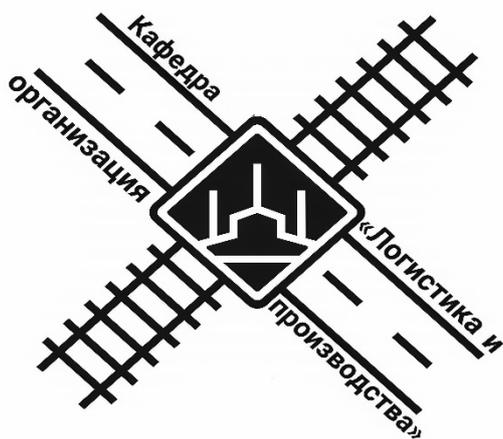


МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Логистика и организация производства»

# ПРОМЫШЛЕННАЯ ЛОГИСТИКА

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



Могилев 2021

УДК 658  
ББК 65.40  
П81

Рекомендовано к изданию  
учебно-методическим отделом  
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Логистика и организация производства»  
«04» марта 2021 г., протокол № 14

Составитель ст. преподаватель Т. А. Филимонова

Рецензент канд. экон. наук, доц. Н. С. Желток

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

Учебно-методическое издание

## ПРОМЫШЛЕННАЯ ЛОГИСТИКА

Ответственный за выпуск	М. Н. Гриневич
Корректор	И. В. Голубцова
Компьютерная верстка	Е. В. Ковалевская

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, г. Могилев.

© Белорусско-Российский  
университет, 2021

## Содержание

Введение.....	4
1 Понятие, сущность и механизм функционирования промышленной логистики.....	5
2 Логистическое обеспечение конкурентного потенциала производственного предприятия.....	6
3 Закупочная логистика.....	8
4 Логистика снабжения материалами подразделений предприятия....	12
5 Производственная логистика.....	13
6 Основы оперативного планирования и управления материальными потоками в производстве.....	14
7 Логистика распределения .....	16
8 Логистика складирования.....	18
9 Логистика запасов .....	21
10 Информационная логистика .....	24
11 Финансовая логистика .....	25
12 Управление затратами в логистических системах .....	27
13 Транспортное и экспедиционное обслуживание в промышленной логистике.....	29
14 Логистический риск.....	30
Список литературы.....	32

## Введение

Применение логистики в промышленности расширяет область управления производством, включая в этот процесс не только непосредственно организацию производственного процесса, но и приобретение ресурсов, транспортировку, реализацию готовой продукции, переработку и утилизацию отходов производства и потребления. Таким образом, промышленная логистика объединяет при помощи организации материальных потоков все этапы жизненного цикла продукции, что и предопределяет актуальность изучения данной дисциплины.

Задачей освоения дисциплины «Промышленная логистика» является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в применении логистических принципов и методик в различных сферах деятельности предприятия.

Теоретические знания в области логистики могут эффективно применяться на практике при рационализации выбора видов транспорта; расчетах потребности в ресурсах, формировании оптимального размера заказа продукции; принятии оптимальных решений при выборе формы складирования материалов; в процессе управления логистическими рисками.

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, знания методик расчета показателей производственной деятельности предприятия, навыки анализа различных моделей, подходов к принятию управленческих решений.

# **1 Понятие, сущность и механизм функционирования промышленной логистики**

## ***Контрольные вопросы***

1 Перечислите функции логистики. Поясните их связь с деятельностью промышленного предприятия.

2 Какие элементы промышленной логистики Вы знаете? Сформируйте их укрупненно-интегрированную модель.

3 Перечислите основные виды потоков. Каким образом они взаимодействуют между собой?

4 Изобразите систему оперативного управления внутрифирменными экономическими потоками.

## **Задание 1**

В СП «Санта Бремор» создано новое подразделение – объединенная служба логистики, включившая в себя следующие отделы: логистики, дистрибуции, транспорта, снабжения, таможенного оформления. Кроме того, в новое подразделение вошел и складской комплекс предприятия.

Основной предпосылкой создания службы логистики стала необходимость оптимизации процессов управления распределительной логистикой продукции в связи с ростом объемов производства, расширением географии поставок и возросшими требованиями крупных торговых сетей по соблюдению сроков поставки. Раньше каждое подразделение предприятия занималось собственной логистикой, что нередко приводило к дополнительным временным затратам.

Обоснуйте решение создания объединенной службы логистики в СП «Санта Бремор». Нарисуйте организационную структуру нового подразделения, распишите функции отделов объединенной службы логистики.

## **Задание 2**

Официальный дистрибьютор LG Hausys в Республике Беларусь решил создать службу логистики. Компания LG Hausys – новое подразделение компании LG Chem, объединяющее промышленные и строительные материалы. В основе деятельности компании лежит производство широкого спектра строительных и отделочных материалов для дома и офиса. На территории Республики Беларусь продукция компании LG Hausys представлена не только оконными и дверными системами, акриловым камнем HI MAX для строительных и дизайнерских целей, но и напольными покрытиями для коммерческих, общественных и спортивных сооружений: Decotile, Durable, Supreme, StaticPulse и Rexcourt.

Обоснуйте необходимость создания службы логистики, нарисуйте ее организационную структуру, распишите функции.

## 2 Логистическое обеспечение конкурентного потенциала производственного предприятия

### Контрольные вопросы

1 Дайте определение понятиям «потенциал», «потенциал объекта», «потенциал субъекта», «общий потенциал предприятия».

2 Сформулируйте определения для понятий «конкурентная стратегия» и «конкурентное преимущество».

3 Сравните характеристики основных и развитых ресурсов.

4 Дайте сравнительную характеристику общих и специализированных ресурсов.

**Задача 1.** Оцените конкурентоспособность продукции с помощью метода единичных и групповых показателей, исходные данные представлены в таблице 1. Сделайте вывод.

Таблица 1 – Оценка конкурентоспособности ленты атласной

Показатель	ОАО «Лента»	ОАО «Красная лента»	Единичный параметрический показатель	Весовой коэффициент	Групповой показатель
Технические параметры:					
прочность ленты, Н	50	55		0,25	
петляние нити по краю	0,5	0,5		0,25	
кривизна	1	1,5		0,30	
изменение линейных размеров после мокрой обработки, %	1	1,5		0,20	
Экономические параметры:					
цена за 1 м, р.	69	74		0,6	
скидка, %	5	5		0,4	

**Задача 2.** Предприятие производит и реализует продукцию. Оцените конкурентоспособность продукции на основе показателей эффективности (прибыль, рентабельность производства и продаж). Исходные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели эффективности продукции

Вид продукции	Цена за одну единицу, р.	Постоянные издержки на одно изделие, р.	Переменные издержки на одно изделие, р.	Объем продаж, шт.
1 Пылесос	350	210	87,5	240
2 Кухонный комбайн	420	260	76	320
3 Соковыжималка	280	184	56,8	230

**Задача 3.** Предприятие планирует выпускать воздушный поршневой компрессор производительностью около 20 м<sup>3</sup>/мин. Оцените эффективность проектируемых образцов. Рассчитайте конкурентоспособность воздушных поршневых компрессоров, если образцом-аналогом является образец-конкурент 3. Сделайте выводы. Исходные данные приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Исходная информация

Образец	Полезный эффект, млн м <sup>3</sup> воздуха	Совокупные затраты, тыс. р.
Проектируемый (вариант 1)	7,3	2,5
Проектируемый (вариант 2)	7,5	2,7
Конкурент 1	5,8	2,2
Конкурент 2	6,2	2,2
Конкурент 3	8,1	2,5

**Задача 4.** Определите уровень конкурентоспособности предприятия с помощью метода экспертных оценок. Экспертная оценка факторов конкурентоспособности предприятия приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Исходная информация

Эксперт	Оценка экспертов			
	Финансы	Труд	Производство	Коммерческая деятельность
1	5	3	5	1
2	4	4	3	5
3	4	5	2	5
4	3	2	2	4
5	2	1	2	4
Сумма				

**Задача 5.** Оцените конкурентоспособность маркетинговой деятельности двух фирм. Факторы маркетинговой деятельности имеют следующие баллы:

- фирма А: маркетинговые исследования – 4, управление разработкой и производством товара – 4, управление сбытом – 3,2, управление товародвижением – 4,1;
- фирма Б: маркетинговые исследования – 3, управление разработкой и производством товара – 4, управление сбытом – 4, управление товародвижением – 3,3.

