

СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРИИ И БИОТЕХНОЛОГИЙ

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

ПРАКТИКУМ

ПО ЛОГИСТИКЕ СКЛАДИРОВАНИЯ



Новосибирск 2026

УДК 658.7 (076.5)
ББК 65.291.592, я 7
П 691

Кафедра управления и отраслевой экономики

Составитель ст. препод. *В.В. Цынгueva*

Рецензент канд. экон. наук, доцент *О.Г. Антошкина*

Практикум по логистике складирования: практикум / ФГБОУ ВО
Университет биотехнологий, факультет экономики и управления;
сост: В.В Цынгueva.–Новосибирск: ИЦ Университет биотехнологий «Золотой
колос», 2026 – 43 с.

Приведены типовые задачи, позволяющие понять принципы
логистической оптимизации материальных потоков в сфере складирования.

Предназначены для студентов факультета экономики и управления всех
форм обучения по направлению 38.03.02 Менеджмент профиль Логистика и
управление цепями поставок.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время логистика является ключевым элементом обеспечения конкурентоспособности организации. Только развивая логистическую инфраструктуру, можно сформировать рынок логистических услуг. В логистическую инфраструктуру включают: транспортный комплекс, складское хозяйство, оптовую и розничную торговлю и даже учреждения сферы образования, занимающиеся подготовкой специалистов, призванных обеспечивать функционирование логистической инфраструктуры.

Предлагаемый практикум охватывает наиболее важные темы по дисциплине «Логистика складирования». Его цель – дать обучающимся необходимые навыки в области логистики складирования. В практикуме приведены теоретический материал и примеры решения конкретных производственных ситуаций.

Благодаря практикуму вы будете уметь:

- моделировать технологические процессы в современных логистических складских комплексах;
- применять математические модели определения рационального размещения грузов на грузоносителях и в зоне складирования;
- использовать математические методы расчета базовых показателей логистических складских систем для выбора рациональной и эффективной системы складирования.

1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Задание 1. Соотнесите понятия и определения

Понятие	Определение
1. Складирование	а) Сложное техническое сооружение, которое состоит из множества взаимосвязанных элементов, имеющих определенную структуру и объединенных для выполнения конкретных функций по накоплению и преобразованию материального потока
2. Логистика складирования	б) Логистическая операция, заключающаяся в содержании запасов участниками логистического канала и обеспечивающая сохранность запасов, их рациональное размещение, учет, постоянное обновление и безопасные методы работы в) Эффективное средство управления запасами на различных участках логистической цепи и управление материальными потоком в целом
3. Склад	г) Отрасль логистики, занимающаяся вопросами разработки методов складского хозяйства, системы закупок, приёмки, размещения, учета товаров и управления запасами, с целью минимизации затрат, связанных со складированием и переработкой товаров

Задание 2. Укажите пропущенные факторы, учитываемые при разработке системы складирования:

Таблица 1 – Факторы, учитываемые при разработке системы складирования

Внешние факторы	Внутренние факторы
1. Вид транспорта	1.
2. Место в логистической системе	2. Вид здания (сооружения)
3.	3. Складская грузовая единица
4.	4.
5. Передача информации	5.
6.	6. Обработка информации
7. Требование потребителей	

Задание 3. Укажите пропущенные логистические процессы на складе:

1. Снабжение запасами
2. _____
3. Разгрузка и приёмка грузов
4. Внутрискладская транспортировка и перевалка грузов
5. _____

