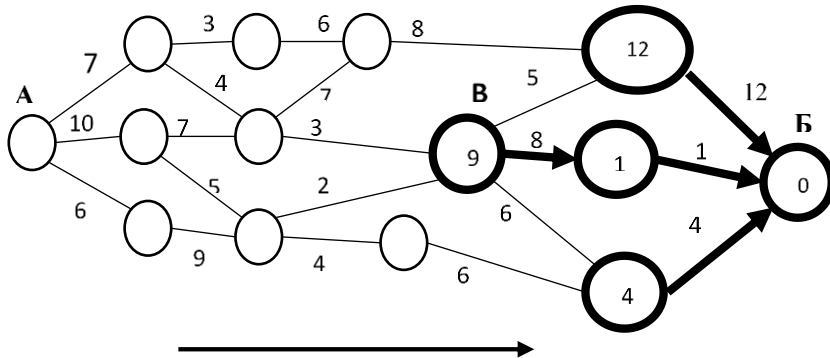


Далее проставляются стрелки по направлению движения.

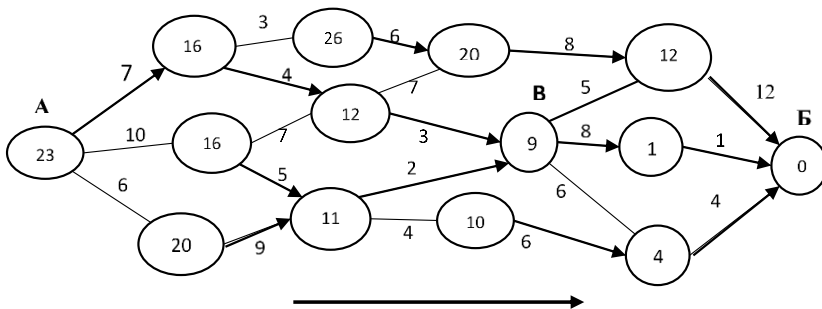


Для пункта В необходимо просчитать кратчайшее расстояние от предыдущего звена:

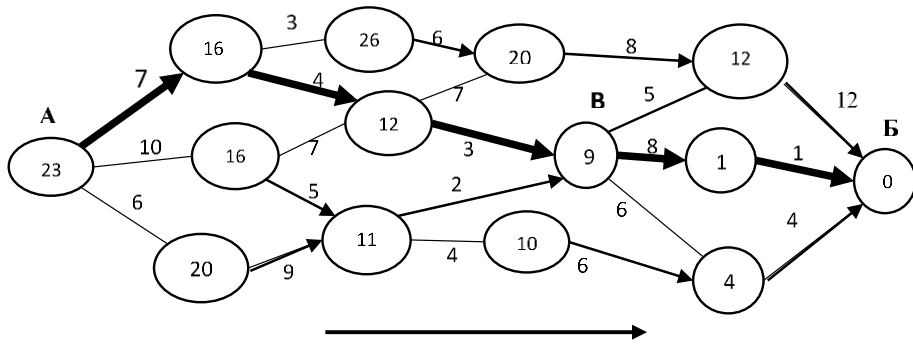
1) $12+5 = 17$; 2) $1+8 = 9$; 3) $4+6 = 10$. Кратчайшее расстояние 9



Далее последовательно находим кратчайшие расстояния до следующих звеньев. В итоге получается кратчайший маршрут до начального пункта.



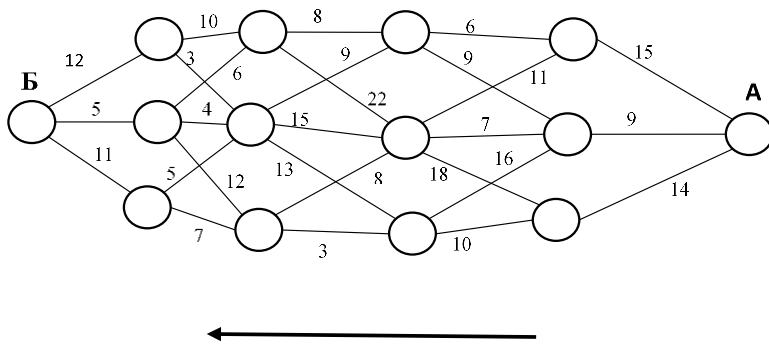
Для ответа выделяем весь найденный путь жирным цветом.



