

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по выполнению практических работ**  
  
**по учебной дисциплине**  
**ОП.10 ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА**  
**по специальности**  
**23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного**  
**транспорта**

**Разработчик:**

ОГБООУ ШТК

Преподаватель специальных дисциплин, высшей квалификационной категории - Рыбина Ольга Борисовна

**Назначение:**

Методические рекомендации предназначены для выполнения практических работ по учебной дисциплине «Транспортная логистика» для обучающихся по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Методические рекомендации разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Транспортная логистика» по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

## Содержание

1	Пояснительная записка	4
2	Перечень практических работ	5
3	Методические рекомендации по выполнению практических работ	5
	1.Определение местоположения склада. Расчет оптимального размера заказа	5
	2.Определение затрат на доставку различных грузов автомобильным транспортом в случае совместной перевозки	6
	3.Показатели управления запасами	8
	4.Транспортное обеспечение логистики	10
	5.Определение оптимального срока замены транспортного средства	11
4	Литература	14

### **Пояснительная записка**

Практические занятия служат связующим звеном между теорией и практикой. Они необходимы для закрепления теоретических знаний, полученных на уроках теоретического обучения, а так же для получения практических знаний. Практические задания выполняются студентом самостоятельно, с применением знаний и умений, полученных на уроках, а так же с использованием необходимых пояснений, полученных от преподавателя при выполнении практического задания. К практическому занятию от студента требуется предварительная подготовка, которую он должен провести перед занятием. Список литературы и вопросы, необходимые при подготовке, студент получает перед занятием из методических рекомендаций к практическому занятию.

Практические задания разработаны в соответствии с учебной программой. В зависимости от содержания они могут выполняться студентами индивидуально или фронтально.

Зачет по каждой практической работе студент получает после её выполнения, а также ответов на вопросы преподавателя, если таковые возникнут при проверке выполненного задания.

## Перечень практических работ

1	Определение местоположения склада. Расчет оптимального размера заказа
2	Определение затрат на доставку различных грузов автомобильным транспортом в случае совместной перевозки
3	Показатели управления запасами
4	Транспортное обеспечение логистики
5	Определение оптимального срока замены транспортного средства

### Практическая работа 1

#### Определение местоположения склада. Расчет оптимального размера заказа

*Цель:* научиться решать практические задачи по выбору поставщика, вида транспорта размещению склада с применением логистических методов.

Ход работы.

Задание 1 Выбрать поставщика. Две фирмы А и В производят одинаковую продукцию, одинакового качества. Фирма А расположена на расстоянии 5XX\* км, фирма В-3XX. Товар фирмы А пакетирован на поддонах и подлежит механизированной разгрузке. Фирма В поставляет товар в коробках, которые выгружают вручную. Тариф на перевозку груза на расстояние 5XXкм 14руб./км, на 3XX км-19 руб./км. Время выгрузки пакетированного груза 30мин, непaketированного 10 час. Часовая ставка рабочего на выгрузке 160 руб. Решение запишите в таблице 1, проанализируйте и сделайте вывод.

Решение.

Расчет совокупных расходов по поставке товаров

Таблица 1

Наименование показателя	Фирма А	Фирма В
Транспортные расходы		
Расходы на разгрузочные работы		
Всего		

\*- вместо XX обучающийся подставляет две цифры, соответствующие порядковому номеру по списку в журнале (например, 1 – 01; 12 – 12)

Задание 2 Изготовитель реализует товар для крупно-оптовых покупателей по цене 8 руб./шт. Разукрупнение ему обходится дорого, поэтому изготовитель мелкооптовым покупателям товар продает с 25% наценкой. Посредник закупает крупную партию, разукрупняет ее и продает мелкооптовым покупателям с 12% наценкой. У кого предприятие будет закупать мелкооптовую партию товара?

Задание 3 Стоимость доставки 5т дорогостоящего груза составляет автомобилем 200 долл./т, самолетом 600 долл./т. Стоимость груза 50000 долл. Выбрать вид транспорта.

Задание 4 Стоимость доставки 5т дорогостоящего груза составляет автомобилем 200 долл./т, самолетом 600 долл./т. Стоимость груза 50000 долл. Выбрать вид транспорта. В условиях не сообщены следующие затраты.

