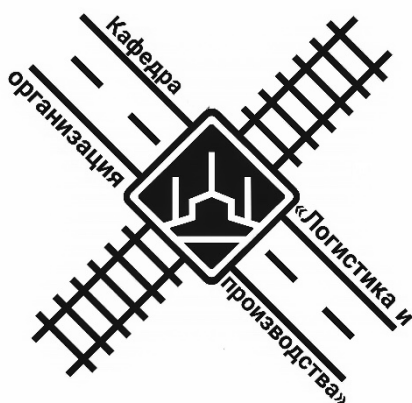


МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Логистика и организация производства»

# ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

*Методические рекомендации к практическим занятиям  
для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика  
и организация производства (по направлениям)»  
дневной и заочной форм обучения*



Могилев 2020

УДК 658  
ББК 65.40  
О75

Рекомендовано к изданию  
учебно-методическим отделом  
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Логистика и организация производства»,  
«02» апреля 2020 г., протокол № 16

Составители: канд. экон. наук, доц. М. Н. Гриневич;  
ст. преподаватель Т. А. Филимонова

Рецензент канд. экон. наук, доц. М. С. Александренко

Методические рекомендации содержат темы по дисциплине «Основы логистики» к практическим занятиям, контрольные вопросы, задачи и задания, список литературы.

Учебно-методическое издание

## ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Ответственный за выпуск | М. Н. Гриневич   |
| Корректор               | Т. А. Рыжикова   |
| Компьютерная верстка    | Н. П. Полевничая |

Подписано в печать . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
Печать трафаретная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 36 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/156 от 07.03.2019.  
Пр-т Мира, 43, 212022, Могилев.

© Белорусско-Российский  
университет, 2020

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Введение.....                                      | 4  |
| 1 Концепция логистики.....                         | 5  |
| 2 Цели и функции логистики.....                    | 7  |
| 3 Концептуально-методические основы логистики..... | 8  |
| 4 Логистические потоки и операции.....             | 9  |
| 5 Логистические системы.....                       | 11 |
| 6 Методы логистики.....                            | 12 |
| 7 Посредничество в логистике.....                  | 15 |
| 8 Сервис в логистике.....                          | 16 |
| 9 Транспортная логистика.....                      | 17 |
| 10 Складская логистика.....                        | 18 |
| 11 Управление запасами.....                        | 19 |
| 12 Информационное обеспечение логистики.....       | 21 |
| 13 Контроль и управление в логистике.....          | 21 |
| 14 Стратегия и планирование в логистике.....       | 23 |
| 15 Показатели логистической деятельности.....      | 25 |
| Список литературы.....                             | 27 |

## Введение

Методология логистики направлена на рационализацию связей между изготовителями продукции и потребителями, обеспечение своевременной доставки комплектующих изделий и готовой продукции с минимальными затратами. Логистика решает многие задачи, которые являются типовыми для производственных предприятий. В современной экономике управление потоками ресурсов является одной из ключевых компетенций, что и предопределяет актуальность изучения данной дисциплины.

Задачей освоения дисциплины «Основы логистики» является получение студентами целостного представления о сущности, принципах, правилах и методах логистики, формировании знаний и профессиональных навыков в области управления сквозными потоками на всех этапах воспроизводственного цикла с целью получения логистического эффекта от обеспечения системной взаимосвязи распределения с производством и закупками. Теоретические знания основ логистики могут эффективно применяться на практике к решению конкретных задач только после изучения методологии и технологии типовых расчетов. В быстро изменяемых условиях эффективность в организации материальных потоков означает привлечение разнообразных видов транспорта, форм складирования и управления запасами и закупками и т. д.

В ходе изучения дисциплины студент приобретает знания в области оценки направления совершенствования логистического процесса, проведения анализа потоковых систем, выбора логистических посредников, способов транспортировки и места расположения объекта инфраструктуры. У него формируется понятийный аппарат логистики, навыки анализа и синтеза логистических систем; знания в области методов исследований материального, информационного, финансового потока в логистике.

# 1 Концепция логистики

## *Контрольные вопросы*

- 1 Дайте определение понятию «логистика».
- 2 Перечислите предпосылки развития логистики.
- 3 Что является предметом и объектом логистики?
- 4 Перечислите правила логистики.
- 5 В чем заключается экономический эффект от применения логистики?

## **Задание 1**

Из перечня ситуаций выберите те, которые относятся:

- а) к микрологистике;
- б) к макрологистике.

Обоснуйте свой выбор.

1 Десять поставщиков, из них четыре завода-изготовителя и шесть коммерческо-посреднических организаций, обслуживают розничное торговое предприятие так, что суммарные расходы всей системы товародвижения стремятся к минимуму.

2 Открытое акционерное общество по пошиву верхней одежды создало подразделение по сбыту, которое полностью разрабатывает систему продаж и берет на себя ее реализацию.

3 Фирма «Кока-Кола» имеет сеть дилеров по всему миру.

4 Деятельность «Белтаможсервис» связана с обеспечением завоза, временного хранения и последующей доставки грузов при межгосударственных поставках и поставках в различные регионы Республики Беларусь.

5 Концерн «Белнефтехим» занимается переработкой нефтяного нефтехимического сырья, торгует продуктами этой переработки, участвует в посреднических операциях. Включает несколько самостоятельных предприятий.

6 Глобализация бизнеса и интернет-бум способствуют интеграции авиаперевозчиков. Например, FedEx, осуществляющая экспресс-перевозки, активно сотрудничает с Air France.

7 Через склад оптовой торговой базы проходит 100 т грузов в год.

8 Глобальная логистическая стратегия предусматривает торгово-экономические связи между странами.

9 Телевидение 3 ч в неделю убеждает бизнесменов летать самолетами аэрофлота.

10 Обновив свою продукцию, фирма увеличила спрос на нее на 20 тысяч комплектов в год.

11 Исследования рынка показали, что фирма может увеличить спрос на свой товар на 17 %.

12 Страны Европейского союза формируют единый внутренний рынок.

13 Внутрицеховая транспортно-складская логистика рассматривает цех как логистическую систему.

14 Вероятность срыва поставок из Японии в США втрое ниже средней по другим поставщикам.