6. Комплектация (комиссионирование) заказов клиента и отгрузка

7. _____

8. _____

9. _____

10. Информационное обслуживание склада

Задание 4. Укажите пропущенные логистические процессы на складе

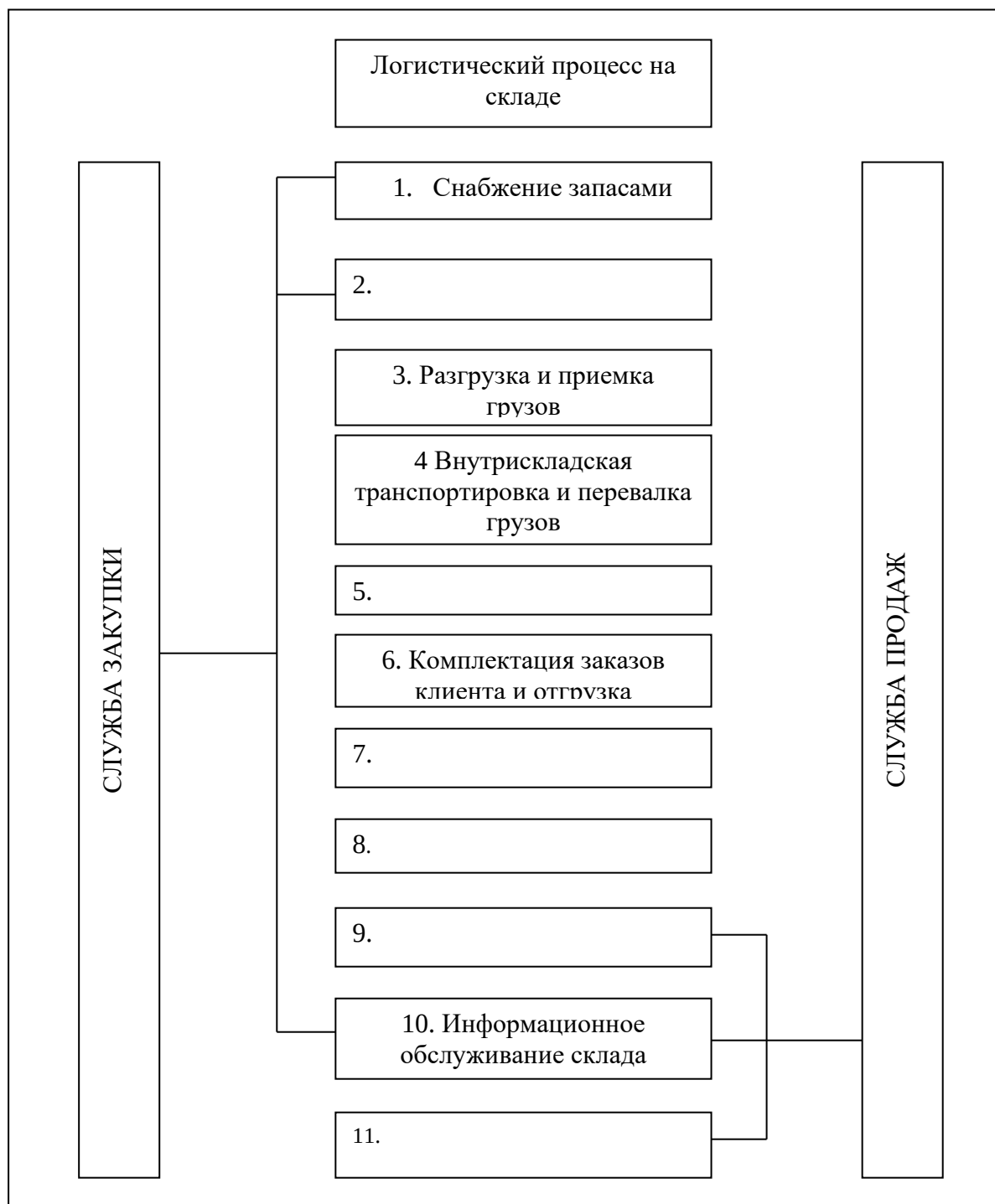


Рисунок 1 – Логистический процесс на складе

Задание 5. Размещение товаров на складе с учетом принципов логистики

Цель занятия – приобретение практических навыков в дифференциации ассортимента товаров на складе по методу ABC.

В экономике широко известно правило Парето (20/80), согласно которому лишь пятая часть (20%) всего количества объектов, с которыми обычно приходится иметь дело, дает примерно 80 % результатов этого дела. Вклад остальных 80 % объектов составляет только 20 % общего результата. (Например, в торговле 20 % наименований товаров дает, как правило, 80 % прибыли предприятия, остальные 80 % наименований товара – лишь необходимое дополнение, обязательный ассортимент.)

Широко применяемый в логистике метод ABCпредлагает более глубокое разделение: на три части. Идея метода ABCсостоит в том, чтобы из всего множества однотипных объектов выделить наиболее значимые с точки зрения обозначенной цели. Таких объектов, как правило, немного, и именно на них необходимо сосредоточить основное внимание и силы.

Анализ ABC проводится в следующем порядке:

- 1) формулируют цель анализа;
- 2) определяют номенклатуру товара, с которым будут работать;
- 3) указывают признак, на основе которого будет осуществлена дифференциация объектов управления (рассчитывают долю отдельных позиций ассортимента в общей реализации);
- 4) оценивают объекты управления по выделенному признаку (расчеты);
- 5) строят ассортиментные позиции в порядке убывания доли в общей реализации;
- 6) делят совокупности объектов управления на группы А, В и С на основании определенного алгоритма либо с помощью кривой ABC.

Существуют и другие методы оптимизации ассортимента товаров. Однако для их применения необходимы более глубокие знания в области экономики, торговли и маркетинга.

В данном практикуме приведен графический алгоритм решения задачи. В ряде работ встречаются и другие варианты деления ассортимента на группы ABC.

Пример

Условие. Нужно дифференцировать ассортимент товаров на складе по методу ABC на основании табл. 2. Построить график.

Таблица 2 – Ассортимент товаров на складе

Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.
1	4300	14	900	26	5 400	39	10
2	440	15	200	27	250	40	17000
3	720	16	28 000	28	560	41	20
4	450	17	460	29	1530	42	150
5	1050	18	800	30	280	43	50
6	300	19	440	31	400	44	150
7	170	20	80	32	900	45	180
8	560	21	21600	33	260	46	17 900
9	300	22	850	34	40	47	21700
10	190	23	4 430	35	320	48	4800
11	135	24	20	36	420	49	80
12	1750	25	240	37	280	50	40
13	1630			38	105		

Решение. 1. Рассчитывают долю каждой позиции ассортимента товаров в объеме запаса в процентах (табл. 3).

2. Находят ту позицию, которая имеет наибольшую долю в запасах и выстраивают все позиции в порядке убывания долей (первая колонка табл. 4).

3. Во вторую колонку табл. 4 вносят соответствующие данные по среднему запасу за квартал по позиции.

4. В третью колонку табл. 4 вносят данные по доле позиции в общем объеме запаса.

5. Рассчитывают долю вклада объекта в общий результат нарастающим итогом (заполняют четвертую колонку табл.4). Например, $19,6 + 15,2 = 34,8$; $34,8 + 15,1 = 49,9$.