При отправке автомобилем для экспедирования груза по правилам необходим экспедитор. Оплата услуги экспедитора 5% от стоимости товара.

Кроме того, груз в пути при отправке автомобилем будет находиться 15 дней. Поэтому сумма 50000 долл. Будет отвлечена в запас, за что банк возьмет процент за кредит по годовой ставке 36%. Принять решение о выборе транспорта в этом случае.

Решение будет настолько точнее и правильнее, насколько полно будут учтены все расходы по транспортировке груза каждым видом транспорта.

Задание 5. Принять решение по размещению склада предприятия оптовой торговли.

Торговая фирма имеет на территории района 6 магазинов, для снабжения которых можно арендовать в одном из пунктов: А, Б, В или Г. грузооборот магазинов ( тонн/месяц) и расстояние от каждого из них до пунктов А, Б, В, Г приведены в таблице 2.

В каком из пунктов следует арендовать склад? Задачу решить с использованием критерия минимума транспортной работы по доставке товаров в магазины.

Таблица 2

№ магазина	Грузооборот тонн/месяц	Расстояние			
		до пункта А, км	до пункта Б, км	до пункта В, км	до пункта Г, км
1	50	2	0	6	5
2	40	4	10	10	4
3	30	8	6	3	4
4	34	5	4	0	10
5	50	0	5	5	5
6	20	6	2	2	0

## Практическая работа 2

### Определение затрат на доставку различных грузов автомобильным транспортом в случае совместной перевозки

*Цель занятия — ознакомиться с методом определения затрат, приходящихся на одно из наименований груза, перевозимого совместно с другими наименованиями в одном автомобиле.*

Решение многих задач в логистике основывается на правильной оценке затрат, связанных с транспортировкой продукции. В случае, если автомобильным транспортом перевозится один вид груза, эти затраты определяются расходами на транспортировку. Перевозка нескольких наименований груза осложняет задачу. Допустим, что в автомобиле грузоподъемностью 20 т и грузоместимостью 80 м<sup>3</sup> совместно перевезены макаронные изделия и напитки. Количество перевезенного груза представлено в табл.1.

Таблица 1

### Характеристика транспортировки

Наименование груза	Количество груза	
	масса, т	объем, м <sup>3</sup>
Макаронные изделия	14	70
Напитки	5	10
ИТОГО	19	80

Затраты компании, связанные с данной транспортировкой, составили 10 000 руб.

Как правильно рассчитать издержки, приходящиеся на макаронные изделия, и издержки, приходящиеся на напитки?

### Методические указания

1. Расчет с помощью коэффициента использования грузоподъемности автомобиля.

Введем понятия:

$M_{\phi}$  — фактическая масса отправки, т;

$K_{исп}$  — коэффициент использования грузоподъемности автомобиля

Максимальное количество (т) товара,  
которое может быть загружено в автомобиль.

$K_{игп} = \frac{\text{Максимальное количество (т) товара, которое может быть загружено в автомобиль.}}{\text{Грузоподъемность автомобиля}}$

$M_p$  — расчетная масса отправки, расч. т;

$$M_p = \frac{M_{\phi}}{K_{игп}}$$

Значения массы и объема грузов нашего примера приведены в табл. 2.

### Характеристика перевезенных совместно грузов

Таблица 2

Наименование груза	Масса 1 м <sup>3</sup> груза, т	Объем, занимаемый 1 т груза, м <sup>3</sup>
Макаронные изделия	0,2	5
Напитки	0,5	2

Очевидно, что максимальное количество тонн грузов нашего примера, которое в случае однородной транспортировки можно загрузить в автомобиль грузоподъемностью 20 т и грузоместимостью 80 м<sup>3</sup> составит:

макаронные изделия — 16 т (что составит 80 м<sup>3</sup>);

напитки — 20 т (что составит 40 м<sup>3</sup>).

Соответственно коэффициенты использования грузоподъемности имеют значения:

для макаронных изделий  $K_{исп} = 16/20 = 0,8$ ;

для напитков  $K_{исп} = 20/20 = 1$ .

Значения расчетных масс отправки для грузов нашего примера составят:

для макаронных изделий  $14/0,8 = 17,5$  расч. т (расчетных тонн);

для напитков  $5/1 = 5$  расч. т.