Решить задачи:

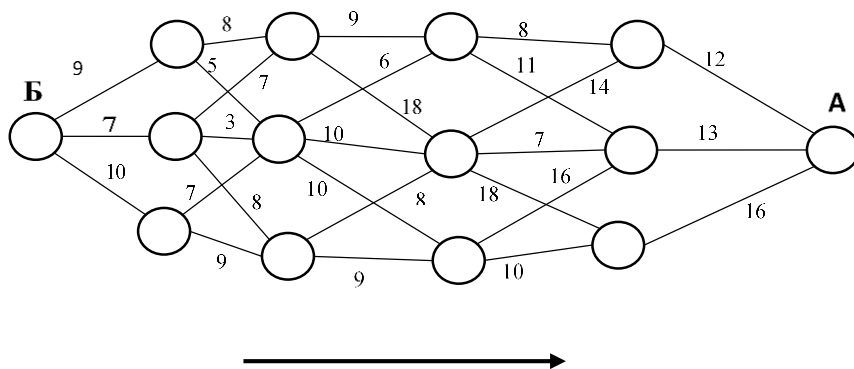
Задача 2.1

Найти кратчайшее расстояние между двумя точками Б и А.



Задача 2.2

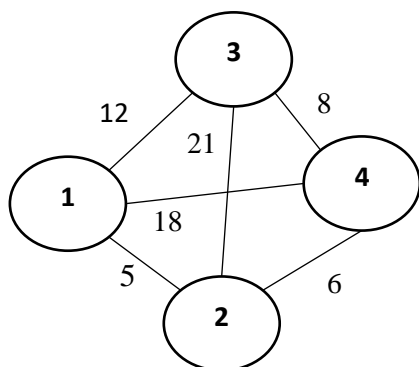
Найти кратчайшее расстояние между двумя точками Б и А.



Тема 3. Определение эффективного месторасположения склада.

Небольшая компания открывает представительство в регионе в количестве четырех магазинов в разных городах. В целях экономии затрат было принято решение о создании склада в одном из городов, обслуживающим все магазины. Необходимо определить, в каком городе необходимо будет расположить склад.

На схеме отображены города, в которых располагаются магазины, и расстояния между ними.



В таблице указано, какой объем товаров необходимо регулярно поставлять в каждый из магазинов.

№ магазина	1	2	3	4
Объем поставок, т	3	2	2	4

Для решения поставленной задачи необходимо заполнить таблицу.

Город	Объем поставок, т	Кратчайшее расстояние между городами, км				Грузооборот, ткм			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
4									
Итого									

Объем поставок всегда дан в исходных данных. Кратчайшее расстояние между городами определяется по схеме. При пересечении кратчайшего расстояния городов 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 товар уже не требуется никуда везти, поэтому расстояния будут равны 0. В остальных случаях требуется расчет. Грузооборот находится путем умножения объема поставок на дальность перевозки. Расположение склада определяется по минимальному суммарному грузообороту.

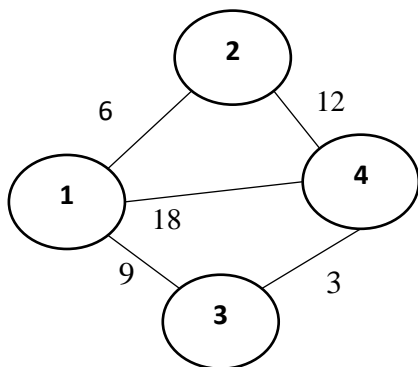
Город	Объем поставок, т	Кратчайшее расстояние между городами, км				Грузооборот, ткм			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	3	0	5	12	11	0	15	36	33
2	2	5	0	14	6	10	0	28	12
3	2	12	14	0	8	24	28	0	16
4	4	11	6	8	0	44	24	32	0
Итого						78	67	96	61

Ответ: склад необходимо расположить в четвертом городе.