**Задача 6.** Определите конкурентоспособность промышленного предприятия. Исходная информация приведена в таблице 5.

**Задача 7.** Определите уровень качества системы управления организацией. Исходные данные приведены в таблице 6.

Таблица 5 – Исходная информация

Показатель	Вес показателя	Абсолютное значение показателей по		
		нормативу	конкуренту	анализируемому предприятию
Рентабельность продукции, %	0,3	35	28	38
Рентабельность активов, %	0,1	25	29	21
Коэффициент текущей ликвидности	0,3	1,7	1,8	1,9
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,1	0,3	0,22	0,28
Коэффициент оборачиваемости оборотного капитала	0,2	5,5	7,2	6,8

Таблица 6 – Исходная информация

Фактор качества системы управления	Весомость фактора	Значение фактора	
		нормативное	фактическое
Удельный вес управленческого персонала и специалистов организации, имеющих ученую степень по данной сфере деятельности, %	0,33	0,11	0,07
Количество и глубина применяемых к управлению инструментов новой экономики	0,26	20	8
Средняя образованность всего персонала организации, лет	0,24	16	14
Текучесть управленческого персонала организации, %	0,15	14	22
Уровень автоматизации управления организацией, доли единицы	0,16	0,8	0,67

### 3 Закупочная логистика

#### *Контрольные вопросы*

- 1 Перечислите принципы построения взаимоотношений с поставщиками с точки зрения логистики.
- 2 Какова последовательность проведения процесса годового планирования материально-технического снабжения?
- 3 Какие Вы знаете методы определения потребности в материальных ресурсах?
- 4 Перечислите методы логистических закупок материальных ресурсов.
- 5 Как рассчитываются общие затраты на закупку? Перечислите основные составляющие данного вида затрат.
- 6 Назовите основные критерии выбора поставщика.
- 7 Как провести расчет оптимального размера заказа?

**Задача 1.** Литейный цех станкостроительного завода изготавливает пять наименований деталей, предназначенных для фрезерного станка. Согласно программе производства на следующий год будет выпущено 850 фрезерных станков. Из чугунного литья отливаются детали (номенклатура деталей, их черновой и чистой веса приведены в таблице 7).

Таблица 7 – Номенклатура изделий литейного цеха

Номер детали	Наименование детали	Количество деталей на один станок	Черновой вес детали, кг	Чистовой вес, кг
4001	Основание	1	1560	1200
4002	Салазки	1	910	700
4003	Стол	1	845	650
4004	Кронштейн	2	4,8	3,7
4005	Пила подмоторная	1	13,3	10,2

Коэффициент выхода годного литья для данного литейного цеха составляет 0,7. Рецепт шихты для получения годного литья данной марки следующий:

- чугун литейный – 43 %;
- чугун зеркальный – 0,8 %;
- ферросилиций доменный – 0,8 %;
- возврат производства – 32,5 %;
- лом чугунный – 9,5 %;
- лом стальной – 13,4 %.

Норма расхода формовочных материалов на 1 т годного литья составляет:

- песок кварцевый – 870 кг;
- кирпич-сырец – 150 кг;
- глина формовочная – 50 кг;
- глина огнеупорная – 100 кг;
- кирпич шамотный – 50 кг;
- графит серебристый – 0,5 кг;
- графит черный – 10 кг;
- тальк – 1,0 кг;
- бентонит – 5 кг.

Рассчитайте потребность в шихтовых и формовочных материалах литейного цеха станкостроительного завода для выполнения производственной программы.

**Задача 2.** Крупный машиностроительный завод располагает мощным парком оборудования, в состав которого входят металлорежущие и деревообрабатывающие станки, а также кузнечно-прессовое оборудование. Завод характеризуется массовым производством продукции. Основные данные о работающем оборудовании представлены в таблице 8.

Нормы расхода масел, керосина и обтирочных материалов на одну единицу ремонтной сложности представлены в таблице 9.

Таблица 8 – Данные о количестве оборудования и сложности выполняемых работ

Наименование оборудования	Количество, шт.	Сменность работы	Категория сложности ремонта
Металлорежущие станки	4000	1,5	15
Кузнечно-прессовое оборудование	300	2,0	12
Деревообрабатывающие станки	1000	1,8	6

Таблица 9 – Нормы расхода масел, керосина и обтирочных материалов

Норма расхода материалов	Наименование оборудования		
	Металлорежущие станки	Кузнечно-прессовое оборудование	Деревообрабатывающие станки
Норма расхода всех масел, г, на одну ремонтную единицу в смену	25	35	15
В том числе по маркам, г:			
индустриальное 12-20	9	11	5
индустриальное 30-45	15	22	9
консистентные смазки	1	2	1
Норма расхода керосина, г, на одну ремонтную единицу	1	1	1
Норма расхода обтирочных материалов, г, на одну ремонтную единицу в смену	10	10	10

Рассчитайте потребность в смазочных и обтирочных материалах (дифференцированно по маркам и суммарную), а также в керосинке исходя из норм расхода на одну единицу ремонтной сложности.

**Задача 3.** Для выполнения предприятием программы производства алюминиевых деталей из соответствующего сплава в отражательно-нагревательной печи необходимо приготовить 3 000 кг данного сплава, в состав которого входят следующие компоненты: кремний – 3 %, медь – 3 %, марганец – 0,5 %, магний – 0,5 %, алюминий – 93 %. Величина угара при получении сплава составляет 3 % от общей завалки шихты.

Основными материалами, используемыми в технологическом процессе при производстве данного сплава, являются:

- силумин (кремний – 12 %, алюминий – 88 %);
- медь лигатура (медь – 45 %, алюминий – 55 %);
- алюминий чушковый (алюминий – 100 %);
- магний чушковый (магний – 100 %).

В изготовлении сплава при плавке вышеуказанных материалов в настоящее время используются также вторичные цветные металлы:

- вторичный алюминиевый сплав марки АЛ-23 в количестве 1000 кг (состав: медь – 8,5 %, магний – 0,5 %, марганец – 0,5 %, алюминий – 90,5 %);

– переплавленные отходы в количестве 1000 кг (состав: кремний – 12 %, медь – 2,0 %, марганец – 0,7 %, магний – 0,3 %, алюминий – 85 %).

Рассчитайте потребность в материалах для изготовления 3 000 кг сплава с учетом использования указанного количества вторичных цветных металлов.

**Задача 4.** Производственная программа выпуска изделия – 15 000 шт. Норма времени работы токарного станка на изготовление одного изделия – 4 станкочаса. Фонд времени работы оборудования – 4800 ч. Коэффициент использования оборудования во времени – 95 % и средний процент перевыполнения норм выработки за счет лучшего использования станков – 3 %. Определите потребность в оборудовании.

**Задача 5.** На следующий год планируется увеличить выпуск товарной продукции на 5 000 изделий, что составляет 25 % от выпуска текущего года. Норма расхода тонколистного проката на одно изделие ещё не установлена. Определите потребность в прокате, если в текущем году его расходуется 100 кг на изделие, а в планируемом году выпускаемые изделия будут легче на 5 %.