Таблица 3 – Доля каждой позиции ассортимента товаров в общем объеме запаса

Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Доля позиции в общем объеме запаса, %	Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Доля позиции в общем объеме запаса, %
1	4300	3,0	26	5400	3,8
2	440	0,3	27	250	0,2
3	720	0,5	28	560	0,4
4	450	0,3	29	1530	1,1
5	1050	0,7	30	280	0,2
6	300	0,2	31	400	0,3
7	170	0,1	32	900	0,6
8	560	0,4	33	260	0,2
9	300	0,2	34	40	0,0
10	190	0,1	35	320	0,2
11	135	од	36	420	0,3
12	1750	1,2	37	280	0,2
13	1630	1Д	38	105	0,1
14	900	0,6	39	10	0,0
15	200	0,1	40	17000	11,9
16	28000	19,6	41	20	0,0
17	460	0,3	42	150	0,1
18	800	0,6	43	50	0,0
19	440	0,3	44	150	0,1
20	80	0,1	45	180	0,1
21	21600	15,1	46	17900	12,5
22	850	0,6	47	21700	15,2
23	4430	3,1	48	4800	3,4
24	20	0,0	49	80	0,1
25	240	0,2	50	40	0,0
Итого				142 840	100

Таблица 4 – Дифференциация ассортимента товаров на складе

Номер позиции упорядоченного списка	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Доля вклада объекта в общий результат		Разделение по группам ABC
		%	Нарастающим итогом	
1	2	3	4	5
16	28000	19,6	19,6	А
47	21700	15,2	34,8	
21	21600	15,1	49,9	
46	17900	12,5	62,4	
40	17000	11,9	74,3	
26	5400	3,8	78,1	
48	4800	3,4	81,5	
23	4430	3,1	84,6	

окончание таблицы 5

1	2	3	4	5
1	4300	3,0	87,6	В
12	1750	1,2	88,8	
13	1630	1,1	90,0	
29	1530	1,1	91,0	
5	1050	0,7	91,8	
14	900	0,6	92,4	
32	900	0,6	93,0	
22	850	0,6	93,6	
18	800	0,6	94,2	
3	720	0,5	94,7	
8	560	0,4	95,1	
28	560	0,4	95,5	
17	460	0,3	95,8	
4	450	0,3	96,1	
2	440	0,3	96,4	
19	440	0,3	96,7	
36	420	0,3	97,0	
31	400	0,3	97,3	С
35	320	0,2	97,5	
6	300	0,2	97,7	
9	300	0,2	97,9	
30	280	0,2	98,1	
37	280	0,2	98,3	
33	260	0,2	98,5	
27	250	0,2	98,7	
25	240	0,2	98,9	
15	200	0,1	99,0	
10	190	0,1	99,1	
45	180	0,1	99,3	
7	170	0,1	99,4	
42	150	0,1	99,5	
44	150	0,1	99,6	
11	135	0,1	99,7	
38	105	0,1	99,8	
20	80	0,1	99,8	
49	80	0,1	99,9	
43	50	0,0	99,9	
34	40	0,0	99,9	
50	40	0,0	100,0	
24	20	0,0	100,0	
41	20	0,0	100,0	
39	10	0,0	100,0	

6. Делят всю совокупность позиций на группы А, В и С по двум вариантам:

1) на основании алгоритма (пятая колонка табл. 4):

- группа А – 20 % ассортиментных позиций – их общая стоимость составляет 75% суммарной стоимости запасов;
- группа Б – 30 % позиций ассортимента – 20 % стоимости;

- группа С – 50 % ассортимента – 5 % стоимости;

2) при помощи кривой ABC.

Кривая ABC строится в прямоугольной системе координат. На оси X откладывают позиции ассортимента, выстроенные в порядке убывания доли в общей реализации (в процентах к общему количеству позиций ассортимента), а на оси Y – долю реализации по позиции в общей реализации, исчисленную нарастающим итогом в процентах.

После этого соединяют начало системы координат и конец графика прямой ОВ и проводят касательную к кривой ABC, параллельную линии ОВ. Точка А покажет границу между группами А и В, а ордината – долю реализации товаров группы А в общей реализации.

Соединяют точку А с концом кривой – точкой В и проводят новую касательную к графику ABC, параллельную линии АВ. Точка А₁ указывает границу между группами В и С, а ордината – суммарную реализацию групп А и В в общей реализации. Оставшиеся позиции относятся к группе С.

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1. На основе данных табл. 5 дифференцируйте ассортимент товаров на складе по методу ABC на основании алгоритма.

Таблица 5 – Ассортимент товаров на складе

Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.
1	2	3	4
1	3200	26	4900
2	420	27	240
3	710	28	570
4	350	29	1230
5	1000	30	270
6	410	31	380
7	160	32	850
8	510	33	272
9	290	34	45
10	180	35	290
11	145	36	440
12	1650	37	300
13	1230	38	125
14	20	39	17

окончание таблицы 5

1	2	3	4
15	210	40	16500
16	31000	41	20
17	360	42	180
18	750	43	60
19	450	44	110
20	75	45	110
21	22400	46	16800
22	750	47	23200
23	4330	48	4900
24	21	49	60
25	380	50	45

Задача 2. На основании данных табл. 6. дифференцируйте ассортимент товаров на складе по методу АВС с помощью построения кривой АВС.

Таблица 6 – Ассортимент товаров на складе

Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.
1	5100	14	1000	26	4800	39	30
2	520	15	220	27	310	40	15500
3	620	16	25000	28	560	41	50
4	350	17	470	29	1330	42	220
5	950	18	720	30	270	43	60
6	400	19	400	31	300	44	170
7	180	20	80	32	850	45	180
8	660	21	21600	33	220	46	17900
9	350	22	850	34	30	47	21700
10	100	23	4430	35	270	48	4800
11	155	24	20	36	460	49	80
12	1550	25	240	37	180	50	40
13	1810			38	205		

Задача 3. На основании данных табл. 7. дифференцируйте ассортимент товаров на складе по методу АВС с помощью построения кривой АВС.