Решить задачи:

Задача 3.1

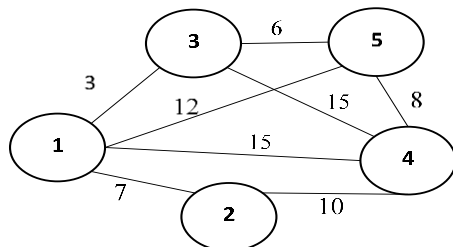
Определить, в каком городе целесообразно расположить склад.



№ магазина	1	2	3	4
Объем поставок, т	5	8	9	6

Задача 3.2

Определить, в каком городе целесообразно расположить склад.



№ магазина	1	2	3	4	5
Объем поставок, т	3	3	2	4	5

РАЗДЕЛ 2. ТРАНСПОРТНАЯ ЗАДАЧА

Тема 4. Решение транспортной задачи методом северо-западного угла и методом минимальной стоимости

У поставщиков A_1, A_2, A_3 есть 30, 120 и 200 единиц груза, который необходимо доставить покупателям B_1, B_2, B_3, B_4 в количестве 40, 100, 80 и 130 единиц. Стоимость перевозок единицы груза от поставщика к покупателю задана матрицей. Необходимо наиболее эффективно объемы поставок поставщиков покупателям.

$$\begin{bmatrix} 3 & 5 & 2 & 2 \\ 4 & 1 & 2 & 6 \\ 5 & 8 & 3 & 7 \end{bmatrix}$$

Первое действие – преобразовываем исходные данные в таблицу. Перед этим необходимо сравнить общий объем продукции, необходимый покупателям с тем объемом товаров, что есть у поставщиков. Если объем совпадает, то это задача закрытого типа. Если нет, то открытого, и для его решения необходимо ввести фиктивного покупателя (если количество товаров у поставщиков больше) или фиктивного поставщика (если спрос покупателя превышает возможности поставщиков) с объемом продукции, представляющим разницу спроса и предложения. Единичные расходы в таком случае будут равны 0.

	40	100	80	130
30	3	5	2	2
120	4	1	2	6
200	5	8	3	7

Общий объем товаров у поставщиков равен $30+120+200 = 350$ единиц.

Общий объем товаров, необходимый покупателям, равен $40+100+80+130 = 350$ единиц. Данная задача закрытого типа.

Решение транспортной задачи методом северо-западного угла.

	40	100	80	130
30	3	5	2	2

120	4	1	2	6
200	5	8	3	7

Шаг 1. Начать распределение продукции с верхнего левого угла. На примере оказывается пересечение поставщика B_1 с объемом продукции в 30 единиц и покупателя A_1 с желаемым объемом в 40 единиц. Поскольку поставщиком полностью не может удовлетворить спрос покупателя, то поставляет максимально возможный для себя объем – 30 единиц. Мы рассматриваемую ячейку делим сплошной диагональю пополам и записываем этот объем. Рассматриваемый поставщик опустошен, поэтому во всех остальных ячейках в строке ставится пунктирная диагональ. Далее работаем с покупателем A_1 – ему необходимо еще $40-30 = 10$ товаров. Их берем у следующего поставщика B_2 . Покупатель теперь полностью удовлетворен, поэтому в последней ячейке столбца рисуем пунктирную линию, показывающую, что там уже никак не может быть произведена доставка продукции. Через аналогичные действия распределяем весь оставшийся объем продукции.

	40	100	80	130
30	3 30	5	2	2
120	4 10	1 100	2 10	6
200	5	8	3 70	7 130

В конце считаем суммарные затраты: $3*30+4*10+1*100+2*10+3*70+7*130 = 1370$ у.е.

Решение транспортной задачи методом минимальной стоимости.