Всего в автомобиле перевезено  $17,5 + 5 = 22,5$  расч. т.

Показатель “расчетная масса отправки” учитывает как характеристику массы груза, так и характеристику объема, что позволяет определить затраты на перевозку каждого из наименований груза, используя пропорцию:

22.5 расч. т — 10 000 руб.

17.5 расч. т (табачные изделия) — X руб.

Откуда  $X = 7778$  руб.

Таким образом, стоимость транспортировки составит:

макаронных изделий — 7778 руб.

напитков — 2222 руб.

**Задание**

Определить затраты на доставку различных товаров автомобильным транспортом в случае их совместной перевозки. В автомобиле АЖКА грузоподъемностью 12 т и внутренним размером кузова 7370 x 2060 x 1840 мм по заказу торговой компании одновременно перевезено 8 различных товаров, грузовые характеристики которых приведены в табл. 3. Все товары упакованы в коробки из гофрированного картона. Всего в автомобиль погружено 1250 коробок.

**Размер заказа и грузовые характеристики доставленных товаров**

*Таблица 3*

Наименование	Размер заказа, кол-во коробок	Параметры коробки			
		масса, кг	высота, см	ширина, см	длина, см
Сухарики-гренки “Емеля” бекон	200	3,75	21	29	38
Сахар-песок фасованный по 0,9 кг	50	18,90	15	36	40
Кетчуп “Болгарский” 540 г	200	7,38	21	21	29
Уксус “Балтимор” яблочный 6%	100	6,47	21	22	34
Безалкогольный напиток “Бианка”	100	7,57	33	17	26
Вода Новотерская целебная, 1,5 л	100	9,57	34	18	28
Рис длинный 0,9 кг	200	18,90	15	36	40
Попкорн соленый	300	1,10	30	31	38

Общая плата за пользование автомобилем составила 10 тыс. руб.

***Методические указания***

Вначале необходимо определить грузовместимость автомобиля.

Последующие расчеты рекомендуется выполнить средствами Microsoft Excel (или при помощи калькулятора) по форме, приведенной в табл.4.

Масса 1 м<sup>3</sup> товара отдельного наименования определяется как частное от деления массы коробки, выраженной в тоннах, на объем коробки. Объем, который занимает 1 т груза, является величиной, обратной массе 1 м<sup>3</sup> груза. Максимальная масса груза данного наименования, которая может поместиться в автомобиле, определяется как частное от деления внутреннего объема кузова автомобиля на объем 1 т груза. Обращаем внимание, что полученные здесь значения могут превышать грузоподъемность автомобиля. Коэффициент использования грузоподъемности автомобиля, обеспечиваемый данной позицией товара, определяется как частное от деления максимальной массы груза, помещающейся в автомобиль, на грузоподъемность автомобиля. В случае если частное оказывается больше единицы, коэффициент использования грузоподъемности автомобиля принимается равным единице.

Расчетная масса отправки и стоимость перевозки отдельной позиции товара рассчитываются по формулам, приведенным в методических указаниях к теме.

Полученные результаты рекомендуется проверить путем определения стоимости перевозки с использованием расчетного объема отправки (столбцы 16, 17, 18 и 19).

Максимальный объем груза в автомобиле определяется путем деления грузоподъемности автомобиля (12 т) на массу одного кубического метра груза. Полученные здесь значения могут превышать грузовместимость автомобиля. Коэффициент использования грузовместимости автомобиля, обеспечиваемый данной позицией товара, определяется как частное от деления полученного значения максимального объема на грузовместимость автомобиля. Как и в первом случае, если частное оказывается больше единицы, коэффициент использования грузовместимости автомобиля принимается равным единице.



### **Дополнительная задача по теме занятия.**

Компания регулярно в больших объемах перевозит на автомобилях два вида товара (товар А и товар В), различающихся по весо-объемным параметрам.

товар А:  $1 \text{ м}^3$  весит 500 кг;

товар В:  $1 \text{ м}^3$  весит 200 кг.

Перевозки выполняют однотипные автомобили грузоподъемностью 20 т и грузовместимостью  $80 \text{ м}^3$ . Понятно, что самая экономная по издержкам перевозка будет, если грузовики будут максимально загружены как по весу, так и по объему.