**Задача 6.** Предприятие использует 980 сборочных единиц в год. Затраты на один заказ составляют 12,75 тыс. р., хранение одной сборочной единицы – 4 тыс. р., стоимость одной сборочной единицы составляет 1,5 тыс. р.

Прокалькулируйте общие затраты следующих размеров заказчиков: 25, 40, 50, 60, 100 ед. Определите экономический размер заказа, рассчитайте оптимальный размер производственного заказа при производстве компонентов для сборки на собственном предприятии в количестве 1 250 ед. в год и постройте графики годовых затрат.

**Задача 7.** Предприятие ежегодно закупает 8 500 контейнеров. Закупочная цена одного контейнера – 400 р. Постоянные расходы, связанные с закупкой, составляют 60 р. на один заказ, а издержки хранения – 0,2 р. на контейнер. Определите оптимальный объем партии закупок, оптимальное число поставок в год и интервал поставки.

**Задача 8.** Примите решение по выбору поставщика материалов, если их поставляют на предприятие три фирмы (А, Б и В), производящие одинаковую продукцию одинакового качества. Характеристики фирм следующие:

- удаленность от предприятия: А – 236 км, Б – 195 км, В – 221 км;
- разгрузка: А и В – механизированная, Б – ручная;
- время выгрузки: при ручной разгрузке – 1,5 ч, при механизированной – 4,5 ч;
- транспортный тариф: до 200 км – 60 р./км, от 200 до 300 км – 53 р./км;
- часовая тарифная ставка рабочего, осуществляющего разгрузку, – 5 р./ч.

**Задача 9.** Примите решение о заключении договора с одним из поставщиков. Оценка поставщиков, проводившаяся по 10-балльной шкале по семи критериям, представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Результаты экспертного отбора поставщиков

Критерий	Удельный вес критерия	Поставщик		
		А	В	С
I Своевременность поставок	0,15	7	8	7
II Качество поставляемого товара	0,17	8	6	6
III Условия платежа	0,08	6	9	9
IV Финансовое состояние поставщика	0,15	9	7	8
V Ценовой фактор	0,2	10	8	7
VI Сохранность груза	0,12	7	10	6
VII Возможность внеплановых поставок	0,13	6	7	8

**Задача 10.** Предприятие закупает металл у одного поставщика. Годовая потребность на производственные нужды – 1 000 т. Спрос на металл постоянный в течение года. Стоимость размещения заказа – 100 р., цена 1 т металла – 5 000 р., стоимость хранения 1 т – 10 % цены. Определите оптимальную партию поставки. Оцените ее с точки зрения возможности размещения заказа. Рассмотрите возможность заказа 25 т. Рассмотрите ситуацию, в которой поставщик металла предложил 5-процентную скидку с цены при заказе не 25 т, а 50. Следует ли предприятию соглашаться на это предложение при условии, что предприятие располагает мощностями по хранению металла?

**Задача 11.** Компания импортирует двигатели для производственных нужд. Время поставки сильно варьирует: изучение предыдущих поставок показало, что из десяти заказов один был выполнен за 2 недели, три – за 3, еще три – за 4, два – за 5 и один – за 6 недель. Потребность в двигателях также колеблется от 10 до 50 шт. в неделю. Вероятность спроса в 10 шт. составляет 0,1; 20, 40 – 0,2; 30 – 0,4; 50 – 0,1. Определите уровень переказа при условии, что вероятность дефицита не должна превышать 5 %.

## 4 Логистика снабжения материалами подразделений предприятия

### Контрольные вопросы

1 Перечислите задачи логистики снабжения материалами подразделений предприятия.

2 Что такое лимитирование и как рассчитывается лимит отпуска материалов в цехи?

3 Как рассчитывается экономическая эффективность услуг по подготовке продукции к производственному потреблению?

4 Что такое лимитная карта и комплектовочная ведомость?

**Задача 1.** Установите лимит цеху на отпуск материалов в производство в условиях непрерывного оперативно-календарного планирования на основании данных таблицы 11.

Таблица 11 – Исходные данные

Суткокомплект	Специфицированная норма расхода, т	Номер планового суткокомплекта на конец периода	Номер планового суткокомплекта на начало периода
Первый			
деталь 1 – 225 шт.	0,63	23	20
деталь 2 – 212 шт.	0,25	53	51
Второй			
деталь 3 – 36 шт.	0,23	56	50
деталь 4 – 55 шт.	0,02	36	30

**Задача 2.** Рассчитайте количество продукции, которое предприятие должно выпустить в течение суток для выполнения производственной программы 980 изделий, в т. ч. 950 изделий – А и остальные – Б. При производстве изделий используется подшипник, в т. ч. для А – 6, для Б – 9.

**Задача 3.** На основании данных таблицы 12 установите лимит цеху на февраль.

Таблица 12 – Исходные данные

Материал	Единица измерения	Объем материалов		
		на товарный выпуск	на норматив запаса	на незавершенное производство
С	т	12	1,9	4,4
Т	т	20	4,2	3,0
К	т	9	0,8	2,8

Фактический остаток материалов на 1 января составил 4; 5,2; 3,6 т соответственно по материалам. В январе поступило следующее количество материалов: 20; 6,9; 12,8 т соответственно. Ожидаемый расход материалов в январе составил 18; 12 и 10 т.

## 5 Производственная логистика

### Контрольные вопросы

- 1 Дайте определение понятию «производственная структура предприятия».
- 2 Что такое технологический процесс и технологические операции?
- 3 Какие стадии производственных процессов Вы знаете?
- 4 Перечислите общие принципы организации производственного процесса.

- 5 Какие виды движения материальных ресурсов в производстве Вы знаете?  
 6 Дайте характеристику единичному, серийному и массовому производству.

**Задача 1.** Рассчитайте длительность операции сварки, если нормативная трудоемкость составляет 30 ч, длительность рабочей смены – 8 ч, коэффициент выполнения норм – 0,95. На операции сварки занято двое рабочих.

**Задача 2.** Рассчитайте длительность совокупного цикла механической обработки партии из 20 деталей при последовательном способе организации процесса производства и следующих значениях плановой трудоемкости операций: токарная – 6 ч, сверлильная – 1 ч, токарная – 2 ч, фрезерная – 1,5 ч, шлифовальная – 4 ч.

**Задача 3.** Рассчитайте длительность цикла механической обработки партии из 20 деталей при параллельном способе организации процесса производства и следующих значениях плановой трудоемкости операций: токарная – 6 ч, сверлильная – 1 ч, токарная – 2 ч, фрезерная – 1,5 ч, шлифовальная – 4 ч.

**Задача 4.** Рассчитайте длительность цикла механической обработки партии из 20 деталей при последовательно-параллельном способе организации процесса производства и следующих значениях плановой трудоемкости операций: токарная – 6 ч, сверлильная – 1 ч, токарная – 2 ч, фрезерная – 1,5 ч, шлифовальная – 4 ч.

**Задача 5.** Рассчитайте длительность цикла сборки изделия А, состоящего из трёх узлов, если длительность цикла генеральной сборки составляет 5 дней, длительность сборки первого узла – 8 дн., второго – 9 дн., третьего и десятого – 7 дн.

## **6 Основы оперативного планирования и управления материальными потоками в производстве**

### ***Контрольные вопросы***

- 1 Какие системы оперативно-календарных расчетов применяются в серийном производстве?
- 2 Перечислите необходимые данные для расчета времени и потребного количества материальных ресурсов применяемого в системе календарного планирования MRP I.
- 3 Поясните структуры «выталкивающей» и «вытягивающей» системы планирования.
- 4 Назовите методы планирования, используемые в системе управления предприятием.
- 5 Что является целью ситуационного управления в логистике производства?

**Задача 1.** Структура изготавливаемого продукта имеет четыре уровня: 0, 1, 2, 3 (рисунок 1). Потребность в изделии А составляет 10 ед.