	40	100	80	130
30	3	5	2	3
120	4	1 100	2	6
200	5	8	3	7

Необходимо начинать распределение продукции с наименьшей стоимостью перевозки, затем распределять объемы по возрастанию затрат. При решении задач открытого типа нулевые затраты на доставку продукции распределяются в последнюю очередь. Если в задачи оказываются два одинаковых значения затрат (например, в рассматриваемом примере после единицы идут сразу три двойки) и они еще не закрашены пунктирными линиями, необходимо выбирать то число, что левее и/или выше. Если одно

левее, а другое – выше, значит в решении они никак друг на друга не влияют.

	40	100	80	130
30	3	5	2	2
120	4	1	2	6
200	5	8	3	7

Суммарные затраты: $2*30+1*100+2*20+5*40+3*30+7*130 = 1400$ у.е.

Задача 4.1

У поставщиков A_1, A_2, A_3 есть 140,60 и 170 единиц груза, который необходимо доставить потребителям B_1, B_2, B_3, B_4 в количестве 80,100, 90 и 100 единиц. Стоимость перевозок единицы груза от поставщика к потребителю задана матрицей. Необходимо наиболее эффективно распределить поставщиков между потребителями. Решить задачу методом северо-западного угла и методом минимальной стоимости.

5	4	5	2
8	5	2	5
6	7	8	4

Задача 4.2

У поставщиков A_1, A_2, A_3 есть 40,30 и 80 единиц груза, который необходимо доставить потребителям B_1, B_2, B_3, B_4 в количестве 40,25, 45 и 40 единиц. Стоимость перевозок единицы груза от поставщика к потребителю задана матрицей. Необходимо наиболее эффективно распределить поставщиков между потребителями. Решить задачу методом северо-западного угла и методом минимальной стоимости.

30	25	21	33
27	25	28	35
27	27	25	30

Тема 5. Решение транспортной задачи распределительным методом.

Для решения задачи распределительным методом необходимо решить задачу двумя предыдущими способами и выбрать из них решение с наименьшими затратами. В данном примере это метод северо-западного угла с результатом в 1370 у.е. Цель распределительного метода состоит в поиске самого экономичного результата.

К таблице с предыдущим решением мы добавляем столбец справа и

строку снизу. В них мы будем расставлять ранги через ячейки, в которых есть перевозка.

Формула для расставления рангов: $x+y+c = 0$, где x – значение ранга по строке, y – по столбцу, а c – стоимость доставки одной единицы продукции от поставщика до потребителя. Традиционно первым присваивается ранг 0 первому столбцу, но можно начать с любого столбца или строки.

	40	100	80	130	
30	3 30	5	2	2	-3
120	4 10	1 100	2 10	6	
200	5	8	3 70	7 130	
0					

Далее по формуле мы ищем ранга первой строки $0+3+x = 0$. Значит, $x = -3$. Далее считаем остальные ранги через ячейки, в которых есть перевозка. В результате получаем следующую расстановку.

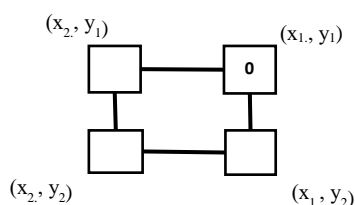
	40	100	80	130	
30	3 30	5	2	2	-3
120	4 10	1 100	2 10	6	-4
200	5	8	3 70	7 130	-5
0		3	2	-2	

По полученному результату составляем матрицу. Для этого считаем сумму $x+y+c$ в каждой ячейки. Где есть перевозка уже по условию она будет равна 0.

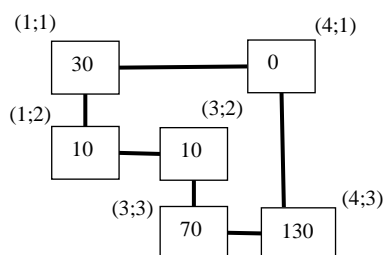
$$\begin{bmatrix} 0 & 5 & 1 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 6 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Если все числа в матрице положительные, значит, текущее распределение объема между покупателями и поставщиками наиболее оптимально. Если же имеются отрицательные числа, значит, в этих ячейках есть потенциальная экономия. Чем больше минус, тем она выше. Поэтому необходимо выбрать число с наибольшим минусом и для него создать замкнутый цикл-проводку. Если есть два числа с одинаковым наименьшим отрицательным значением, можно выбрать любое для дальнейшего решения.