Если брать крайние варианты, т. е. возить товар А и В отдельно, то грузовики будут либо по весу, либо по объему недогружены. Следовательно, товары надо смешивать в одном грузовике.

Задание 1. Определить оптимальные доли товаров в грузовике.

Задание 2. Определить долю транспортных издержек, приходящихся на товар А и на товар В, при условии оптимальной загрузки транспортного средства. Учесть параметры массы и объема перевозимого груза.

### Расчет стоимости перевозки отдельных позиций товара

Таблица 4

[illegible]

### Практическая работа 3

#### Показатели управления запасами

*Цель* — ознакомиться с методами расчета показателей управления запасами.

*Запас средний* — показывает средний уровень запасов предприятия, рассчитывается как средняя хронологическая моментного ряда или как средняя арифметическая интервального ряда.

*Время обращения товаров* — показывает, сколько дней уходит на реализацию среднего товарного запаса.

Определяется путем деления среднего запаса на однодневный товарооборот.

*Скорость товарооборота* — показывает, сколько раз за определенный период средний товарный запас был продан и возобновлен в торговом предприятии.

Определяется путем деления товарооборота за этот период на величину среднего запаса.

#### Ход работы

##### Задание 1

Пользуясь приведенными в табл. 1 исходными данными, определить размер среднего запаса за полугодие (единиц).

*Таблица 1*

**Динамика запасов за полугодие**

Показатель	Дата						
	на 1 января	на 1 февраля	на 1 марта	на 1 апреля	на 1 мая	на 1 июня	на 1 июля
Запас, ед.	390	367	510	434	791	560	828

#### **Методические указания**

Для расчета необходимо воспользоваться формулой средней хронологической моментного ряда:

$$Z_{cp} = (Z_1 \times 1/2 + Z_2 + Z_3 + \dots + Z_n \times 1/2) / (n - 1),$$

где  $Z_{cp}$  — запас средний;

$Z_{1,2,\dots,n}$  — запас на отдельную дату;

$n$  — число дат.

Формула применяется при равных промежутках времени между датами, на которые имеются данные, и равномерном изменении размера запасов между датами.

##### Задание 2

Пользуясь приведенными в табл. 2 исходными данными, определить время обращения складского запаса (дней).

**Динамика запасов и объем продаж за полугодие (180 дней)**

*Таблица 2*

Показатель	Месяц					
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Средний запас, ед.	192	147	387	504	124	980
Объем продаж, ед.	502	946	605	412	277	801

#### **Методические указания**

1. Определите средний запас, рассчитываемый здесь по средней арифметической.
2. Рассчитайте объем продаж за полугодие.
3. Определите однодневные продажи за полугодие.
4. Рассчитайте, на сколько дней работы хватает среднего запаса, т. е. каково время обращения запаса.

### Задание 3

Пользуясь приведенными в табл. 3 исходными данными, определить скорость товарооборота (оборачиваемость) за полугодие (в раз).

Таблица 3

#### Динамика средних запасов и объем продаж за полугодие

Показатель	Месяц					
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Средний запас, ед.	211	485	289	919	581	981
Объем продаж, ед.	418	171	105	920	985	554

#### Методические указания

1. Определите средний запас, также рассчитываемый здесь по средней арифметической.
2. Рассчитайте объем продаж за полугодие.
3. Разделив объем продаж за полугодие на размер среднего запаса, определите, сколько раз за полугодие продается и возобновляется средний запас.

### Практическая работа 4

#### Транспортное обеспечение логистики

*Цель:* освоить методику и решить логистические задачи

#### Задача 1

Пробег автомобиля с грузом составил 50 км, общий пробег автомобиля составил 100 км. Найти коэффициент использования пробега

#### Задача 2

Из Австралии в Москву вначале морским транспортом, а затем железнодорожным необходимо доставить груз стоимостью 2000 долл за 1 м<sup>3</sup>. Полные затраты, связанные с доставкой, включают в себя:

- а) тариф за перевозку — 120 долл. за 1 м<sup>3</sup> перевозимого груза
  - б) расходы на содержание запасов в пути (срок доставки 50 дней)
  - в) расходы на содержание страховых запасов — 50 дней (длительный срок доставки вынуждает грузополучателя создавать страховой запас в днях, равный сроку доставки)
- Процентная ставка на инвестированный в запасы капитал составляет 1% за 50 дней. Рассчитать размер полных затрат по доставке одного кубического метра груза составляет