Единицы В, С, D, E, F и G являются компонентами изделия А. Число в скобках указывает на применяемость каждой компоненты в соответствующей сборочной единице. Время изготовления и наличный запас каждой компоненты представлены в таблице 13.

Уровень

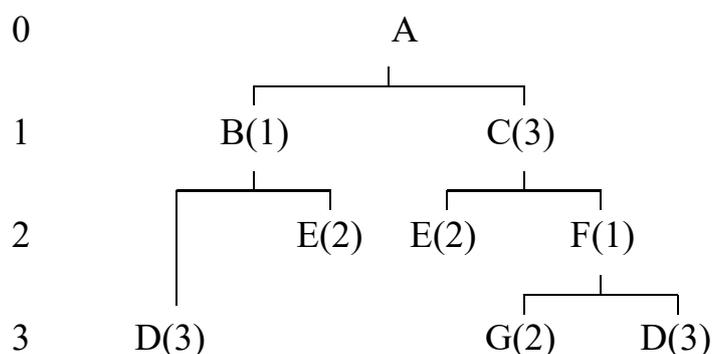


Рисунок 1 – Структура изготавливаемого продукта

Определите полную и частную потребность в материалах, используя метод МКР.

Таблица 13 – Исходные данные

Наименование единицы изделия	A	B	C	D	E	F	G
Длительность цикла изготовления, недель	2	2	1	2,5	3	4	3
Наличный запас, шт.	0	5	3	10	10	5	0

**Задача 2.** Организация работает в одну смену. Переналадка осуществляется в рабочее время. Длительность одной переналадки станка – 1 ч. Величина тарифа  $T_{пн}$  на проведение одной переналадки станка составляет 100,0 тыс. р./чел.-ч.

Гвозди упаковываются в коробки по 5 кг, которые хранятся на стеллажах СТ-031 (рисунок 2). Максимальная нагрузка на полку стеллажа – 200 кг. Допустимая нагрузка на 1 м<sup>2</sup> пола склада – 3 т. Издержки, связанные с эксплуатацией 1 м<sup>2</sup> пола склада в течение месяца, составляют 6,0 тыс. р.

Средняя рентабельность выпускаемой продукции – 20 %. Организация нуждается в свободных денежных средствах.

Рассчитайте оптимальный размер производственной партии для гвоздей размером 2,0 × 40 мм, теоретическая масса 1 000 гвоздей которых составляет 1 кг. Себестоимость производства 1 кг гвоздей – 12,0 тыс. р.

**Задача 3.** Составьте для предприятия производственный график фасовки различных видов гвоздей при следующих условиях. Спрос на каждый типоразмер постоянный – 1 600 кг в месяц (месяц равен 160 ч работы). Производитель-

ность фасовочной линии – 200 кг в час. Для перенастройки линии на другой типоразмер требуется 1 ч времени, затраты (упущенная выгода, зарплата рабочим) составляют 500 р. Стоимость хранения одного пакета гвоздей равна 1 р. в месяц.

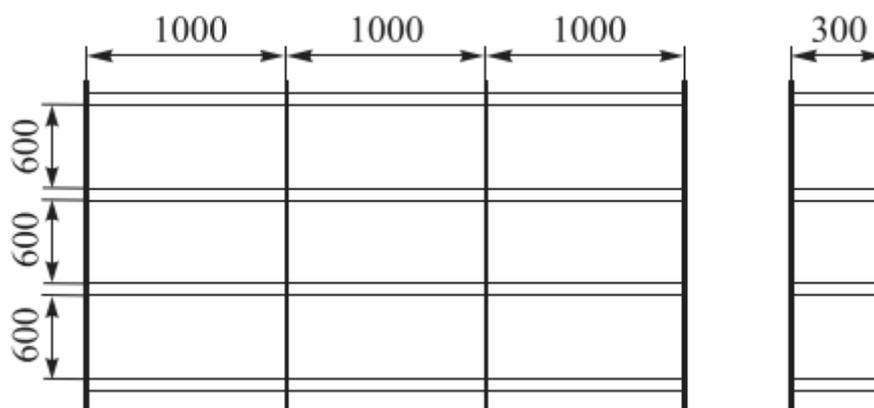


Рисунок 2 – Размеры стеллажа СТ-031

**Задача 4.** Сформируйте план заказов и поступлений в производство основных материалов на основе концепции MRP, если резервный запас – 5 ед., фиксированный объем заказа – 20 ед., длительность цикла выполнения заказа – 4 недели, объем начального свободного остатка – 38 ед. Ожидаемое получение размещенных ранее заказов ожидается на четвертой неделе. Потребность производства в компонентах представлена в таблице 14.

Таблица 14 – Потребность в компонентах изделия

Показатель	Период планирования, неделя								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Потребность в материальных ресурсах, ед.									
А	2	5	10	0	5	5	4	9	5
В	4	4	2	0	1	5	1	1	3
С	4	6	8	0	2	3	10	2	7

## 7 Логистика распределения

### Контрольные вопросы

- 1 Дайте определение понятиям «распределение продукции» и «дистрибуция»?
- 2 В чем заключается проблема функционального обеспечения логистики распределения?
- 3 Охарактеризуйте объект, предмет и субъекты маркетинга и распределительной логистики. В чем их различия?
- 4 Какие нужны действия для формирования эффективной логистической системы распределения?

5 Дайте определение понятиям «горизонтальный канал распределения» и «вертикальный канал распределения».

**Задача 1.** Выберите для внедрения систему распределения из трёх предлагаемых, если для каждой из систем известны параметры, представленные в таблице 15.

Таблица 15 – Исходные данные

Показатель	1	2	3
1 Годовые эксплуатационные затраты, тыс. р.	7 050	9 020	6 100
2 Годовые транспортные затраты, тыс. р.	3 500	4 850	7 040
3 Единовременные затраты, тыс. р.	50 000	60 000	40 000
4 Срок окупаемости системы, лет	5,2	5,5	4,9

**Задача 2.** Выберите для внедрения систему распределения из четырех предлагаемых, если для каждой из систем известны следующие параметры, представленные в таблице 16.

Таблица 16 – Исходные данные

Показатель	1	2	3	4
1 Издержки по содержанию товарных запасов, р./год	28 000	30 000	25 000	19 000
2 Издержки по реализации товарной продукции, р./год	10 000	3 000	4 000	5 000
3 Годовые транспортные затраты, р./год	27 000	45 000	25 000	18 000
4 Единовременные затраты, р./год	100 000	80 000	110 000	150 000
5 Срок окупаемости системы, лет	5,7	6	7,2	6,8

**Задача 3.** Оцените систему управления поставками и систему управления запасами. Предприятие по договору обязалось к десятому числу каждого месяца поставлять клиенту партию деталей в размере 125 ед. Динамика объема поставок и времени задержек представлена в таблице 17.