Схема проводки:



Для данного примера проводка более сложная и выглядит следующим образом:



Алгоритм создания проводки:

1. Определить позицию ячейки с наибольшим минусом в таблице с распределением продукции.
2. В этой же строке найти ячейку, где также есть перевозка. Затем в столбце, где была найдена ячейка с перевозкой, найти еще одну. Пустые ячейки, где нет перевозки при построении цикла не участвуют (кроме той, где матрица дала наибольший минус)
3. Далее по возможности замкнуть цикл, если нет, продолжать искать в столбцах и строчках ячейки с перевозкой.
4. Количество ячеек всегда четное. Ячейки соединены прямой вертикальной или горизонтальной линией (не диагональ, не ломаная).
5. Необходимо расставить

Задача 5.1

У поставщиков A_1, A_2, A_3 есть 140,60 и 170 единиц груза, который необходимо доставить потребителям B_1, B_2, B_3, B_4 в количестве 80,100, 90 и 100 единиц. Стоимость перевозок единицы груза от поставщика к потребителю задана матрицей. Необходимо наиболее эффективно распределить поставщиков между потребителями. Решить задачу распределительным методом.

$$\begin{bmatrix} 5 & 4 & 5 & 2 \\ 8 & 5 & 2 & 5 \\ 6 & 7 & 8 & 4 \end{bmatrix}$$

Задача 5.2

У поставщиков A_1, A_2, A_3 есть 40,30 и 80 единиц груза, который необходимо доставить потребителям B_1, B_2, B_3, B_4 в количестве 40,25, 45 и 40 единиц. Стоимость перевозок единицы груза от поставщика к потребителю задана матрицей. Необходимо наиболее эффективно распределить поставщиков между потребителями. Решить распределительным методом.

$$\begin{bmatrix} 30 & 25 & 21 & 33 \\ 27 & 25 & 28 & 35 \\ 27 & 27 & 25 & 30 \end{bmatrix}$$

Задача 2.3

У поставщиков A_1, A_2, A_3, A_4 есть 30,50, 40 и 30 единиц груза, который необходимо доставить потребителям B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 в количестве 20,30, 50,10 и 40 единиц. Стоимость перевозок единицы груза от поставщика к потребителю задана матрицей. Необходимо наиболее эффективно распределить поставщиков между потребителями. Решить задачу методом северо-западного угла, методом минимальной стоимости и распределительным методом.

$$\begin{bmatrix} 12 & 13 & 9 & 8 & 10 \\ 8 & 9 & 10 & 12 & 11 \\ 10 & 9 & 7 & 10 & 12 \\ 9 & 12 & 14 & 10 & 13 \end{bmatrix}$$

Словарь терминов и определений.

Логистика – направление хозяйственной деятельности, которое заключается в управлении материальными потоками в сферах производства и обращения.

Логистика – наука о планировании, контроле и управлении транспортированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия, внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации.

Транспортная логистика- это управление материальными потоками в процессе движения товаров , которая заключается в перемещении продукции транспортными средствами по определенной технологии в цепи поставок и состоящая из логистических операций и функций включая экспедирование, грузопереработку, упаковку, передачу прав собственности на груз, страхование рисков, таможенные процедуры и т. п

Технология перевозок — последовательность технологических операций при выполнении транспортного процесса.

Перевозчик — лицо, реально выполняющее перевозки грузов собственным транспортом (фактический перевозчик) или любое лицо, принимающее на себя такую же ответственность, что и перевозчик (договорной перевозчик).

Груз — это любое имущество, включая животных, контейнеры, поддоны или аналогичные транспортно-упаковочные приспособления, не предоставляемые экспедитором (перевозчиком), а также сырье, материалы и прочие физически осязаемые объекты.