## Задание 2

Используя данные рисунка 1, заполните таблицу 1 приведенными операциями логистики в зависимости от уровня развития ее на предприятии. Для этого необходимо номер операции занести в соответствующий столбец таблицы:

- 1) погрузка сырья на транспортное средство;
- 2) транспортировка сырья от поставщиков на склад;
- 3) транспортировка сырья со склада на производство;
- 4) производство продукции;
- 5) разгрузка готовой продукции на складе;
- 6) маркировка продукции на складе;
- 7) взвешивание продукции на складе;
- 8) пакетирование готовой продукции на складе;
- 9) погрузка на транспортное средство готовой продукции на складе;
- 10) транспортировка готовой продукции потребителям;
- 11) разгрузка готовой продукции у потребителя;
- 12) взвешивание сырья на складе;
- 13) лабораторный анализ сырья на складе;
- 14) транспортировка продукции на промежуточный склад хранения;
- 15) разгрузка сырья на промежуточный склад;
- 16) сортировка готовой продукции на складе.

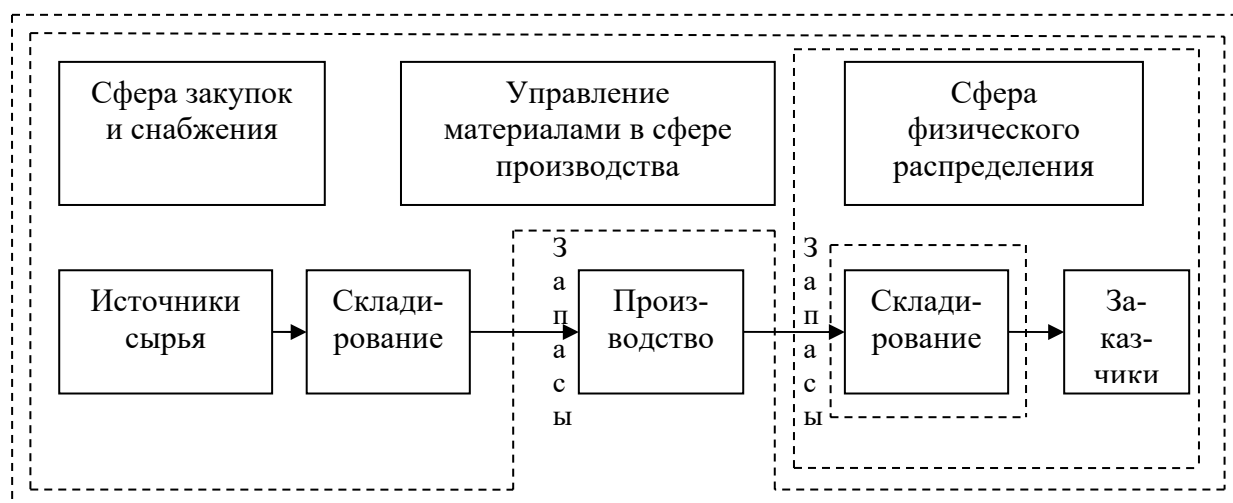


Рисунок 1 – Уровни развития логистики на предприятии

Таблица 1 – Результат распределения операций по уровням развития логистики

| Уровень развития логистики на предприятии |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| 1-й                                       | 2-й | 3-й | 4-й |
|   |     |     |     |

## 2 Цели и функции логистики

### Контрольные вопросы

- 1 Перечислите цели логистики.
- 2 Какие группы функций логистики Вы знаете?
- 3 В чем заключается сущность логистической функции?
- 4 Каким образом функции распределяются между участниками логистического процесса?
- 5 Что включает в себя поддерживающая функция?

### Задание 1

Распределите между участниками логистического процесса основные логистические функции:

- формирование хозяйственных связей по поставкам товаров, их развитие, корректировка и рационализация;
- определение объемов и направлений материальных потоков;
- прогнозные оценки потребности в перевозках;
- определение последовательности продвижения товаров через места складирования;
- определение оптимального коэффициента складской звенности при организации товародвижения;
- развитие, размещение и организация складского хозяйства;
- управление запасами в сфере обращения;
- осуществление перевозки, а также всех необходимых операций в пути следования грузов к пунктам назначения;
- выполнение операций, непосредственно предшествующих и завершающих перевозку товаров (упаковка, маркировка, подготовка к погрузке);
- управление складскими операциями.

Заполните таблицу 2.

Таблица 2 – Распределение логистических функций между участниками процесса

| Участник логистического процесса                 | Наименование логистической функции |
|--|------------------------------------|
| Транспорт общего пользования                     |                                    |
| Предприятие оптовой торговли                     |                                    |
| Коммерческо-посредническая организация           |                                    |
| Склад готовой продукции предприятия-изготовителя |                                    |

**Задача 1.** При обработке материального потока на складе готовой продукции промышленного предприятия используются стационарные погрузочно-разгрузочные машины, работающие от центральной электросети, от нее же происходит освещение складских помещений. Данные о работе склада за пол-

года представлены в таблице 3. Из общей суммы затрат на электроэнергию выделите постоянные и переменные затраты, используя метод максимальной и минимальной точки, графическим методом и методом наименьших квадратов.

Таблица 3 – Данные по работе склада

| Месяц                    | Величина материального потока, тыс. т | Расход на электроэнергию тыс. р. | Месяц    | Величина материального потока, тыс. т | Расход на электроэнергию, тыс. р. |
|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Январь                   | 18,7                                  | 5 036                            | Июль     | 14,9                                  | 4 900                             |
| Февраль                  | 16,6                                  | 4 960                            | Август   | 12,0                                  | 4 800                             |
| Март                     | 10,6                                  | 4 750                            | Сентябрь | 13,7                                  | 4 860                             |
| Апрель                   | 23,7                                  | 5 210                            | Октябрь  | 16,6                                  | 4 960                             |
| Май                      | 18,7                                  | 5 036                            | Ноябрь   | 19,6                                  | 5 065                             |
| Июнь                     | 24,3                                  | 5 230                            | Декабрь  | 23,7                                  | 5 210                             |
| Итого в среднем за месяц |                                       | 17,75                            |          |                                       | 5 001,4                           |

**Задача 2.** Производственное предприятие планирует выпуск новой продукции. Прогнозируемый годовой спрос составляет 1 200 ед. Постоянные затраты, связанные с выпуском такого объема продукции, находятся на уровне 12 000 р. в год. Планируемые переменные расходы на единицу продукта составляют 20 р. Анализ конкурентных компаний, выпускающих аналогичную продукцию, показал, что средний уровень отпускных цен составляет 32 р. за единицу. Определите «точку безубыточности» в натуральном и стоимостном выражении аналитическим и графическим методом.