- а) 120
- б) 140
- в) 150
- г) 160
- д) 200

#### Задание 3

Стоимость доставки 10т груза на расстояние 50 км составляет 180 руб. Найти расходы в расчете на один тонно-километр

- а) 0,09
- б) 0,20
- в) 0,36
- г) 0,42
- д) 0,48

#### Задание 4

Для оценки перевозчиков 1, 2, 3 и 4 использованы критерии:  
тариф на транспортировку груза (0,35)  
общее время доставки груза (0,25)  
экспедирование отправок (0,4)  
(в скобках указан вес критерия).

Оценка перевозчиков в разрезе перечисленных критериев  
(десятибалльная шкала) приведена в таблице.

Критерий	Оценка перевозчиков по данному критерию			
	Перевозчик 1	Перевозчик 2	Перевозчик 3	Перевозчик 4
Тариф на транспортировку груза	7	6	3	5
Общее время доставки груза	5	3	8	4
Экспедирование отправок	5	8	4	7

**Какому перевозчику при заключении договора следует отдать предпочтение**

#### Практическая работа 5

##### Определение оптимального срока замены транспортного средства

*Цель* — изучение метода определения срока (точки) замены транспортного средства, основанного на точном учете затрат на ремонт в процессе его эксплуатации, а также на маркетинговых исследованиях рынка транспортных средств, бывших в употреблении.

##### Ход работы

Транспортные расходы, в том числе расходы на содержание транспортных средств, в структуре затрат на логистику занимают свыше 40%. Сократить эту статью расходов позволит своевременная замена транспортного средства. Решение данной задачи основано на понимании того, что всякое транспортное средство (автомобиль, погрузчик и т. д.), несмотря на массовый характер сборки, “болеет по-своему”, т. е. в процессе эксплуатации имеет индивидуальные расходы на ремонт. Система учета затрат, направленных на поддержание работоспособности транспортного парка, должна обеспечивать выявление “слабой” техники, замену которой необходимо осуществлять в первую очередь. Как свидетельствует практика, данная задача ставится и решается, прежде всего, на предприятиях, имеющих в своем составе службу логистики.

##### Задание

Определить срок замены транспортного средства методом минимума общих затрат. Автомобиль, купленный условно за 40000 руб., эксплуатировался 6 лет, ежегодно проезжая по 20 тыс. км. Годовые затраты на ремонт приведены в табл.1. В ней же указана рыночная стоимость автомобиля (также условно) к концу каждого года эксплуатации.

##### Методические указания

Для определения точки (срока) замены необходимо определить две следующие зависимости:

1)  $f(x)$  — зависимость расходов на ремонт, приходящихся на единицу выполненной автомобилем работы, от количества выполненной работы;

2)  $f_2(x)$  — зависимость расхода капитала, приходящегося на единицу выполненной работы, от количества выполненной работы.

Найденные зависимости  $f_1(x)$  и  $f_2(x)$  позволят определить функцию  $F(x)$  — зависимость суммарных затрат, т. е. расходов на ремонт и расхода капитала, от величины пробега.

Минимальное значение функции  $F(x)$  укажет срок замены транспортного средства.

Таблица 1

**Исходные данные для расчета точки минимума общих затрат  
(начальная стоимость автомобиля — 400000 руб.)**

Год	Пробег, нарастающим итогом, км	Годовые затраты на ремонт, руб.	Рыночная стоимость машины к концу периода, руб.
1	20000	3000	340000
2	40000	8000	296000
3	60000	19000	259000
4	80000	30000	228000
5	100000	43000	205000
6	120000	59000	184000

Количество выполненной работы будем измерять пробегом автомобиля.

Расчет точки замены рекомендуется выполнить по форме, представленной в табл. 2.