Транспортное предприятие — физическое или юридическое лицо,

осуществляющее профессиональную деятельность перевозчика грузов по транспортным путям сообщения и имеющее лицензию для выполнения транспортных операций, выданную компетентными органами в стране регистрации.

Перечень документов, сопровождающих перевозимую продукцию:

- товарно-транспортная накладная;
- спецификация;
- сертификат качества на продукцию;
- счет-фактура поставщика;
- доверенность на перевозку;
- накладные;
- сводные ведомости (перечень мест, а также поштучный перечень продукции с заводскими номерами) и др.

Товарно-транспортная накладная — документ, предназначенный для учета движения продукции и расчета за перевозку. В ней указаны вид перевозки (централизованная, контейнерная, пакетная и др.), род груза и его масса, продолжительность простоя под погрузкой-разгрузкой, расстояние перевозки.

Путевой лист — это документ оперативного учета: характеризует выполнение водителем производственных заданий (перевозок), учитывает режим работы водителя и транспортного средства, расход горюче-смазочных материалов.

Экспедитор — 1) физическое или юридическое лицо, которое осуществляет деятельность по транспортировке грузов как внутри страны, так и за ее пределами по поручению других физических или юридических лиц либо осуществляет транспортирование от своего имени, но по поручению вышеуказанных лиц. 2) это оператор смешанной перевозки, который выдает накладную FBL и принимает на себя ответственность за выполнение договора смешанной перевозки в роли перевозчика (определение

FIATA).

Экспедиторское обслуживание — услуги любого вида по перевозке, консолидации, хранению, обработке, упаковке или распределению грузов, а также вспомогательные и консультационные услуги, связанные с выполнением вышеуказанных услуг, включая таможенные и финансовые вопросы, декларирование грузов для целей таможенного оформления, обеспечение страхования грузов, сбор или обеспечение оплаты, а также документов, относящихся к грузам.

Тестовые задания

1. Мультимодальные перевозки
 - а) перевозки одним видом транспорта;
 - б) перевозки железнодорожным транспортом;
 - в) отдельные перевозки двумя и более видами транспорта.

2. Интермодальные перевозки
 - а) перевозки несколькими видами транспорта на основе бесперегрузочных технологий;
 - б) перевозки на основе рассчитанного критического пути;
 - в) перевозки, где основным критерием эффективности является стоимость.

3. Функции экспедитора
 - а) ремонт транспортных средств
 - б) руководство движением грузопотоков
 - в) контроль за производственными запасами
 - г) подготовка груза

4. Логистический провайдер
 - а) грузоотправители
 - б) операторы логистических услуг
 - в) торговые компании
 - г) экспедиторы

5. Функции грузового терминала
 - а) хранение грузов
 - б) страхование грузов
 - в) маркетинговые исследования
 - г) продажа товаров

6. Осуществление перевозок и всех необходимых операций в пути следования грузов связано с ...
 - а) коммерческими организациями
 - б) транспортом общего пользования
 - в) предприятиями оптовой торговли
 - г) складами сырья и готовой продукции предприятия изготовителя

7. Транспортные тарифы включают в себя
 - а) платы, взыскиваемые за перевозку грузов
 - б) сборы за дополнительные операции, связанные с перевозкой грузов
 - в) амортизацию транспортных средств