### 3 Концептуально-методические основы логистики

#### Контрольные вопросы

- 1 В чем заключается сущность основных положений логистики?
- 2 Что такое парадигма и какие парадигмы логистики Вы знаете?
- 3 Что такое принцип и какие группы принципов логистики Вы знаете?
- 4 Перечислите общеконцептуальные принципы логистики.
- 5 В чем суть интеграции в рамках логистической цепи?

**Задача 1.** Предприятие выпускает два вида продукции А и В для продажи. Для производства продукции используется три вида сырья  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$ . Расход сырья на каждый вид продукции, стоимость единицы продукции и запасы сырья представлены в таблице 4.

Найдите оптимальный вариант.



Таблица 4 – Исходные данные

| Вид сырья                       | Расход сырья на ед. продукции, р. |          | Запасы сырья, р. |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------|------------------|
|                                 | <i>A</i>                          | <i>B</i> |                  |
| $S_1$                           | 5                                 | 3        | 65               |
| $S_2$                           | 8                                 | 6        | 75               |
| $S_3$                           | 3                                 | 4        | 40               |
| Стоимость единицы продукции, р. | 38                                | 23       | –                |

**Задача 2.** Строительная фирма заказала изготовить заготовки двух видов – 2 и 1,5 м из досок длиной 5 м, причем заготовок каждого вида должно быть получено не менее 70 и 100 шт. соответственно.

Каждая доска может быть распилена несколькими способами:

- на две заготовки по 2 м;
- на одну заготовку длиной 2 м и две заготовки по 1,5 м;
- на три заготовки по 1,5 м.

Определите, какое количество досок нужно распилить каждым способом, чтобы количество использованного материала было минимальным.

**Задача 3.** На условиях предыдущей задачи составьте план распила, при котором количество обрезков будет минимальным.

## 4 Логистические потоки и операции

### Контрольные вопросы

- 1 Дайте определение потока. Что является параметрами потока?
- 2 Какие виды потоков Вы знаете?
- 3 Каким набором параметров характеризуется материальный поток?
- 4 Дайте определение финансовому потоку.
- 5 Изобразите схемы движения основных видов потоков.

**Задача 1.** Грузооборот склада равен 20 000 т в месяц. Через участок приемки проходит 30 % от общего объема грузов. Через приемочную экспедицию за месяц проходит 5 100 т грузов. Из приемочной экспедиции на участок приемки поступает 2 000 т грузов. Используя схему материального потока, определите, сколько тонн грузов в месяц проходит из участка разгрузки на участок хранения, минуя другие участки.

**Задача 2.** Данные грузооборота района между основными пунктами представлены в таблице 5. Выделите грузопотоки местного и внутрирайонного сообщения. Определите мощность потока в прямом и обратном направлениях и коэффициенты неравномерности грузопотока.

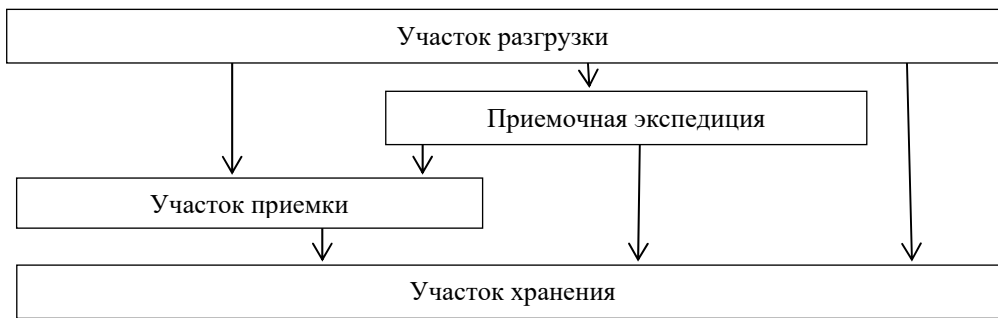


Рисунок 2 – Схема материального потока

Таблица 5 – Таблица грузопотока района

|                    | А     | Б     | В     | Г     | Отправлено (вывоз), т |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| А                  | 300   | 250   | 850   | 1 200 |                       |
| Б                  | 200   | 350   | 650   | 100   |                       |
| В                  | 1 200 | 350   | 1 850 | 200   |                       |
| Г                  | 1 500 | 1 000 | 300   | 400   |                       |
| Получено (ввоз), т |       |       |       |       |                       |

**Задача 3.** Известны расстояния между пунктами А–Б 100 км, А–В 140 км, пункт Б является промежуточным между пунктами А–В. Объемы перевозок между пунктами отправления и пунктами назначения грузов представлены в таблице 6. Определите объем перевозок и грузооборот, среднее расстояние перевозки грузов, постройте эпюру материалопотоков.

Таблица 6 – Исходные данные

| Пункт отправления и назначения | Объем перевозок, т |    |     |
|--------------------------------|--------------------|----|-----|
|                                | А                  | Б  | В   |
| А                              | –                  | 50 | 100 |
| Б                              | 150                | –  | 170 |
| В                              | 50                 | 70 | –   |

## 5 Логистические системы

### *Контрольные вопросы*

- 1 Дайте определение понятию «логистическая система».
- 2 Какие виды логистических систем Вы знаете?
- 3 Что является целью логистической системы?
- 4 Дайте определения понятиям «логистическая система» и «логистический канал».
- 5 Какими показателями характеризуется логистический канал?

### **Задание 1**

Приведите два примера логистических систем с разной степенью интеграции отдельных элементов в единую систему. Изобразите их схематично.

### **Задание 2**

Примите решение по выбору канала товародвижения по критерию эффективности:

– канал нулевого уровня: расходы, связанные с содержанием и эксплуатацией собственной розничной торговой сети – 150 тыс. р.; издержки обращения (оптово-сбытовые и розничные) – 100 тыс. р.; прибыль от реализации товара – 500 тыс. р.;

– одноуровневый канал (прямые связи с розничной торговлей): издержки обращения (оптово-сбытовые, транзитные) – 60 тыс. р.; прибыль – 300 тыс. р.;

– двухуровневый канал (производитель продаёт товар оптовому посреднику): издержки обращения (сбытовые) – 40 тыс. р.; прибыль – 120 тыс. р.