Таблица 17 – Данные об объемах поставок и времени задержек

Месяц	Объем в единицах	Время задержек в днях
Январь	120	0
Февраль	130	0
Март	115	4
Апрель	120	0
Май	105	2
Июнь	110	0

**Задача 4.** Сложившаяся структура продаж продукции на предприятии характеризуется следующими данными: изделие А – 20 %, изделие Б – 53,3 %, изделие В – 26,7 %. Отдел маркетинга данного предприятия на основе изучения рынка установил, что изделия А и В стали пользоваться большим спросом на рынке. Ориентируясь на данные исследования, предприятие решило в следующем году увеличить долю изделия А с 20 до 35 %, изделия В – с 26,7 до 40 % и уменьшить долю изделия Б с 53,3 до 25 % в общем объеме продаж. Рассчитайте, какое влияние окажет изменение структуры ассортимента реализуемой продукции на прибыль предприятия и предложите свой вариант структуры продаж, обеспечивающей безубыточность производства с учетом изменения спроса. Исходные данные представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Исходные данные

Показатель	Вид продукции			Итого
	А	Б	В	
1 Цена изделия, р.	5,5	21	25	–
2 Количество реализуемых изделий, шт.	300	400	100	–
3 Выручка от реализации, р.				
4 Переменные расходы на одно изделие, р.	4,8	10,4	18,6	–
5 Постоянные расходы в рассматриваемом периоде, р.	–	–	–	5 000

## 8 Логистика складирования

### Контрольные вопросы

- 1 Какие Вы знаете склады по функциональному назначению?
- 2 Перечислите зоны склада.
- 3 Сравните формы организации бизнес-процесса складирования при использовании собственного склада и склада общего пользования.
- 4 Перечислите задачи распределительного центра.
- 5 Какие виды стеллажей Вы знаете?

**Задача 1.** Рассчитайте оборот склада за месяц работы при следующих условиях: через склад прошло 20 000 т груза, причем 8000 т хранилось 5 дн.; 5 000 т груза хранилось 7 дн.; 7 000 т хранилось 10 дн.

**Задача 2.** Рассчитайте полезную площадь склада формовочных материалов способом нагрузки на 1 м<sup>2</sup>, если нормативная нагрузка на 1 м<sup>2</sup> пола составляет 5 т, а величина установленного запаса формовочных материалов – 25 000 т.

**Задача 3.** Рассчитайте необходимое количество кранов, если за сутки нужно переработать 600 т груза, производительность кранов составляет 20 т/ч, коэффициент неравномерности поступления груза  $k = 1,2$ , продолжительность смены – 8 ч.

**Задача 4.** Рассчитайте общую площадь склада поковок, если полезная площадь составляет  $4\,500\text{ м}^2$ , служебная площадь –  $50\text{ м}^2$ , вспомогательная площадь –  $750\text{ м}^2$ , площади отпусковой и приемочной площадки равны, годовое поступление поковок составляет  $20\,000\text{ т}$ , нормативная нагрузка на  $1\text{ м}^2$  площади приемочной площадки –  $0,25\text{ т/м}^2$ , коэффициент неравномерности поступления материалов на склад  $k = 1,2$ , максимальное количество дней нахождения поковок на приемочной (отпусковой) площадке – 2 дн.

**Задача 5.** Выберите более эффективный вариант системы складирования на основе показателя минимума общих затрат при условиях, указанных в таблице 19.

Таблица 19 – Показатели затрат на складирование по вариантам

Показатель	Вариант складирования	
	А	В
Затраты, связанные с эксплуатацией, амортизацией и ремонтом оборудования склада, млн р.	4,15	3,5
Стоимость оборудования склада, млн р.	82,5	90
Средняя оборачиваемость товара	20	20
Вес товара, размещенного на складе, т	20 000	25 000

**Задача 6.** Рассчитайте величину суммарного материального потока (МП) на складе и стоимость грузообработки на складе (расчет сведите в таблицу 21). Выполните факторный анализ влияния объема складских операций на общую стоимость грузообработки. Вынесите и обоснуйте предложения, направленные на снижение складских издержек. Значения факторов А1–А7 приведены в таблице 20.

Таблица 20 – Факторы объема складской грузопереработки

Обозначение фактора	Наименование фактора	Значение фактора, %
А1	Доля товаров, поставляемых на склад в нерабочее время и проходящих через приемочную экспедицию	20
А2	Доля товаров, проходящих через участок приемки	45
А3	Доля товаров, подлежащих комплектованию	75
А4	Уровень централизованной доставки, т.е. доля товаров, попадающих на участок погрузки из отправочной экспедиции	35
А5	Доля доставляемых на склад товаров, требуемых ручной выгрузки с укладкой в поддоны	50
А6	Доля товаров, загружаемых в транспортное средство при отпуске со склада вручную	20
А7	Кратность обрабатываемых товаров на участке хранения, раз	2
Т	Грузооборот, т/год	5 000
ΔТ	Возможное изменение грузооборота, %	5

Таблица 21 – Расчет величины и стоимости МП

Наименование групп МП	Расчет величины МП по группе	Величина МП по группе, т/год	Удельная стоимость работ группы, у. д. е./год	Стоимость работ, у. д. е./год
Р <sub>ПГ</sub>			0,6	
Р <sub>РР</sub>			4,0	
Р <sub>МР</sub>			0,8	
Р <sub>РП</sub>			4,0	
Р <sub>МП</sub>			0,8	
Р <sub>ПР</sub>			5,0	
Р <sub>КМ</sub>			5,0	
Р <sub>ПЭ</sub>			2,0	
Р <sub>ОЭ</sub>			2,0	
Р <sub>ХР</sub>			1,0	
Итого Р			–	

**Задача 7.** Рассчитайте точку безубыточности деятельности склада, используя результаты предыдущей задачи и данные таблицы 22.

Таблица 22 – Экономические показатели работы склада

Показатель	Единица измерения	Значение показателя
Средняя цена закупки товаров	д.е./т.	5 000
Коэффициент для расчёта оплаты процентов за кредит	–	0,045
Торговая надбавка при оптовой продаже товаров	%	6,5
Условно-постоянные затраты	д.е./год	200 000

**Задача 8.** На основании исходных данных задачи 7 рассчитайте, какой размер прибыли получит предприятие, если объем грузооборота будет равен 5 500 т в год. Как изменятся прибыль и рентабельность, если:

- условно-постоянные затраты увеличатся на 20 000 д. е.;
  - цена возрастет на 800 д. е.;
  - переменные расходы возрастут на 15 %;
  - произойдет увеличение всех перечисленных показателей одновременно.
- Расчет представьте в таблице 23.

Таблица 23 – Результаты расчета

Показатель	Исходные данные	Значение, полученное в ситуации			
		а	б	в	г
Цена закупки товаров, д. е./т					
Переменные затраты, д. е./т					
Условно-постоянные затраты, д. е.					
Объем грузооборота, т/год					
Прибыль, у. д. е.					
Рентабельность, %					

## 9 Логистика запасов

### Контрольные вопросы

- 1 Дайте классификацию запасов по исполняемым функциям.
- 2 По какой формуле определяют оптимальный размер заказываемой партии?
- 3 Как проводят расчет оптимального размера заказываемой партии с учетом потерь от недополучения дохода?
- 4 Дайте характеристику модели с фиксированным размером заказа.
- 5 Какие методы контроля продукции, хранящейся на складе, Вы знаете?

**Задача 1.** Рассчитайте величину цехового запаса по данным таблицы 24.

Таблица 24 – Исходные данные

Материал	Расход материала на год, т	Среднесуточный расход материала	Размер партии заказа со склада	Величина цехового запаса, дн.
А	910		20	
Б	3 000		12	
В	3 870		18	
Итого				

**Задача 2.** Рассчитайте норму производственного запаса стали для предприятия, поставка которому по плану будет осуществляться изготовителем равномерно партиями в размере транзитной нормы отгрузки (60 т). Годовая потребность предприятия в стали – 2 800 т. Нормы страхового запаса установите на уровне прошлого года – 3 дн. Перед поступлением в производство материал подвергается очистке, на что требуется один день.

**Задача 3.** Установите норму текущего запаса крепежных изделий исходя из фактических остатков их в отчетном году. Исходные данные представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Динамика запасов

Показатель	Месяц												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
Фактический остаток на начало месяца, т	1,6	3,1	3,0	2,5	2,3	2,2	2,0	1,9	3,2	2,5	1,2	1,1	2,3

**Задача 4.** Проведите оценку эффективности использования производственных запасов на предприятии и рассчитайте величину мобилизации от ускорения или замедления оборачиваемости запасов на основании данных таблицы 26.