- г) амортизацию помещений
 - д) правила исчисления плат и сборов
8. Тарифы, используемые на железнодорожном транспорте
- а) общие
 - б) исключительные
 - в) льготные
 - г) местные
 - д) групповые
9. Задачи транспортной логистики
- а) организация сбыта продукции
 - б) выбор способа транспортировки
 - в) организация закупки
 - г) создание транспортных систем
10. Транспортный тариф
- а) стоимость израсходованного топлива при перевозке;
 - б) сведения о грузе;
 - в) система ставок платы за услуги транспорта.
11. Технология перевозок
- а) упорядоченная последовательность технологических операций в ходе выполнения транспортного процесса;
 - б) процесс погрузки и выгрузки грузов с транспортного средства;
 - в) перевозка грузов различного веса и различных габаритов.
12. Грузовая единица
- а) некоторое количество грузов, которое погружают, транспортируют, выгружают и хранят как единую массу;
 - б) 1 кг;
 - в) груз по своим габаритам подходящий для перевозки.
13. Основная задача, решаемая при организации транспортировки продукции в логистической системе
- а) эффективное использование транспорта
 - б) составление графиков обслуживания потребителей
 - в) наилучшее использование контейнеров и поддонов
 - г) оптимальное использование производственных площадей
14. Критерии выбора способа доставки
- а) максимум использования производственных площадей
 - б) минимум затрат на перевозку
 - в) минимум загрузки транспортных средств
 - г) максимум провозной способности транспорта

15. Ситуации и положения, относящиеся к транспортной логистике
- А) грузы на большие расстояния дешевле перевозить речным транспортом
 - Б) в тянущей системе управления материальными потоками на производстве материальные запасы меньше, чем в толкающей
 - В) автомобильный транспорт способен доставить груз в любую точку региона
 - Г) удельные издержки на хранение товаров тем ниже, чем быстрее оборачиваются запасы
 - Д) транспортные расходы в значительной мере зависят от массы груза и расстояния перевозки
 - е) фирма перешла к выпуску только той продукции, на которую имеются заказы
16. Вид транспорта, обеспечивающий самую низкую стоимость перевозки
- А) автомобильный
 - Б) железнодорожный
 - В) воздушный
 - Д) водный
17. Стандартизация транспортных средств и логистического технологического оборудования позволяет
- А) снизить логистические издержки
 - Б) увеличить грузооборот
 - В) выбрать оптимальный маршрут перевозки
 - Г) уменьшить расстояние доставки
18. Основная проблема в логистической системе, связанная с организацией транспортировки продукции
- А) эффективное использование транспорта
 - Б) составление графиков обслуживания потребителей
 - В) использование контейнеров и поддонов
 - Г) необходимость ручной разгрузки
19. Основная проблема в логистической системе, связанная с организацией транспортировки продукции
- А) эффективное использование транспорта;
 - Б) составление графиков обслуживания потребителей;
 - В) использование контейнеров и поддонов;
 - Г) нехватка бензина;
 - Д) необходимость ручной разгрузки.
20. Преимущества железнодорожного транспорта в логистических системах
- а) высокая провозная и пропускная способность

- б) неограниченное число перевозчиков
 - в) высокая сохранность грузов
 - г) регулярность перевозок
21. Комплекс услуг, оказываемых в процессе поставки товаров
- А) услуга
 - Б) уровень обслуживания
 - В) логистический сервис
 - Г) оптимизация перевозок
22. Транспортное предприятие
- а) юридическое лицо, осуществляющее деятельность по перевозке грузов из одного пункта в другой
 - б) юридическое лицо, осуществляющее профессиональную деятельность перевозчика грузов и имеющее лицензию
 - в) юридическое лицо, осуществляющее деятельность по перемещению грузов по поручению других физических или юридических лиц
23. Требования, при соблюдении которых достигается оптимизация перевозок
- А) максимальное использование грузоподъемности подвижного состава
 - Б) организация поставок с промежуточными складами
 - В) перевозка на дальние расстояния
 - Г) стандартизация тары
 - Д) поставки без промежуточных складов
24. Факторы, влияющие на выбор транспорта при организации доставки
- А) время доставки
 - Б) сохранность груза
 - В) автоматизация погрузочно-разгрузочных работ
 - Г) доступность

Список литературы:

1. Логистика: тренинг и практикум: учебное пособие / Б.А. аникин, В.М. Вайн, В.в. Водянова (и др.); под ред. Б.А. Аникина, Т.А. Родкиной. – Москва: Проспект, 2014. 448 с
2. Просветов Г.И. Математические методы в логистике: задачи и решения: учебно-практическое пособие. 2-е изд. доп. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2012. – 304 с