**Задача 1.** Выберите для внедрения систему распределения из трех предлагаемых, если для каждой из систем известны значения показателей, представленных в таблице 7.

Таблица 7 – Исходные данные

| Показатель                                | Система 1 | Система 2 | Система 3 |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Годовые эксплуатационные затраты, тыс. р. | 2 500     | 12 500    | 6 200     |
| Годовые транспортные затраты, тыс. р.     | 1 900     | 8 500     | 11 250    |
| Единовременные затраты, тыс. р.           | 112 500   | 5 000     | 3 600     |
| Срок окупаемости, лет                     | 8,0       | 2,0       | 3,6       |

## 6 Методы логистики

### *Контрольные вопросы*

- 1 Какие методы решения логистических задач Вы знаете?
- 2 В чем заключается суть метода анализа полной стоимости?
- 3 Какие задачи логистики относятся к методу исследования операций?
- 4 Какие методы определения границ А, В, и С в ABC-анализе Вы знаете?
- 5 Поясните смысл задачи «сделать или купить».

**Задача 1.** Проведите ABC-анализ по критерию реализованной продукции, используя метод суммы и дифференциальный метод распределения на группы А, В, С. Номенклатура реализованной продукции представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Реализованная продукция предприятия

| Номер позиции | Реализованная продукция, тыс. р. |
|---------------|----------------------------------|
| 1             | 85                               |
| 2             | 49                               |
| 3             | 52                               |
| 4             | 2,3                              |
| 5             | 1,2                              |
| 6             | 2,3                              |
| 7             | 4,1                              |
| 8             | 23                               |
| 9             | 34                               |
| 10            | 12,1                             |

**Задача 2.** Фирма производит и продает три компонента. Перед руководителем отдела снабжения была поставлена задача – изучить цены на мировом рынке. Ценовые и стоимостные показатели представлены в таблице 9.

Необходимо:

- а) дать рекомендации руководству фирмы о возможностях закупки компонента исходя только из расходов;
- б) определить размер прибыли в случае собственного производства всех компонентов;
- в) установить, повлияют ли рекомендации о закупках (пункт а) на прибыль и в какой степени.

Таблица 9 – Исходная информация для принятия управленческого решения «сделать и купить»

| Показатель   | Компонент |      |      |
|--|-----------|------|------|
|  | А         | Б    | В    |
| Объем производства, ед.  | 200       | 400  | 800  |
| Расходы основных материалов на единицу продукции, р.                                 | 8         | 10   | 4    |
| Расходы на оплату труда основных производственных рабочих (на единицу продукции), р. | 16        | 18   | 8    |
| Прямые расходы на единицу продукции, р.  | 4         | 6    | 2    |
| Постоянные расходы на единицу продукции, р.  | 8         | 10   | 4    |
| Цена реализации единицы продукции, р.  | 40        | 50   | 20   |
| Импортная закупочная цена, р.  | 27,5      | 42,0 | 20,0 |

**Задача 3.** На основе анализа полной стоимости примите решение о целесообразности закупки той или иной позиции в городе N. Для этого:

- рассчитайте дополнительные затраты, связанные с доставкой 1 м<sup>3</sup> различных по стоимости грузов из города N в Минск;
- рассчитайте долю дополнительных затрат по доставке из города N в Минск 1 м<sup>3</sup> груза в стоимости этого груза (таблица 10);
- постройте график зависимости доли дополнительных затрат в стоимости 1 м<sup>3</sup> от удельной стоимости груза;
- используя построенный график, определите целесообразность закупки тех или иных позиций ассортимента фирмы M в городе N (таблица 11).

Таблица 10 – Расчет доли дополнительных затрат в удельной стоимости груза

| Закупочная стоимость 1 м <sup>3</sup> груза, р. | Дополнительные затраты на доставку 1 м <sup>3</sup> груза из города N |                              |                                 |                               |  |       | Доля дополнительных затрат в стоимости 1 м <sup>3</sup> груза, % |
|---|---|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--|-------|--|
|   | Транспортный тариф, р./м <sup>3</sup>                                 | Расходы на запасы в пути, р. | Расходы на страховые запасы, р. | Расходы на экспедирование, р. | Расходы на ручные операции с грузом, р./м <sup>3</sup> | Всего |  |
| 50  |   |                              |                                 |                               |  |       |  |
| 100   |   |                              |                                 |                               |  |       |  |
| 200   |   |                              |                                 |                               |  |       |  |
| 300   |   |                              |                                 |                               |  |       |  |
| 400   |   |                              |                                 |                               |  |       |  |
| 500   |   |                              |                                 |                               |  |       |  |
| 700   |   |                              |                                 |                               |  |       |  |
| 1 000   |   |                              |                                 |                               |  |       |  |

Таблица 11 – Характеристика ассортимента, по которому рассматривается вопрос о поставках от отдаленного поставщика

| Наименование товарной группы ассортимента фирмы М | Стоимость 1 м <sup>3</sup> груза в городе N, р. | Цена за единицу |          | Разница в ценах, % (цена в городе N принимается за 100 %) | Вывод о целесообразности закупки в городе N (да, нет) |
|---|---|-----------------|----------|---|---|
|   |   | в городе N      | в Минске |   |   |
| Консервы мясные                                   | 110   | 1,2             | 1,44     |   |   |
| Консервы рыбные                                   | 120   | 2               | 2,3      |   |   |
| Консервы овощные                                  | 100   | 1               | 1,45     |   |   |
| Консервы фруктовые                                | 150   | 1,5             | 1,8      |   |   |
| Кондитерские изделия                              | 880   | 10              | 11,5     |   |   |
| Варенье, джем, повидло, мед                       | 370   | 5               | 6,5      |   |   |
| Чай натуральный                                   | 1 100   | 12              | 13,8     |   |   |
| Крупа и бобовые                                   | 230   | 2               | 2,2      |   |   |
| Макаронные изделия                                | 170   | 2               | 2,6      |   |   |
| Виноградные вина                                  | 700   | 7               | 8,05     |   |   |
| Коньяк  | 1 200   | 10              | 10,5     |   |   |
| Шампанское  | 500   | 6               | 6,6      |   |   |
| Пиво  | 250   | 3               | 3,3      |   |   |
| Безалкогольные напитки                            | 200   | 2,4             | 3        |   |   |

Тарифная стоимость транспортировки из города N в Минск равна 30 р. за 1 м<sup>3</sup> груза; срок доставки грузов из города N – 10 дней; страховые запасы – 5 дней; процентная ставка банковского кредита – 36 % в год; расходы на экспедирование – 2 % от стоимости груза; разница в стоимости механизированной и ручной разгрузки – 2 р./м<sup>3</sup>.