Таблица – 7 Ассортимент товаров на складе

Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.	Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции, ед.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4200	14	1000	26	4800	39	30
2	720	15	220	27	310	40	13500
3	420	16	21000	28	560	41	50
4	250	17	470	29	1330	42	220
5	1090	18	720	30	270	43	60

окончание таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8
6	200	19	400	31	1300	44	170
7	180	20	80	32	850	45	180
8	660	21	11600	33	220	46	17200
9	350	22	850	34	30	47	21200
10	100	23	14430	35	270	48	4200
11	40	24	20	36	1460	49	2
12	1550	25	240	37	180	50	40
13	1810			38	205		

Задание 6. Методика определения структуры материального потока, проходящего через склад торговой организации

Цель занятия – умение управлять материальными потоками на основе пооперационного учета логистических издержек.

Принципиальная схема материальных потоков на складе изображена на рис. 2.

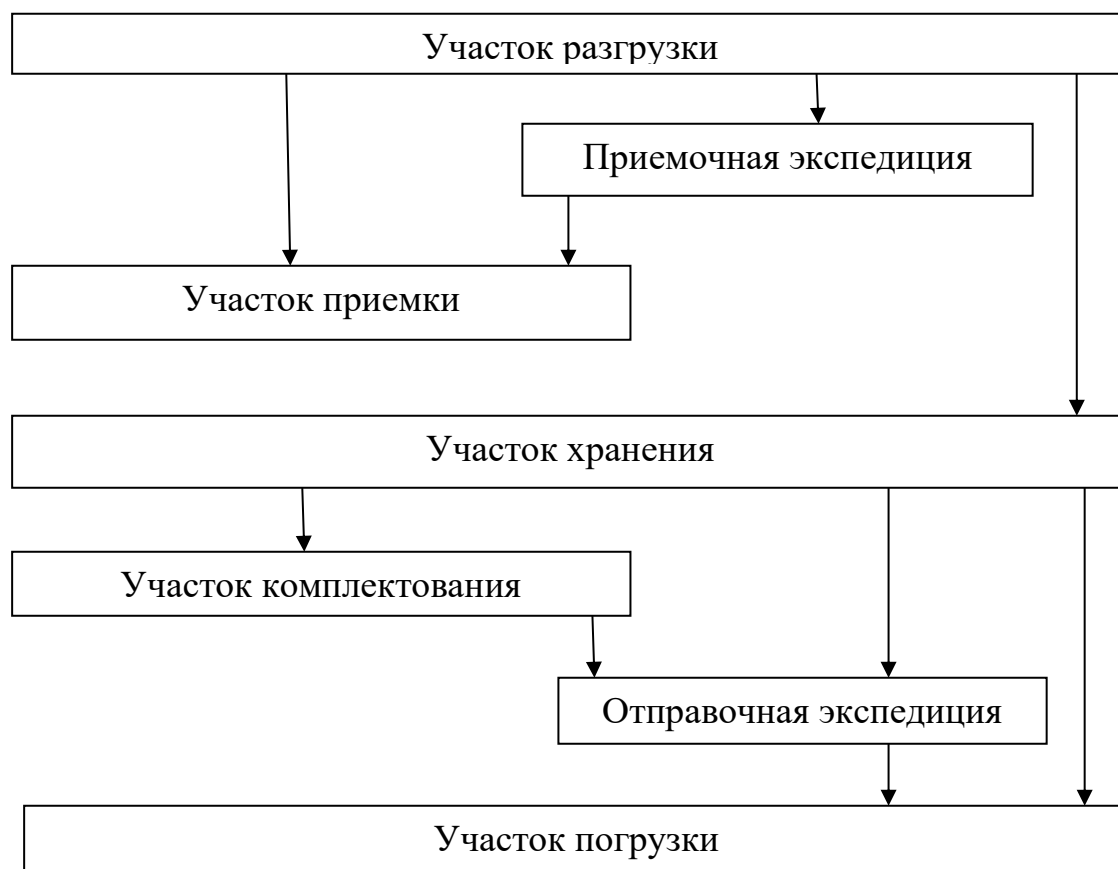


Рисунок 2 – Принципиальная схема материальных потоков на складе

Понятие «материальный поток» является важнейшим в экономической логистике. Материальные потоки образуются в результате транспортировки,

складирования и выполнения других материальных операций с сырьем, полуфабрикатами и готовыми изделиями: начиная от первичного источника сырья вплоть до конечного потребителя.

Пример

Условие. Грузооборот склада равен 13000 т в месяц. Через участок приемки проходит 28 % грузов. Через приемочную экспедицию за месяц проходит 4 600 т грузов. Из приемочной экспедиции на участок приемки поступает 1 200 т грузов. Рассчитайте, сколько тонн грузов на складе в месяц проходит напрямую из участка разгрузки на участок хранения.

Решение. 1. Через участок приемки походит 28 % грузов, т.е. 3640 т в месяц.

2. Из участка разгрузки на участок приемки проходит: $3640 - 1200 = 2440$ т. в месяц.

3. Таким образом, из участка разгрузки на участок хранения проходит: $13000 - 4600 - 2440 = 5960$ т в месяц.

Пример

Условие. Компания имеет складское помещение площадью 3000 м², в котором хранятся 20 наименований ассортимента. Годовой грузооборот составляет 15000 т/год. Товары, доля которых в структуре годового грузооборота наиболее значительна: товар *A* – 18 %, *B* – 14 %, *C* – 9 %.