Таблица 26 – Анализ состояния запасов

Материал	Потребность предприятия		Норма запаса		Фактический средний остаток за квартал		Отклонение сверхнормативное (+), недостаток (-)	
	на квартал	на день	в днях	в тоннах	в днях	в тоннах	в днях	в тоннах
Прокат черных металлов	18 000		21			1 000		
Сталь листовая холоднокатанная	23 000		25			1 900		
Сталь листовая горячекатанная	11 000		22			730		
Сталь листовая холоднотянутая	2 900		11			300		

**Задача 5.** Определите норму производственного запаса в днях и натуральном выражении на плановый период, если среднесуточный расход материала 40 т. Интервалы между поставками в предыдущем периоде были следующими (таблица 27).

Таблица 27 – Интервалы между поставками

Номер поставки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Интервал между поставками, дн.	4	5	7	6	11	9	6	14	12	11

**Задача 6.** Рассчитайте норму максимального сезонного запаса песка для стеклозавода, который поступает только речным транспортом с 1 мая по 1 октября равномерно по месяцам. Потребление песка происходит в течение всего года равномерно. Плановая потребность в песке на год составляет 1 400 т. Рассчитайте также норму запаса каждого квартала. Начертите график изменения запаса в течение года.

**Задача 7.** Рассчитайте среднегодовую норму запаса цемента для завода железобетонных конструкций (в тоннах и днях), если на каждый квартал установлены следующие нормы запасов: I квартал – 45 дн.; II – 20 дн.; III – 15 дн.; IV – 40 дн. Годовая потребность предприятия в цементе 1 845 т, в том числе по кварталам: I квартал – 55 т; II – 800 т; III – 920 т; IV – 70 т. Поясните, в каких случаях целесообразно определять нормы запасов не только на год, но и на каждый квартал (месяц).

**Задача 8.** Рассчитайте норму производственного запаса по каждому виду материала и в целом на основе определения оптимальной партии поставки, а также количество плановых поставок материалов, интервалы поставок и общие затраты по заводу и хранению их на складе, при этом учтите действующие транспортные и заказные нормы. Существует два варианта поставки материалов: вагонами или материалы А и В – контейнерами, а материал С – автотранспортом.

Страховой запас установите на уровне 1/5 оптимальной партии. Исходные данные представлены в таблице 28. Выберите для предприятия оптимальный вариант поставки материалов.

Таблица 28 – Исходные данные

Показатель	Наименование материала		
	А	В	С
Годовая потребность, т	260	17	119
Расходы по заводу одной партии, р.:			
вагонами	50	50	90
контейнерами	13	13	–
автотранспортом с базы	–	–	18,5
Расходы по хранению 1 т в течение года, р.	20	20	15
Транзитная норма отгрузки:			
для повагонной отгрузки в сборочных вагонах, т	20	20	68
для отгрузки в контейнерах, т	2,5	2,5	–
Заказная норма отгрузки автотранспортом с базы, т	2	5	68

**Задача 9.** Годовая потребность в материалах составляет 1 000 ед., стоимость заказа – 15 у. е., затраты на хранение составляют 3 у. е. Цена материала представлена в таблице 29.

Таблица 29 – Прейскурант цен на продукцию

Размер заказа	Цена единицы
До 30 т	15
От 30 до 50 т	13
От 50 до 80 т	12
От 80 до 100 т	10
Свыше 100 т	8

**Задача 10.** Рассчитайте потребность обувной фабрики в коже для комплекта деталей верха мужской обуви, объем производства которой в плановом году составит 45 тыс. пар. Нормы расхода кожи на 1 пару в разрезе номеров, а также удельный вес производства отдельных номеров в ростовочной шкале представлены в таблице 30.

Таблица 30 – Ростовочная ведомость

Показатель	Размер							
	38	39	40	41	42	43	44	45
Норма расхода кожи на 1 пару, дм <sup>2</sup>	15,74	16,34	17,02	17,7	18,38	19,06	19,74	20,44
Соотношение пар по ростовочной шкале, %	4	10	19	25	22	13	5,5	1,5

**Задача 11.** Постройте график, отражающий изменение уровня транспортных запасов. Определите среднее время нахождения ресурсов в пути, средний запас и среднесуточную отгрузку ресурсов. Исходные данные приведены в таблице 31.

Таблица 31 – Данные для построения графика изменения уровня транспортных запасов за месяц (30 сут)

Номер отгрузки	Дата отгрузки ресурсов	Количество, т	Время нахождения ресурсов в пути, сут
1	1	10	8
2	4	20	6
3	12	20	10
4	18	40	8
5	24	30	6
Итого		120	

## 10 Информационная логистика

### Контрольные вопросы

- 1 Дайте определение понятиям «данные» и «информация».
- 2 Перечислите принципы формирования логистической информации.
- 3 Какие методы исследования логистической информации Вы знаете?
- 4 Как трактуются три сложившихся подхода к определению логистической информационной системы?
- 5 Какие уровни использования интернета в логистике Вы знаете?

### Задание

Основываясь на методологии IDEF0, постройте модель процесса управления качеством организации. В документирование процессов необходимо включить карты процессов (минимум 4) и перечень процессов. Для этого студенты разбиваются на группы (4–6 чел.). Выбирают руководителя и тематику делового процесса. Руководитель группы определяет цель модели, уровни декомпозиции процесса (уровни должны быть взаимоувязаны с процессами управления качеством) и распределяет их между членами группы. Сам разрабатывает узел A0 и оформляет перечень процессов. Остальные члены группы работают над разработкой карты процесса порученного уровня.

Примерные темы делового процесса:

- 1) деловой процесс «Производство оборудования»;
- 2) деловой процесс «Организация работы склада сырья и материалов»;
- 3) деловой процесс «Добыча нефти»;
- 4) деловой процесс «Производство ДСП»;
- 5) деловой процесс «Организация договорной работы отдела сбыта».

## 11 Финансовая логистика

### *Контрольные вопросы*

- 1 Перечислите задачи финансовой логистики.
- 2 Из каких элементов состоит совокупный размер оборотных средств?
- 3 Дайте определение понятию «факторинг».
- 4 Как провести расчет коэффициента оборачиваемости?
- 5 Как рассчитывается оптимальная партия заказа в зависимости от способа доставки материалов?

**Задача 1.** Продолжительность оборота оборотных средств изготовителя в I квартале составила 10 дн., среднеквартальные остатки оборотных средств – 600 тыс. р. Во II квартале объем реализованной продукции уменьшился на 25 %, а среднеквартальные остатки оборотных средств увеличились на 100 тыс. р.

Найдите коэффициент оборачиваемости и объем реализованной продукции в I квартале, коэффициент оборачиваемости и продолжительность оборота во II квартале.

**Задача 2.** Объем реализованной продукции посредника в базисном году составил 2 500 тыс. р., в отчетном – 2 620 тыс. р. Среднегодовые остатки оборотных средств – 720 тыс. и 680 тыс. р. соответственно.

Определите коэффициенты оборачиваемости и загрузки, продолжительность оборота оборотных средств предприятия в базисном и отчетном годах, абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств.

**Задача 3.** Производственная программа по изготовлению деталей составляет 25 тыс. шт. в год. Производственная мощность технологической линии при изготовлении данного наименования деталей – 125 тыс. шт. в год. Длительность производственного цикла – 2 рабочих дня. Средний размер одной производственной партии деталей – 5000 шт. Линейные размеры листовой стали  $6000 \times 1500 \times 10$  мм стоимостью 1,7 тыс. р. за 1 т. Удаленность поставщика стали – 750 км. Норма расхода листовой стали на одну деталь составляет 4,0 кг. В соответствии с прогнозной годовой программой производства деталей потребуется 100 т листовой стали в год. Допустимая нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  пола для склада по хранению стали составляет  $4 \text{ т/м}^2$ , издержки по содержанию  $1 \text{ м}^2$  пола склада за месяц – 5,0 р. Время выполнения одного заказа составит 8 календарных, или 6 рабочих, дней. Время возможной задержки поставки – 1 рабочий день. Среднее количество рабочих дней в месяце – 22 дн. (пятидневка). Себестоимость изготовления одной детали составляет 15,0 р. Отпускная цена одной детали – 22,0 р. При управлении запасами листовой стали применяется система с фиксированным размером заказа.