## 7 Посредничество в логистике

### Контрольные вопросы

- 1 Дайте определение понятию «логистическое посредничество».
- 2 Перечислите задачи, которые решает посредничество в логистике.
- 3 Какие группы логистических посредников Вы знаете?
- 4 Какие функции выполняют посредники?
- 5 Какие типы торговых посредников в каналах распределения Вы знаете?

**Задача 1.** Оцените эффективность каналов распределения товаров, данные по которым представлены в таблице 12. Выберите из них наиболее эффективный канал.

Таблица 12 – Данные о канала распределения

| Канал распределения        | Выручка от продажи, р. | Коммерческие издержки, р. | Издержки производства, р. |
|----------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Фирменный магазин          | 1 350                  | 110                       | 1 120                     |
| Универмаг                  | 860                    | 55                        | 710                       |
| Дилер                      | 2 180                  | 28                        | 1 800                     |
| Торговый агент             | 450                    | 36                        | 380                       |
| Специализированный магазин | 780                    | 40                        | 670                       |
| Всего                      |                        |                           |                           |

**Задача 2.** Предприятие выпускает металлорежущие станки различных модификаций. Распределение продукции предприятия осуществляется через дистрибьютора. Договор поставки предусматривает следующие условия: общий объем поставки составляет 450 шт., поставка должна осуществляться каждые 10 дней, время отклонения от установленного срока (опоздание) не должно превышать двух дней. На основании данных таблицы 13 рассчитайте среднее время задержки поставки, коэффициент ритмичности поставок.

Таблица 13 – Динамика объема поставок и времени задержек поставки

| Период поставки (по кварталам) | Объем поставки, шт. | Время задержки поставки, дни |
|--------------------------------|---------------------|------------------------------|
| 1                              | 500                 | 2                            |
| 2                              | 300                 | 1                            |
| 3                              | 640                 | 2                            |
| 4                              | 450                 | 0                            |

## 8 Сервис в логистике

### *Контрольные вопросы*

- 1 Дайте определение понятию «логистический сервис».
- 2 Какова последовательность действий по формированию системы логистического сервиса?
- 3 Какие группы работ в области логистического обслуживания Вы знаете?
- 4 Что относят к показателям качества логистического сервиса?
- 5 Как рассчитывается уровень логистического сервиса?

**Задача 1.** Определите уровень логистического сервиса по количественной оценке оказываемых услуг. Перечень фактически оказываемых услуг – номера 1, 2, 6. Перечень услуг, которые может оказывать организация приведен в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень услуг, оказываемых организацией

|                               |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Номер услуги                  | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Время оказания услуги, чел.-ч | 0,6 | 0,2 | 0,9 | 1,5 | 0,5 | 0,9 |

**Задача 2.** Определите готовность к поставке через число выполненных заказов и через объем поставки в количественном выражении. Данные представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Объем заказа и фактическое его выполнение

| Номер заказа | Объем заказа, т | Фактически выполнено, т |
|--------------|-----------------|-------------------------|
| 1            | 200             | 100                     |
| 2            | 300             | 300                     |
| 3            | 150             | 120                     |
| 4            | 250             | 250                     |
| 5            | 180             | 180                     |
| 6            | 150             | –                       |
| 7            | 180             | 180                     |



## 9 Транспортная логистика

### *Контрольные вопросы*

- 1 Дайте определение понятию «транспортная логистика».
- 2 Перечислите задачи транспортной логистики.
- 3 Что такое транспортные коридоры? На какие типы они делятся?
- 4 В чем заключается функция транспортных терминалов?
- 5 Перечислите основные виды транспорта. По каким критериям выбирают вид транспорта?

**Задача 1.** Необходимо перевезти 800 т груза. Используются автомобили грузоподъемностью 16 т, время работы автомобиля – 10 ч, а время, которое затрачивается на одну езду, равно 2,5 ч. Определите количество автомобилей для перевозки груза.

**Задача 2.** Определить среднестатистическую скорость автомобиля и количество ездов, если известно, что время в наряде 8 ч, время движения – 3 ч, время простоя под погрузкой и выгрузкой – 1 ч, общий пробег – 80 км.

**Задача 3.** Определите более выгодный вариант: бортовой автомобиль или тягач. Данные представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Параметры перевозки альтернативных видов автомобилей

| Параметры перевозки                         | Автомобиль | Тягач |
|---|------------|-------|
| Грузоподъемность, т                         | 10         | 12    |
| Расстояние перевозки, км                    | 30         | 30    |
| Коэффициент использования пробега           | 0,5        | 0,5   |
| Техническая скорость, км/ч                  | 40         | 35    |
| Время простоя под погрузкой и разгрузкой, ч | 0,6        | –     |
| Время на перецепку прицепов, ч              | –          | 0,2   |

**Задача 4.** Определите транспортное время доставки груза железнодорожным транспортом, если известно, что время на начально-конечные операции составляет 5 сут; расстояние перевозки – 340 км; норма пробега вагона – 1700 км/сут; время на дополнительные операции на железнодорожном транспорте – 1 сут.

**Задача 5.** Определите транспортное время доставки груза морским транспортом, если известно, что расстояние перевозки составляет 5100 миль; коммерческая скорость – 1700 миль/сут.

## 10 Складская логистика

### Контрольные вопросы

- 1 Дайте определение понятию «склад».
- 2 По каким признакам классифицируются склады?
- 3 Какие задачи возникают при проектировании логистических систем непосредственно относящиеся к складам?
- 4 В чем заключается алгоритм выбора оптимального варианта складской подсистемы логистической системы?
- 5 Какие методы определения месторасположения склада Вы знаете?

**Задача 1.** Определите место расположения распределительного склада на обслуживаемой территории.

Фирма, занимаясь реализацией продукции на рынках сбыта  $Ka$ ,  $Kв$ , имеет постоянных поставщиков  $П1$ ,  $П2$  в различных регионах.