Рассчитайте количество товаров (в тоннах с указанием групп ассортимента), которое напрямую проходит из участка разгрузки в зону хранения и отборки, если известно:

– что из участка разгрузки в приемочную экспедицию поступает 5 % товара *A*, 7 % – товара *B* и 40 % – *C*;

– через участок приемки проходит 1300 т/год товара *A*, 500 т/год – *B*, 300 /год – *C*;

– напрямую из приемочной экспедиции на участок приемки поступает 20 т/год товара *A*, 50 т/год – *B*, 200 т/год – *C*.

Решение. Рассмотрим перемещение внутри склада товара *A*:

1) доля товара *A* в структуре годового грузооборота составляет 18%, т.е. 2700 т/год;

2) из участка разгрузки в приемочную экспедицию поступает 5 %, т.е. 135 т/год;

3) из участка разгрузки на участок приемки поступает: $135 - 20 = 115$ т/год;

4) таким образом, напрямую из участка разгрузки в зону хранения поступает: $2700 - 1300 - 115 = 1285$ т/год.

Рассмотрим перемещение внутри склада товара *B*:

1) доля товара *B* в структуре годового грузооборота составляет 14 %, т.е. 2100 т/год;

2) из участка разгрузки в приемочную экспедицию поступает 7 %, т.е. 147 т/год;

3) из участка разгрузки на участок приемки поступает: $147 - 50 = 97$ т/год;

4) таким образом, напрямую из участка разгрузки в зону хранения поступает: $2100 - 500 - 97 = 1503$ т/год.

Рассмотрим перемещение внутри склада товара *C*:

1) доля товара *C* в структуре годового грузооборота составляет 9 %, т.е. 1350 т/год;

2) из участка разгрузки в приемочную экспедицию поступает 40 %, т.е. 540 т/год;

3) из участка разгрузки на участок приемки поступает: $540 - 200 = 340$ т/год;

4) таким образом, напрямую из участка разгрузки в зону хранения поступает: $1350 - 300 - 340 = 710$ т/год.

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1. Грузооборот склада равен 56000 т в месяц. Доля товаров, проходящих через участок приемки, – 27%. Общая стоимость переработки грузов на складе – 860000 руб. в месяц. На сколько процентов возрастет общая стоимость переработки груза на складе, если удельная стоимость работ на участке приемки увеличится на 14 руб. за тонну?

Задача 2. Грузооборот склада равен 460000 т в месяц. На участке разгрузки 44 % работ выполняется вручную. Удельная стоимость ручной разгрузки – 70 руб. за тонну. Удельная стоимость механизированной разгрузки – 35 руб. за тонну. На какую сумму снизится совокупная стоимость переработки груза на складе, если весь груз будет разгружаться механизировано?

Задача 3. Грузооборот склада равен 160000 т в месяц. Через участок комплектования проходит 30% грузов. Через отправочную экспедицию за месяц проходит 46 000 т грузов. Сколько тонн грузов в месяц проходит напрямую из участка хранения на участок погрузки? Примите во внимание, что из участка комплектования в отправочную экспедицию в месяц проходит 16000 т.

Задача 4. Компания имеет складское помещение площадью 3 500 м², в котором хранится 10 наименований ассортимента. Годовой грузооборот составляет 12 000 т. Товары, доля которых в структуре годового грузооборота наиболее значительна: товар *A* – 30 %, *B* – 28 %, *C* – 10 %.

Рассчитайте количество товаров (в тоннах с указанием групп ассортимента), проходящее напрямую из участка разгрузки в зону хранения и отборки, если известно:

- что из участка разгрузки в приемочную экспедицию поступает 15 % товара *A*, 10 % – *B* и 55 % – *C*;
- через участок приемки проходит 800 т/год товара *A*, 400 т/год – *B*, 320 т/год – *C*;
- напрямую из приемочной экспедиции на участок приемки поступает 50 т/год товара *A*, 60 т/год – *B*, 230 т/год – *C*.

Задача 5. Компания имеет складское помещение площадью 2700 м², в котором хранятся 18 наименований ассортимента. Годовой грузооборот составляет 14 000 т. Товары, доля которых в структуре годового грузооборота наиболее значительна: товар *A* – 17 %, *B* – 13 %, *C* – 8 %. Рассчитайте количество товаров (в тоннах с указанием групп ассортимента), проходящее напрямую из участка разгрузки в зону хранения и отборки, если известно:

- что из участка разгрузки в приемочную экспедицию поступает 4 % товара A , 6 % – B и 35 % – C ;
- через участок приемки проходит 1 200 т/год товара A , 400 т/год – B , 200 т/год – C ;
- напрямую из приемочной экспедиции на участок приемки поступает 17 /год товара A , 45 т/год – B , 170 т/год – C .

Задача 6. Компания имеет складское помещение площадью 3 500 м², в котором хранится 25 наименований ассортимента. Годовой грузооборот составляет 16 000 т. Товары, доля которых в структуре годового грузооборота наиболее значительна: товар A – 20 %, B – 18 %, C – 10 % .

Рассчитайте количество товаров (в тоннах с указанием групп ассортимента), проходящее напрямую из участка разгрузки в зону хранения и отборки, если известно:

- что из участка разгрузки в приемочную экспедицию поступает 5 % товара A , 8 % – B и 55 % – C ;
- через участок приемки проходит 1 700 т/год товара A , 600 т/год – B , 320 т/год – C ;
- напрямую из приемочной экспедиции на участок приемки поступает 20 т/год товара A , 51 т/год – B , 183 т/год – C .

Задание 7. Расчет потребности в погрузочно-разгрузочном и транспортно-складском оборудовании

Цель занятия – изучение методики определения потребности в погрузочно-разгрузочной и транспортно-складской технике.