**Задача 4.** Средняя расчетная ставка процента равна 40 %. Остальные исходные данные приведены в таблице 32.

Таблица 32 – Исходные данные

Наименование показателя	Значение, тыс. р.
1 Выручка от реализации	1 500
2 Переменные издержки	1 050
3 Постоянные издержки	300
4 Собственные средства	600
5 Долгосрочные кредиты	150
6 Краткосрочные кредиты	60

Исходя из условий задачи, определите.

1 Сколько процентов прибыли удастся сохранить предприятию, если выручка от реализации сократится на 25 %?

2 Процент снижения выручки, при котором предприятие полностью лишается прибыли и вновь встает на порог рентабельности.

3 На сколько процентов необходимо снизить постоянные издержки, чтобы при сокращении выручки на 25 % и при прежнем значении силы воздействия операционного рычага предприятие сохранило 75 % ожидаемой прибыли?

**Задача 5.** Предприятие инвестирует 10 млн р., из них 2 млн р. – в необходимые, но нерентабельные проекты. С какой рентабельностью должен использоваться капитал, если средневзвешенная стоимость капитала равна 15 %?

**Задача 6.** У предприятия на счете в банке 200 тыс. р. Банк платит 18 % годовых. Есть предложение войти всем капиталом в организацию нового бизнеса. Экономические расчеты показывают, что через 6 лет капитал от вложений утроится. Стоит ли принимать это предложение? Выгодно ли принимать данное предложение, если ставка банковского процента равна 20 %?

**Задача 7.** Предприятие решает вопрос о целесообразности приобретения кирпичного завода. Его стоимость составляет 10 млн р. Кроме того, расчеты показывают, что для модернизации кирпичного завода потребуются в первый же год дополнительные затраты в сумме 5 млн р. В последующие 9 лет (начиная со второго года) этот завод будет обеспечивать ежегодные денежные поступления в сумме 2,5 млн р. Затем – через 10 лет – фирма продаст завод по остаточной стоимости, которая составит 8 млн р. Определите целесообразность инвестирования методом расчета чистой текущей стоимости исходя из ставки доходности на уровне 10 % годовых.

## 12 Управление затратами в логистических системах

### *Контрольные вопросы*

- 1 Какие факторы оказывают влияние на себестоимость продукции?
- 2 Перечислите принципы калькулирования.
- 3 Какие методы учета затрат Вы знаете?
- 4 В чем отличия учета по фактической и нормативной себестоимости?
- 5 В чем сходства и различия систем учета затрат «стандарт-кост» и «директ-костинг»?

**Задача 1.** Себестоимость товарной продукции в отчетном году составила 520 тыс. р. Затраты на один рубль товарной продукции – 0,95 р. В будущем году предполагается увеличить объем производства продукции на 15 %. Затраты на один рубль товарной продукции планируются в будущем году на уровне 0,90 р. Определите себестоимость товарной продукции будущего года.

**Задача 2.** Производственное предприятие реализовало 8 тыс. шт. продукции. При этом постоянные затраты составили 60 тыс. р. в год, переменные затраты – 10 р. за штуку, цена изделия – 20 р. Релевантный диапазон объема производства от 4 до 12 тыс. шт. в год. Рассчитайте выручку, валовую маржу, прибыль, критическую точку реализации (точку безубыточности), силу операционного рычага и постройте график безубыточности. Сделайте выводы об изменении вышеперечисленных показателей при объеме продаж 4, 5, 6, 7 и 10 тыс. шт.

**Задача 3.** Предприятие планировало выпустить 1200 изделий. Средний расход материалов на одно изделие за предшествующий год составил 3,1 кг, а средняя цена материала – 35 р. за кг. Фактически предприятие выпустило 1 138 изделий, расход материала снизился до 2,9 кг, а цена повысилась до 36 р. Рассчитайте плановые и фактические затраты предприятия на материалы и определите отклонение фактических затрат от нормативных.

**Задача 4.** Компания проектирует выпуск нового вида изделия, основные экономические параметры которого следующие: возможная рыночная цена за единицу – 50 р., целевая норма прибыли – 20 %, запланированный годовой объем продаж – 10 тыс. ед., сметная себестоимость – 455 р. Рассчитайте целевую себестоимость единицы продукции исходя из рыночной цены и сметную себестоимость, сделайте выводы.

**Задача 5.** Определите цену трех видов продукции, используя различные способы распределения постоянных затрат, если рентабельность затрат равна 25 %. Распределите постоянные затраты пропорционально заработной плате производственных рабочих, затратам на материалы и пропорционально перемен-

ным издержкам. Фирма производит три вида товаров. Данные о количестве производимых ею товаров, переменных затратах и полной себестоимости приведены в таблице 33.

Таблица 33 – Данные об объеме производства продукции и затратах

Показатель	Товар			Всего
	А	Б	В	
1 Количество единиц	8 000	18 000	6 000	
2 Переменные издержки, р. - всего:	20 000	40 000	18 000	
на зарплату производственных рабочих	4 000	8000	12 000	
на материалы	16 000	32 000	6 000	
3 Общие постоянные издержки, р.				60 000

**Задача 6.** Определите цену продукции методом маржинальной прибыли, если известно, что затраты на сырье и материалы на одно изделие равны 15 р., затраты на оплату труда – 6 р., объем производства – 1500 шт. в год, постоянные затраты – 3000 р. в год, запланированная прибыль – 6000 р. в год.

**Задача 7.** Предприятие производит единственный продукт. Его производственные мощности позволяют выпускать 100 000 шт. в квартал. Оценка издержек за квартал следующая: оплата труда рабочих – 300 тыс. р., основные материалы – 100 тыс. р., переменные накладные расходы – 100 тыс. р., постоянные накладные расходы – 200 тыс. р.

Предприятие получило заказ на 80 тыс. шт. изделий по сложившейся на рынке цене 9 р. за штуку. Получение заказа на остальные 20 тыс. шт. маловероятно. Однако заказчик согласен купить впрок для себя оставшиеся 20 тыс. шт. по 6 р. за штуку. Определите прибыль в случае, если предприятие принимает заказ и если отказывается от предложения. Сделайте выводы.

**Задача 8.** Определите цену продукции методом учета рентабельности инвестиций, если известно, что производство нового изделия требует капиталовложений в объеме 1 000 тыс. р.; годовой объем производства составляет 30 000 шт., постоянные затраты равны 1 000 000 р., переменные затраты составляют 150 р. за штуку, рентабельность инвестиций должна быть 20 % годовых.

**Задача 9.** Рассчитайте отпускную цену балловым методом на новый автомобиль, если цена базовой модели – 50 тыс. р. Оценка параметров в баллах представлена в таблице 34.

Таблица 34 – Оценка параметров автомобилей в баллах

Автомобиль	Параметры					
	Комфортабельность		Надежность		Проходимость	
	Баллы	Коэффициент весомости	Баллы	Коэффициент весомости	Баллы	Коэффициент весомости
Новый	60	0,25	80	0,35	80	0,4
Базовый	50	0,25	70	0,35	75	0,4

## 13 Транспортное и экспедиционное обслуживание в промышленной логистике

### *Контрольные вопросы*

- 1 Какие области охватывает транспортная логистика?
- 2 Какие группы технико-эксплуатационных показателей Вы знаете?
- 3 Дайте определения понятиям «маятниковый» и «кольцевой» маршрут.
- 4 Какие методы оптимизации кольцевых маршрутов Вы знаете?
- 5 Что включает в себя транспортно-экспедиционное обслуживание?