Поставщики осуществляют среднюю партию поставки в размерах  $П1 = 50$  т,  $П2 = 85$  т. Партия поставки при реализации клиентам составляет:  $Ka = 40$  т,  $Kв = 35$  т. Координаты  $(x, y)$  клиентов и поставщиков приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Исходные данные

| Координаты | Расстояние, км | Координаты | Расстояние, км |
|------------|----------------|------------|----------------|
| $Ka$       |                | $П1$       |                |
| $x$        | 80             | $x$        | 60             |
| $y$        | 60             | $y$        | 10             |
| $Kв$       |                | $П2$       |                |
| $x$        | 70             | $x$        | 90             |
| $y$        | 30             | $y$        | 70             |

**Задача 2.** Оптовая компания занимается реализацией двигателей. Годовой грузооборот склада составляет 12 тыс. т при среднем сроке хранения запасов 20 дней. Компания имеет склад площадью 1 950 м<sup>2</sup>, высота потолков – 3 м. Товар укладывается в штабели по 20 блоков. Блок состоит из четырех европоддонов, складированных в два яруса. Габаритные размеры европоддона – 2400 × 1600 мм, высота поддона с товаром – 0,8 м. При данном виде укладки нагрузка 1 м<sup>2</sup> площади складирования равна 0,5.

Руководство компании приняло решение об увеличении объема продаж до 14 тыс. т. Сможет ли склад торговой компании поддерживать увеличение объема продаж? Определите требуемые складские помещения.

**Задача 3.** С целью завоевания новых рынков сбыта руководство крупного производственного предприятия решило открыть филиал в соседнем регионе.

Определите целесообразность строительства собственного склада по критерию грузооборота безразличия арифметическим и графическим методом. Определите нормативный срок окупаемости. Прогнозируемый годовой грузооборот будущего склада составляет 15 000 т, длительность нахождения товарных запасов на складе – 30 дней. На строительство склада предполагается выделить 2 000 тыс. р., постоянные затраты, связанные с функционированием склада, составляют 800 тыс. р., стоимость обработки 1 т грузопотока – 1 р. в сут.

Анализ рынка складских услуг данного региона показал, что средняя стоимость использования 1 м<sup>2</sup> грузовой площади наемного склада составляет 4,5 р. в сутки. Удельная нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади при хранении на наемном складе составляет 0,5 т/м<sup>2</sup>. Количество рабочих дней склада – 254. Нормативный срок окупаемости капитальных вложений составляет 6–7 лет.

## 11 Управление запасами

### *Контрольные вопросы*

- 1 Дайте определение понятию «материальный запас».
- 2 Каким образом определяют оптимальный размер заказываемой партии?
- 3 Каким образом управление запасами взаимосвязано с другими функциями логистики?
- 4 Какие системы контроля запасов Вы знаете?
- 5 В чем заключаются особенности проведения ABC- и XYZ-анализ в управлении запасами?

**Задача 1.** Для машиностроительного завода требуется закупать ежемесячно два вида металла. Ежемесячная потребность в бытовой технике первого вида составляет 9 т при стоимости заказа партии 19 д. е. и издержках хранения 1 ед. товара в течение месяца 13 д. е.

Для второго вида металла ежемесячная потребность составляет 82 т при стоимости заказа партии товара 11 д. е. и издержках хранения 1 т в течение месяца 8 д. е.

На основе представленных исходных данных определите оптимальное количество закупаемой бытовой техники, оптимальное число заказов, оптимальные переменные издержки на хранение запасов, разницу между переменными издержками по оптимальному варианту и случаем, когда покупка всей партии проводится в первый день месяца.

**Задача 2.** Провести ABC-анализ запасов по критерию «среднегодовой запас». Товарная номенклатура предприятия представлена в таблице 18.

Таблица 18 – Данные среднегодового запаса по группам товарной номенклатуры

| Номер позиции | Среднегодовой запас, р. | Номер позиции | Среднегодовой запас, р. |
|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|
| 1             | 5 000                   | 6             | 240                     |
| 2             | 4 900                   | 7             | 480                     |
| 3             | 520                     | 8             | 2 300                   |
| 4             | 230                     | 9             | 3 400                   |
| 5             | 120                     | 10            | 1 250                   |

**Задача 3.** Годовой объем поступления составляет 450 т. Издержки заказа – 5 у. е., издержки хранения 1 т в течение года – 3,5 у. е. Определите оптимальную партию поставки, если объем партии изменяется от 10 до 100 с шагом 20 т (таблица 19).

Таблица 19 – Расчет оптимальной партии поставки

| Объем одной поставки | Годовая стоимость завоза, у. е. | Годовые затраты на хранение, у. е. | Общие затраты, у. е. |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| 20                   |                                 |                                    |                      |
| 40                   |                                 |                                    |                      |
| 60                   |                                 |                                    |                      |
| 80                   |                                 |                                    |                      |
| 100                  |                                 |                                    |                      |

**Задача 4.** Местный дистрибьютор крупного государственного предприятия по производству шин предполагает продать в будущем году приблизительно 9 600 ед. определенной модели шин со стальным ободом. Годовая стоимость хранения – 16 р. за шину, стоимость заказа – 75 р. Дистрибьютор работает 288 дней в году. Каков экономичный размер заказа? Сколько раз в год следует возобновлять заказ? Какова продолжительность цикла заказа?

## 12 Информационное обеспечение логистики

### *Контрольные вопросы*

- 1 Дайте определение понятию «информационный поток».
- 2 Перечислите задачи информационной логистики.
- 3 Какие принципы построения информационных систем в логистике Вы знаете? Перечислите и поясните их.
- 4 Перечислите основные направления развития информационных технологий в логистике.
- 5 Что относится к технологиям бесконтактной идентификации?

### **Задание для самостоятельной работы.**

Используя информационно-поисковые сети Интернет и литературные источники, изучите информационные ресурсы Республики Беларусь, стандарты в области информационных потоков в логистике, основные направления развития информационных технологий и на основании полученной информации составьте отчет по своему варианту в текстовом редакторе MS Word и презентацию в PowerPoint. Отчет должен иметь следующую структуру:

- название «Отчет по практической работе «Информационные системы и технологии в логистике» студента ФИО, группа, курс, факультет»;
- текст, выполненный в MS Word (не менее 10 стр., шрифт Times New Roman, 14 пт, межстрочный интервал одинарный);
- презентация PowerPoint (не менее 10 слайдов, включая рисунки, схемы и другой графический материал);
- список литературы (не менее 10 источников).