Одной из главных задач предприятия оптовой торговли является расчет технических ресурсов в складской системе. Точные данные о необходимом количестве погрузчиков, штабелеров и другой техники позволяют более эффективно управлять финансами, вложенными в основные средства предприятия.

Пример

Условие. Приведены следующие данные:

1) рабочий день электропогрузчика (штабелера) – 10 ч/сут;

2) коэффициенты:

- использования техники по времени – 0,8;
- готовности механизма – 0,75;
- запаса техники – 1,1;
- неравномерности – 1,3;

3) время цикла:

а) в зоне стеллажного хранения:

- электропогрузчика на ввоз – 200 с;
- электропогрузчика на вывоз – 150 с;
- штабелера на ввоз и на вывоз – 180 с;

б) в зоне штабельного хранения:

- электропогрузчика на ввоз – 208 с;
- электропогрузчика на вывоз – 190 с;

4) среднедневной расход паллет:

- в зоне стеллажного хранения – 190 паллет/смена;
- в зоне штабельного хранения – 300 паллет/смена.

Рассчитайте потребность в электропогрузчиках и штабелях при работе в одну и две смены.

Решение. Проводят расчет для зоны стеллажного хранения при работе в одну смену.

1. Рассчитывают фактическое время работы электропогрузчика и штабелера:

$$10 \cdot 0,8 \cdot 0,75 = 6 \text{ ч или } 21\,600 \text{ с/смена.}$$

2. Рассчитывают количество циклов, совершаемых электропогрузчиком в смену на ввоз грузов:

$$21\,600 : 200 = 108 \text{ циклов/смена.}$$

3. Определяют количество электропогрузчиков на ввоз грузов:

$$\frac{190 \cdot 1,1 \cdot 1,3}{108} = 2,5 = 3 \text{ шт.}$$

4. Рассчитывают количество циклов, совершаемых электропогрузчиком в смену на вывоз:

$$21\,600 : 150 = 144 \text{ циклов/смена.}$$

5. Определяют количество электропогрузчиков на вывоз:

$$\frac{190 \cdot 1,1 \cdot 1,3}{144} = 1,9 = 2 \text{ шт.}$$

6. Рассчитывают количество циклов, совершаемых штабелером в смену на ввоз грузов:

$$21\,600 : 180 = 120 \text{ циклов/смена.}$$

7. Определяют количество штабелеров на ввоз грузов:

$$\frac{190 \cdot 1,1 \cdot 1,3}{120} = 2,3 = 3 \text{ шт.}$$

8. Определяют количество штабелеров на вывоз грузов:

$$\frac{190 \cdot 1,1 \cdot 1,3}{120} = 2,3 = 3 \text{ шт.}$$

Соответственно при увеличении интенсивности работ в 2 раза, т.е. при работе в две смены, потребность в технике уменьшится вдвое.

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1. Рассчитайте потребность в электропогрузчиках и штабелерах при работе в одну и две смены при следующих условиях:

- 1) рабочий день электропогрузчика (штабелера) – 8 ч/сут;
- 2) коэффициенты:
 - использования техники по времени – 0,7;
 - готовности механизма – 0,75;
 - запаса техники – 1,08;
 - неравномерности – 1,2;
- 4) время цикла:
 - а) в зоне стеллажного хранения:
 - электропогрузчика на ввоз – 280 с;

- электропогрузчика на вывоз – 250 с;
- штабелера на ввоз и на вывоз – 260 с;

б) в зоне штабельного хранения:

- электропогрузчика на ввоз – 278 с;
- электропогрузчика на вывоз – 220 с;

4) среднедневный расход паллет:

- в зоне стеллажного хранения – 100 паллет/смена;
- в зоне штабельного хранения – 170 паллет/смена.

Задача 2. Рассчитайте потребность в электропогрузчиках и штабелерах при работе в одну и две смены при следующих условиях:

1) рабочий день электропогрузчика (штабелера) – 9 ч/сут;

2) коэффициенты:

- использования техники по времени – 0,75;
- готовности механизма – 0,75;
- запаса техники – 1,4;
- неравномерности – 1,35;

3) время цикла:

а) в зоне стеллажного хранения:

- электропогрузчика на ввоз – 195 с;
- электропогрузчика на вывоз – 150 с;
- штабелера на ввоз и на вывоз – 174 с;

б) в зоне штабельного хранения:

- электропогрузчика на ввоз – 123 с;
- электропогрузчика на вывоз – 104 с;

4) среднедневный расход паллет:

- в зоне стеллажного хранения – 400 паллет/смена;
- в зоне штабельного хранения – 830 паллет/смена.

Задача 3. Рассчитайте потребность в электропогрузчиках и штабелерах при работе в одну и две смены при следующих условиях:

1) рабочий день электропогрузчика (штабелера) – 8 ч/сут;

2) коэффициенты:

- использования техники по времени – 0,65;
- готовности механизма – 0,75;
- запаса техники – 1,41;
- неравномерности – 1,35;

3) время цикла

а) в зоне стеллажного хранения:

- электропогрузчика на ввоз – 165 с;
- электропогрузчика на вывоз – 150 с;
- штабелера на ввоз и на вывоз – 150с;

б) в зоне штабельного хранения:

- электропогрузчика на ввоз – 120с;
- электропогрузчика на вывоз – 104 с;

4)среднедневный расход паллет:

- в зоне стеллажного хранения – 500 паллет/смена;
- в зоне штабельного хранения – 830 паллет/смена.