Таблица 2

**Расчет точки минимума общих затрат**

Год	Пробег нарастающим итогом, км	Годовые затраты на ремонт, руб.	Затраты на ремонт нарастающим итогом, руб.	Стоимость ремонта на 1 км пробега к концу периода, (функция) $f_1(x)$ руб.	Рыночная стоимость машины к концу периода, руб.	Величина Потребленного капитала к концу периода, руб.	Величина Потребленного капитала На 1 км пробега, руб. (функция $f_2(x)$ )	Общие затраты на 1 км пробега, руб. (функция $F(x)$ )
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-й								
2-й								
3-й								
4-й								
5-й								
6-й								

Для определения  $f_1(x)$  необходимо:

1. Определить затраты на ремонт нарастающим итогом к концу каждого года эксплуатации. По результатам расчетов заполнить гр. 4 табл. 2.
2. Определить затраты на ремонт в расчете на 1 км пробега автомобиля. Для этого затраты на ремонт к концу  $n$ -го периода, исчисленные нарастающим итогом, т. е. данные

гр. 4 табл. 2 необходимо разделить на суммарный пробег автомобиля к концу этого же периода. Полученные результаты заносятся в гр. 5, данные которой в совокупности образуют табличную запись функции  $f_j(x)$ .

*Для определения  $f_2(x)$  необходимо:*

1. Определить величину потребленного капитала к концу каждого периода эксплуатации. Эта величина рассчитывается как разница между первоначальной стоимостью автомобиля (40 000 руб.) и его стоимостью на рынке транспортных средств, бывших в употреблении, к концу соответствующего периода эксплуатации (данные гр. 6). Найденные значения потребленного капитала вносятся в гр. 7 итоговой таблицы.

2. Определить величину потребленного капитала в расчете на 1 км пробега автомобиля. С этой целью значения гр. 7 необходимо разделить на соответствующие величины пробега (данные гр. 2). Результаты, образующие множество значений функции  $f_2(x)$ , заносятся в гр. 8.

*Для определения  $F(x)$  необходимо* определить общие затраты в расчете на 1 км пробега. Для этого следует построчно сложить данные гр. 5 и 8, а результаты, также построчно, вписать в гр. 9. Данные гр. 9 образуют множество значений целевой функции  $F(x)$ , минимальное значение которой указывает на точку замены автомобиля. Графы 2, 4 и 6 заполняются либо на основании исходных данных, приведенных в табл. 1, либо в соответствии с отдельным вариантом задания.

Заполнив все графы табл. 2, мы завершили определение функций  $f_j(x)$ ,  $f_2(x)$  и  $F(x)$  в табличной форме. Для лучшего же усвоения материала перечисленные зависимости рекомендуется оформлять и в графической форме (рис. 15.1). В завершение данной темы можно рассчитывать потери, связанные с заменой транспортного средства в отличающийся от оптимального срок.

Для применения этого метода на предприятии служба логистики должна обеспечить точный учет расходов на ремонт каждой единицы используемой в логистических процессах техники в привязке к количеству работы,

выполненной данной единицей. В нашем примере количество работы измерялось пробегом транспортного средства. Для погрузочно-разгрузочной техники, обеспечивающей выполнение большинства логистических операций, объем произведенной работы измеряют количеством отработанного времени, для чего на современных погрузчиках, штабелерах и т. п. устанавливают часовые механизмы, фиксирующие отработанное время.

Учет затрат на ремонт позволяет определить лишь одну из двух зависимостей, необходимых для принятия решения о замене техники. Другая зависимость ( $f_2(x)$ ) определяется в результате проведения маркетинговых исследований, включающих анализ состояния и прогноз развития рынка подержанной техники.

### **Литература**

1. Гаджинский А.М. - Логистика Изд. 6-е, перераб., доп. – М.: Дашков и К, 2012.
2. Гаджинский, А.М. Практикум по логистике для студентов вузов и ссузов /
3. Логистика: учебник / Б.А. Аникин (и др.); под общ. ред. Б.А. Аникина: для студентов среднего профессионального образования. – М: ИНФРА-М, 2013. - 352 с.
4. Смахов А.А. Введение в логистику.-М.:Транспорт, 2013.-112с.
5. Подред.Миротина Л.Б. и Сергеева В.И. Основы логистики. Учебное пособие – М.: Инфра-М, 2012. – 200 с.
6. Ефимов В.В. и Семенов В.М. Сравнительная технико-экономическая оценка эффективности различных вариантов доставки грузов в транспортной логистике. Учебное пособие. С- Петербург, ПГУ/ПС, 2013.-92 с.
7. Захаров К.В. и др. Логистика, эффективность и риски внешнеэкономических операций – К.:ИНЕКС, 2014-237с.