## 13 Контроль и управление в логистике

### *Контрольные вопросы*

- 1 Дайте определение понятию «логистический менеджмент».
- 2 Перечислите инструменты логистического менеджмента.
- 3 Поясните, в чем заключается функциональная взаимосвязь логистики с маркетингом?
- 4 По каким признакам можно классифицировать анализ в логистике?
- 5 Какие методы анализа в логистике Вы знаете?

**Задача 1.** Фирма-производитель А, выпускающая лакокрасочные материалы, находится на расстоянии 630 км от фирмы В. Обе фирмы реализуют продукцию одинакового качества. Чтобы расширить границы рынка, фирма А решила использовать склад на расстоянии 220 км. Доставка на склад осуществляется крупными партиями и оттуда распределяется между потребителями. За-

траты, связанные с организацией склада, составляют 0,63 у. е. Остальные данные представлены в таблице 20. Определите границы рынка.

Таблица 20 – Исходные данные

| Показатель                                      | Обозначение | Значение |
|---|-------------|----------|
| 1 Расстояние между фирмами, км                  | $L_1$       | 650      |
| 2 Расстояние от фирмы А до склада, км           | $L_2$       | 220      |
| 3 Тариф на доставку продукции фирмы А, у. е./км | $C_{ТА}$    | 0,63     |
| 4 Производственные затраты фирмы А, у. е.       | $C_{РА}$    | 3        |
| 5 Затраты на склад, у. е.                       | $Z_{СК}$    | 0,6      |
| 6 Тариф на доставку продукции фирмы В, у. е./км | $C_{ТВ}$    | 0,5      |
| 7 Производственные затраты фирмы В, у. е./км    | $C_{РВ}$    | 4        |

**Задача 2.** Стоимость грузопереработки – 8 у. е./т; условно-постоянные затраты в год – 200 тыс. у. е.; тариф за услуги наемного склада – 0,33 у.е. за 1 м<sup>2</sup> в сутки; размер запаса – 70 дней; число рабочих дней в году – 250; нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади при хранении на наемном складе – 2 т/м<sup>2</sup>. Определите, при какой величине перерабатываемого груза транспортно-экспедиционному предприятию безразлично, иметь ли собственный склад или использовать услуги наемного склада. Диапазон изменения величины перерабатываемого груза для построения графика определите самостоятельно.

**Задача 3.** Определите показатели эффективности хозяйственной деятельности звеньев логистической системы исходя из показателей, представленных в таблице 21.

Таблица 21 – Показатели хозяйственной деятельности звеньев логистической системы

| Показатель                                   | Итого за год | Звено логистической цепи |              |        |
|--|--------------|--------------------------|--------------|--------|
|  |              | Снабжение                | Производство | Сбыт   |
| Общие затраты предприятия по факту, тыс. р.  |              | 500                      | 15 800       | 600    |
| Плановые логистические затраты, тыс. р.      |              | 450                      | 1 200        | 520    |
| Фактические логистические затраты, тыс. р.   |              | 480                      | 1 450        | 490    |
| Из них расходы на склад и транспорт, тыс. р. |              | 450                      | 850          | 420    |
| Чистая прибыль, тыс. р.                      |              | 0,5                      | 65           | 23     |
| Валовые активы, тыс. р.                      |              | 23 560                   | 389 250      | 45 230 |

## 14 Стратегия и планирование в логистике

### *Контрольные вопросы*

- 1 Дайте определение понятию «стратегия».
- 2 Перечислите факторы, которые следует учитывать при разработке логистической стратегии.
- 3 Какие вопросы должна отражать логистическая стратегия?
- 4 Что в промышленности называют узким местом? Каким образом можно увеличить производственную мощность?
- 5 В чем различия «толкающей» и «тянущей» систем организации управления материальным потоком?

**Задача 1.** Компания занимается выпуском шампанского в бутылках емкостью 750 мл. Завод компании работает без выходных, разливая 141 750 л в день. С розлива бутылки поступают на упаковочный участок. Мощность упаковочного участка – 30 000 упаковок по 9 бутылок каждая. Упаковочный участок работает 5 дней в неделю.

На склад упакованные бутылки доставляет транспортный отдел компании. В компании имеются 11 грузовиков, которые перевозят за раз по 500 упаковок каждый, совершают 4 поездки в день 7 дней в неделю. У компании 4 склада, каждый из которых может переработать до 38 000 упаковок в неделю. Со склада доставка осуществляется силами оптовых покупателей, вместе они способны за день вывозить весь груз, доставленный на склад транспортным отделом компании за день.

Определите фактическую мощность логистической системы и выявите слабое звено.

**Задача 2.** Предприятие по производству безалкогольных напитков реализует свою продукцию через региональный склад А, который затем поставляет ее на оптовую базу Б, откуда она в стандартных ящиках поставляется в три розничных магазина. Первый из них «Родник» расположен в дачном поселке, второй «Перекресток» – в микрорайоне города, третий «Придорожный» – вблизи заправочной станции при выезде из города. Данные о прогнозе спроса на безалкогольную продукцию (в ящиках) в этих магазинах в первой декаде месяца, начиная с понедельника, представлены в таблице 22.

Все магазины находятся приблизительно на одинаковом расстоянии от оптовой базы. Длительность цикла поставки в каждый из них – 2 дня, стандартный объем поставки – 30 ящиков. Переходящий запас на начало декады по магазинам составит соответственно 30, 40 и 25 ящиков. Располагаемый запас на оптовой базе Б – 80 ящиков; длительность цикла поставки из регионального склада А на оптовую базу Б – 1 день, размер поставки – 70 ящиков; располагаемый запас на региональном складе А – 90 ящиков; длительность

цикла поставки от производителя на региональный склад А – 1 день, размер поставки – 150 ящиков.

Разработайте графики поставки в цепи поставки безалкогольных напитков.

Таблица 22 – Прогноз спроса на продукцию по розничным магазинам

| Дни декады    | Спрос на продукцию по магазинам, ящиков |               |               |
|---------------|---|---------------|---------------|
|               | «Родник»                                | «Перекресток» | «Придорожный» |
| 1 Понедельник | 10                                      | 20            | 8             |
| 2 Вторник     | 10                                      | 20            | 4             |
| 3 Среда       | 12                                      | 20            | 4             |
| 4 Четверг     | 12                                      | 20            | 4             |
| 5 Пятница     | 40                                      | 15            | 8             |
| 6 Суббота     | 30                                      | 10            | 12            |
| 7 Воскресенье | 10                                      | 15            | 10            |
| 8 Понедельник | 10                                      | 20            | 8             |
| 9 Вторник     | 10                                      | 20            | 4             |
| 10 Среда      | 10                                      | 20            | 4             |

**Задача 3.** Определите рациональный радиус перевозки автомобильным транспортом, которая осуществляется с регионального склада арифметическим и графическим методом, исходя из критерия предельных издержек. Данные для решения задачи представлены в таблице 23.