Задача 4..Рассчитайте потребность в электропогрузчиках и штабелерах при работе в одну и две смены при следующих условиях:

3) рабочий день электропогрузчика (штабелера) –10 ч/сут;

4) коэффициенты:

- использования техники по времени – 0,8;
- готовности механизма – 0,75;
- запаса техники – 1,1;
- неравномерности – 1,5;

3) время цикла

а) в зоне стеллажного хранения:

- электропогрузчика на ввоз – 195 с;
- электропогрузчика на вывоз – 176с;

– штабелера на ввоз и на вывоз – 133с;

б) в зоне штабельного хранения:

– электропогрузчика на ввоз – 140с;

– электропогрузчика на вывоз – 104 с;

4)среднедневный расход паллет:

– в зоне стеллажного хранения – 300 паллет/смена;

– в зоне штабельного хранения – 680 паллет/смена.

Задание 8. Определение местоположения и параметров склада

Главное решение организации – выбор организационной формы управления складом, т.е. иметь собственный склад или пользоваться услугами складом общего пользования, арендовав в нем требуемые площади.

Склады общего пользования предназначены для удовлетворения потребностей в складировании продукции предприятия различных отраслей экономики и обладают такими преимуществами по сравнению с собственными складами, как отсутствие необходимости в инвестициях, более низкие затраты на складирование, большая гибкость и число предоставляемых услуг, лучшее технологическое складское оборудование.

Таблица 8 – Факторы выбора формы склада

Собственный склад	Склад общего пользования (СОП)
1. Стабильный объем продаж	1. Низкий объем продаж
2. Большой товарооборот	2. Сезонный товар
3. Высокая оборачиваемость	3. Нестабильный спрос
4. Высокая концентрация потребителя	4. Новый рынок
5. Сильная конкуренция	5. Начальная стадия развития предприятия

Процесс принятия такого решения включает в себя следующие этапы.

Этап 1. В системе координат строится график функции $F_1(Q)$, характеризующий зависимость затрат по хранению товаров на наемном складе от объема грузооборота:

$$F_1(Q) = C_{\text{сут}} \cdot D_{\text{к}} \frac{3 \cdot Q}{D_{\text{р}} \cdot q}$$

где $C_{\text{сут}}$ – суточная стоимость использования 1 м^2 грузовой площади наемного склада, руб.;

Z – размер запаса, дней оборота;

Q – годовой грузооборот, т/год;

D_k – число дней хранения запасов на наемном складе за год (календарных);

D_p – число рабочих дней в году;

q – удельная нагрузка на 1 м^2 площади при хранении на наемном складе, т/м²

Этап 2. Строится график функции $F_2(Q)$, показывающий зависимость суммарных затрат на хранение товаров на собственном складе:

$$F_2(Q) = F_{\text{пер}}(Q) + F_{\text{пост}}(Q),$$

где $F_{\text{пер}}(Q)$ – зависимость затрат на грузопереработку на собственном складе от объема грузооборота;

$F_{\text{пост}}(Q)$ – зависимость условно-постоянных затрат собственного склада от объемности грузооборота.

Функция $F_{\text{пер}}(Q)$ принимается линейной и определяется с учетом расценок за выполнение логистических операций:

$$F_{\text{пер}}(Q) = Q \cdot d \cdot D_p$$

где d – суточная стоимость обработки 1 т грузопотока на складе, руб./т.

График функции $F_{\text{пост}}(Q)$ параллелен оси абсцисс, так как постоянные затраты ($C_{\text{пост}}$) не зависят от грузооборота.

Сюда относятся: амортизация техники ($C_{\text{аморт}}$), оплата электроэнергии ($C_{\text{эл}}$), заработная плата управленческого персонала и специалистов ($C_{\text{зп}}$):

$$C_{\text{пост}} = C_{\text{аморт}} + C_{\text{эл}} + C_{\text{зп}}$$

Этап 3.

На пересечении графиков функции $F_1(Q)$ и $F(Q)$ находят абсциссу точки $Q_{\text{без}}$ в которой затраты на хранение запаса на собственном складе равны расходам за пользование услугами наемного склада. Эта точка называется грузооборотом безразличия.

Также точку грузооборота безразличия в натуральном измерении можно найти по формуле:

$$Q_{\text{без}} = \frac{Q \cdot F_{\text{пост}}(Q)}{F_1(Q) - F_{\text{пер}}(Q)}$$

Этап 4.

При грузообороте больше, чем $Q_{\text{без}}$, рассчитывается срок окупаемости капитальных вложений в организацию собственного склада:

$$t_{\text{окуп}} = \frac{KB}{F_1(Q) - F_2(Q)}$$

где KB – капитальные вложения, необходимые для организации собственного склада, руб.

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1.

Решение о строительстве собственного склада принимается в случае, если расчетное значение срока окупаемости удовлетворяет инвестора.

Торговая фирма считается крупным поредником на рынке оптовой торговли продовольственными товарами. с целью завоевания новых рынков сбыта, руководство решило открыть филиал в соседней регионе.

Необходимо определить целесообразность строительства собственного склада, если прогнозируемый годовой грузооборот будущего склада составляет 10000 т, длительность нахождения товарных запасов на складе – 29 дней. На строительство склада предполагается выделить 1500 тыс. у.д.е., постоянные затраты, связанные с функционированием склада составляют 750 тыс. у.д.е., стоимость обработки 1 т грузопотока – 0,7 у.д.е. в сутки.

Анализ рынка складских услуг данного региона показал, что средняя стоимость использования 1 м² грузовой площади наемного склада составляет 39 у.д.е. в сутки. количество рабочих дней склада – 254, год с высокосный. Нормативный срок окупаемости капитальных вложений составляет 6-7 лет.