**Задача 1.** Определите количество автомобилей для перевозки 160 т груза при следующих условиях: грузоподъемность автомобиля – 5 т, длина груженой ездки – 30 км, статистический коэффициент использования грузоподъемности – 0,8, время простоя под погрузкой – 0,25 ч и разгрузкой – 0,25 ч, техническая скорость – 60 км/ч, время работы – 6 ч.

**Задача 2.** Рассчитайте суточный пробег автомобиля, количество автомобилей для перевозки грузов, коэффициент использования пробега автомобиля при маятниковом маршруте при условии, что время в наряде равно 8 ч, нулевой пробег – 20 км, расстояние АБ – 10 км, БВ – 20 км, ВГ – 30 км, техническая скорость автомобиля – 50 км/ч, грузоподъемность – 10 т, сбор груза в пункте А – 3 т, Б – 3 т, В – 4 т, коэффициент статистического использования грузоподъемности – 1,0; необходимо перевести 100 т груза, время погрузки – 0,5 ч и разгрузки – 0,5 ч.

**Задача 3.** Рассчитайте суточный пробег автомобиля, количество автомобилей для перевозки грузов при условии, что время в наряде равно 8 ч, нулевой пробег – 10 км, расстояние АБ – 20 км, БВ – 10 км, ВГ – 30 км, техническая скорость автомобиля – 50 км/ч, грузоподъемность – 5 т, объем перевозок на участках АБ – 150 т, БВ – 150 т, ВГ – 150 т, коэффициент статистического использования грузоподъемности – 1,0, время погрузки – 0,5 ч и разгрузки – 0,5 ч, срок вывоза груза – 20 дн.

**Задача 4.** Определите технико-экономические показатели работы автомобиля, если время в наряде равно 8 ч, нулевой пробег – 20 км, расстояние АБ – 10 км, БВ – 20 км, ВГ – 30 км, техническая скорость автомобиля – 50 км/ч, грузоподъемность – 10 т, коэффициент статистического использования грузоподъемности – 1,0, время погрузки – 0,5 ч и разгрузки – 0,5 ч. В пункте А автомобиль забирает 10 т груза, в пункте Б разгружает 4 т, в пункте В – 3 т, в пункте Г – 3 т. Необходимо перевести 120 т груза.

**Задача 5.** Выберите вид транспорта (автомобильный или железнодорожный) для доставки комплектующих с завода (г. Самара) на предприятие окончательной сборки (г. Могилев). Потребности производства составляют 250 комплектов в месяц. Цена комплекта – 10 тыс. р. Затраты на содержание запасов – 20 % в год от их стоимости. Характеристики поставок приведены в таблице 35.

Таблица 35 – Характеристики поставок

Вид транспорта	Тариф, р./комплект	Размер поставки, комплектов	Длительность поставки, дн.
Автомобильный	8	30	5
Железнодорожный	5	95	7

**Задача 6.** Примите решение по выбору одного из двух перевозчиков исходя из количественных и качественных характеристик, указанных в таблице 36. Указанным перевозчикам специалистами логистического центра присвоены определенные оценки и установлены ранги показателей. Рассчитайте весовые коэффициенты и оцените перевозчиком по количественным и качественным характеристикам.

Таблица 36 – Критерии выбора перевозчика

Критерий	Ранг	Перевозчик А	Перевозчик Б
1 Надежность времени доставки, %	1	77	95
2 Тарифы транспортировки, р./км	2	1,4	1,8
3 Общее время транспортировки, дн.	3	3	4
4 Готовность уменьшить тариф	4	Хорошо	Отлично
5 Финансовая стабильность перевозчика	5	Хорошо	Удовлетворительно
6 Наличие дополнительного оборудования	6	Хорошо	Хорошо
7 Частота перевозок	7	Отлично	Отлично
8 Наличие дополнительных услуг	8	Удовлетворительно	Хорошо

## 14 Логистический риск

### Контрольные вопросы

- 1 Дайте определение понятиям «риск» и «логистический риск».
- 2 Перечислите функции, которые способен выполнять риск.
- 3 По каким признакам можно классифицировать логистические риски?
- 4 Какова структура риск-менеджмента в логистике?
- 5 Какие Вы знаете методы управления логистическими рисками?

**Задача 1.** Оцените риск возникновения потерь в связи с отказами складского оборудования определенного вида за год, если известно, что одинаковое

оборудование двух складов имело несколько отказов, потери от которых представлены в таблице 37.

Таблица 37 – Случаи возможных потерь

Потери	Случаи возможных потерь										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
На складе 1, тыс. р.	10	12	9	14	10	18	13	7	5	–	9
На складе 2, тыс. р.	–	10	5	6	2	7	8	4	6	10	12

**Задача 2.** Предприятию необходимо получить ссуду банка, максимальный размер которой 100 тыс. р., а минимальный – 50 тыс. р. при выплате 15 % годовых. Собственный оборотный капитал предприятия при реализации проекта А составит 170 тыс. р., а при реализации обоих проектов – 325 тыс. р. Прогнозируемый годовой доход предприятия при реализации проекта А составит 40 тыс. р., а при реализации проекта Б – 30 тыс. р. Определите степень риска предприятия (коэффициенты задолженности и финансовой устойчивости, отражающие зависимость фирмы от заемного капитала) и ожидаемую рентабельность инвестиций при реализации выбранного варианта развития фирмы.

**Задача 3.** Определите цену в момент исполнения контракта, если цена при подписании контракта – 2 100 р. Доля накладных и прибыли, материальных затрат, затрат на оплату труда в стоимости товара составляет 24, 49 и 27% соответственно. В момент подписания и исполнения контракта материальные затраты и затраты на оплату труда составили 950 и 890 р., 400 и 430 р. соответственно.

**Задача 4.** Определите убытки от замены сырья. Из-за недопоставки контрагентом сырья в количестве 70 т по цене 120 р./т потерпевшая сторона была вынуждена использовать 85 т другого сырья по цене 140 р./т. Замена сырья повлекла изменение трудоемкости продукции. Дополнительные затраты на оплату труда составили 570 р.

**Задача 5.** Рассчитайте ущерб, если предприятие из-за недопоставки сырья не изготовило продукции А в количестве 470 шт., а продукции В – в количестве 610 шт. Характеристика изделий : А – цена 130 р., полная себестоимость единицы продукции – 100 р., условно-постоянные расходы в полной себестоимости – 26 р.; В – цена 85 р., полная себестоимость единицы продукции – 65 р., условно-постоянные расходы в полной себестоимости – 10 р. Предприятием уплачены санкции по изделиям А и В в сумме 900 и 800 р. соответственно.

## 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 Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П. П. Крылатков [и др.]. – Екатеринбург: Урал. ун-т, 2016. – 176 с.
- 3 Логистика. Практикум: учебное пособие / И. И. Полещук [и др.]; под ред. д-ра экон. наук, проф. И. И. Полещук. – 2-е изд. – Минск: БГЭУ, 2014. – 362 с.
- 4 **Дроздов, П. А.** Логистика: учебное пособие / П. А. Дроздов. – Минск: Вышэйшая школа, 2015. – 357 с.
- 5 **Курочкин, Д. В.** Логистика: практикум / Д. В. Курочкин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: ФУАинформ, 2014. – 304 с.
- 6 **Богинович, Л. Ю.** Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Логистика» для студентов экономического факультета специальности 080507 – «Менеджмент организации» / Л. Ю. Богинович. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 124 с.