Таблица 23 – Расчет предельных издержек

| Расстояние перевозки, км | Объем материала-потока, т | Постоянные издержки, д. е. | Переменные издержки, д. е. | Общие издержки, д. е. | Средние издержки           |                       | Предельные издержки, д. е. |
|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
|                          |                           |                            |                            |                       | Переменные издержки, д. е. | Общие издержки, д. е. |                            |
| 10                       | 74                        | 250                        | 283                        |                       |                            |                       |                            |
| 20                       | 172                       | 250                        | 406                        |                       |                            |                       |                            |
| 30                       | 280                       | 250                        | 553,5                      |                       |                            |                       |                            |
| 40                       | 413                       | 250                        | 713                        |                       |                            |                       |                            |
| 50                       | 554                       | 250                        | 892                        |                       |                            |                       |                            |
| 60                       | 738                       | 250                        | 1 080                      |                       |                            |                       |                            |
| 70                       | 861                       | 250                        | 1 304,5                    |                       |                            |                       |                            |
| 80                       | 945                       | 250                        | 1 550                      |                       |                            |                       |                            |
| 90                       | 1 000                     | 250                        | 1 810                      |                       |                            |                       |                            |
| 100                      | 960                       | 250                        | 2 090                      |                       |                            |                       |                            |



**Задача 4.** Исходя из условия предыдущей задачи, определите максимальную прибыль регионального склада. Решение оформите в таблице 24.

Таблица 24 – Определение максимальной прибыли регионального склада

| Расстояние перевозки, км | Объем материало-потока, т | Тариф, д. е. | Валовый доход, д. е. | Предельный доход, д. е. | Издержки, д. е.             |                        |                |                     | Прибыль, д. е. |
|--------------------------|---------------------------|--------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------|
|                          |                           |              |                      |                         | Средние предельные издержки | Средние общие издержки | Общие издержки | Предельные издержки |                |
| 10                       | 74                        | 3,6          |                      |                         |                             |                        |                |                     |                |
| 20                       | 172                       | 3,5          |                      |                         |                             |                        |                |                     |                |
| 30                       | 280                       | 3,4          |                      |                         |                             |                        |                |                     |                |
| 40                       | 413                       | 3,3          |                      |                         |                             |                        |                |                     |                |
| 50                       | 554                       | 3,2          |                      |                         |                             |                        |                |                     |                |
| 60                       | 738                       | 3,05         |                      |                         |                             |                        |                |                     |                |
| 70                       | 861                       | 3,01         |                      |                         |                             |                        |                |                     |                |
| 80                       | 945                       | 2,9          |                      |                         |                             |                        |                |                     |                |
| 90                       | 1 000                     | 2,8          |                      |                         |                             |                        |                |                     |                |
| 100                      | 960                       | 2,7          |                      |                         |                             |                        |                |                     |                |

## 15 Показатели логистической деятельности

### Контрольные вопросы

- 1 Дайте определение понятию «логистические издержки».
- 2 Перечислите основные виды логистических издержек.
- 3 Что относится к показателям среднего запаса?
- 4 Как рассчитываются показатели товарооборачиваемости?
- 5 Какие Вы знаете показатели, характеризующие работу склада?

**Задача 1.** Определите средний годовой запас и годовые показатели эффективности использования запасов предприятия (скорость оборота, время обращения товаров, долю запасов в обороте). Исходные данные представлены в таблице 25.

**Задача 2.** Склад состоит из трех участков. На первом участке грузооборот составил 200 т в месяц, на втором участке – 220 т, на третьем – 180 т, при этом площадь участков составляет соответственно 100, 160, 70 м<sup>2</sup>. Максимальный грузооборот в месяц по трем участкам составляет 700 т в месяц. Рассчитайте

общий грузооборот склада, удельный грузооборот на 1 м<sup>2</sup> по каждому из участков и коэффициент неравномерности загрузки склада.

Таблица 25 – Значения показателей по кварталам

| Показатель                      | Значения показателя по кварталам |       |       |       |
|---------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|
|                                 | I                                | II    | III   | IV    |
| Выручка от реализации, тыс. р.  | 5 100                            | 4 500 | 5 300 | 4 800 |
| Размер среднего запаса, тыс. р. | 92                               | 82    | 65    | 83    |

**Задача 3.** По статистическим данным о движении запаса на складе (таблица 26) рассчитайте средние остатки и долю запасов в обороте, время обращения товаров и скорость оборота.

Таблица 26 – Данные о движении запасов на складе

| Показатель движения запасов      | Значение показателей по месяцам |    |    |    |     |     |     |     |     |    |    |    |    |
|----------------------------------|---------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
|                                  | 01                              | 02 | 03 | 04 | 05  | 06  | 07  | 08  | 09  | 10 | 11 | 12 | 01 |
| Остатки запасов на начало месяца | 54                              | 52 | 49 | 48 | 39  | 38  | 37  | 35  | 38  | 48 | 61 | 62 | 53 |
| Отгрузка                         | 67                              | 89 | 90 | 95 | 105 | 125 | 137 | 135 | 138 | 98 | 85 | 65 | –  |

## Список литературы

- 1 **Гаджинский, А. М.** Практикум по логистике / А. М. Гаджинский. – 9-е изд., перераб. и испр. – Москва: Дашков и К°, 2017. – 320 с.
- 2 **Мочалин, С. М.** Практикум по логистике / С. М. Мочалин, Е. О. Чебакова. – Омск: СибАДИ, 2004. – 90 с.
- 3 **Антошкина, А. В.** Практикум по логистике: учебное пособие / А. В. Антошкина, Е. М. Вершкова. – Томск: Томский политехн. ун-т, 2013. – 130 с.
- 4 **Левкин, Г. Г.** Основы логистики / Г. Г. Левкин. – Москва: Инфра-Инженерия, 2018. – 240 с.