Задача 2. По данным таблицы определить, при какой величине перерабатываемого груза транспортно-экспедиционной организации

безразлично, иметь ли собственный склад или пользоваться услугами наемного склада. Диапазон изменения величины перерабатываемого груза для построения графика определить самостоятельно (приложение).

Задача 3.

Руководство торговой компании рассматривает организацию собственного склада. Результаты анализа рынка складских услуг и прогнозируемый грузооборот склада, а также капитальные вложения в организацию собственного склада представлены в таблице (приложение). При расчете числа рабочих дней взять 254, год не високосный,

Задание 9. Расчет размеров технологических зон склада

Все помещения на общетоварных складах делятся на следующие группы:

- основного производственного назначения – для выполнения основных технологических операций (хранения товаров, их распаковки, упаковки, фасовки и комплектования, приема и отпуска товаров);
- вспомогательные – для хранения тары, многооборотных контейнеров и поддонов;
- подсобно-технические – для размещения инженерных устройств и коммуникаций, а также хозяйственных кладовых и ремонтных мастерских;
- административно-бытовые – для размещения административного аппарата и бытового обслуживания работников склада.
- на планировку и размещение помещений склада существенным образом влияет структура технологического процесса.

Для того чтобы продукция была размещена по определенной системе и можно было найти нужную партию или место, необходима, тщательная планировка склада. Основной принцип внутренней планировки склада – обеспечение поточности и непрерывности складского технологического процесса.

В каждой технологической зоне выполняются определенные логистические операции.

Существуют различные методы расчетов потребности в складской площади и емкости складов.

Первый метод.

Общая площадь склада ($S_{\text{общ}}$) определяется по формуле:

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{гр}} + S_{\text{всп}} + S_{\text{пр}} + S_{\text{км}} + S_{\text{р.м.}} + S_{\text{п.э.}} + S_{\text{оз}},$$

где $S_{\text{гр}}$ —грузовая площадь, т.е. площадь, занятая непосредственно под хранимыми товарами (стеллажами, штабелями и другими приспособлениями для хранения товаров);

$S_{\text{всп}}$ —вспомогательная площадь, т.е. площадь, занятая проездами и проходами;

$S_{\text{пр}}$ —площадь участка приемки;

$S_{\text{км}}$ —площадь участка комплектования;

$S_{\text{р.м.}}$ —площадь рабочих мест, т.е. площадь в помещениях складов, отведенная для оборудования рабочих мест складских работников;

$S_{\text{пэ}}$ —площадь приемочной экспедиции;

$S_{\text{оз}}$ —площадь отправочной экспедиции.

Порядок расчета технологических зон.

Грузовая площадь ($S_{\text{гр}}$)

Формула для расчета грузовой площади склада имеет вид:

$$S_{\text{гр}} = \frac{Q \cdot Z \cdot K_{\text{н}}}{D_{\text{р}} \cdot C_{\text{у}} \cdot K_{\text{и.г.о}} \cdot H}$$

где Q —прогноз годового товарооборота, у.д.е./год;

Z —прогноз величины товарных запасов, дней оборота;

$K_{\text{н}}$ —коэффициент неравномерности загрузки склада;

$K_{\text{и.г.о}}$ —коэффициент использования грузового объема склада;

$C_{\text{у}}$ —стоимость одного кубического метра хранимого на складе товара, у.д.е./м³;

H —высота укладки грузов на хранение, м;

$D_{\text{р}}$ —количество рабочих дней в году.

Коэффициент неравномерности загрузки склада определяется как отношение грузооборота наиболее напряженного месяца к среднемесячному грузообороту склада. В проектных расчетах K_n принимают равным 1,1 – 1,3.

Коэффициент использования грузового объема склада характеризует плотность и высоту укладки товара и рассчитывается по формуле

$$K_{и.г.о} = \frac{V_{пол}}{S_{об} \cdot H},$$

где $V_{пол}$ —объем товара в упаковке, который может быть уложен на данном оборудовании по всей его высоте, м³;

$S_{об}$ —площадь, которую занимает проекция внешних контуров несущего оборудования на горизонтальную плоскость, м²

Технологический смысл коэффициента $K_{и.г.о}$ заключается в том, что оборудование, особенно стеллажное, невозможно полностью заполнить хранимым товаром. Для того, чтобы осуществлять его укладку и выемку из мест хранения, необходимо оставлять технологические зазоры между хранимым грузом и внутренними поверхностями стеллажей. В дальнейших расчетах $K_{и.г.о}$ следует принимать в пределах от 0,6 до 0,75.

Расчет $K_{и.г.о}$ для стеллажей марки СТ-2М-П показал, что в случае хранения товаров на поддонах $K_{и.г.о}=0,64$, при хранении без поддонов $K_{и.г.о}= 0,67$.

Площадь проходов и проездов (вспомогательная) определяется после выбора варианта механизации и зависит от типа использованных в технологическом процессе подъемно-транспортных машин. Если ширина рабочего коридора работающих между стеллажами машин равна ширине стеллажного оборудования, то площадь проходов и проездов будет приблизительно равна грузовой площади.

Площади участков приемки и комплектования рассчитываются на основании укрупненных показателей расчетных нагрузок на 1 м² площади на данных участках.

Площади участков приемки и комплектования рассчитываются по следующим формулам:

$$S_{\text{пр}} = \frac{Q \cdot K_H \cdot d_2 \cdot t_{\text{пр}}}{D_p \cdot C_p \cdot q \cdot 100}$$

$$S_{\text{км}} = \frac{Q \cdot K_H \cdot d_3 \cdot t_{\text{км}}}{D_p \cdot C_p \cdot q \cdot 100}$$

где d_2 – доля товаров, приходящих через участок приемки склада;

d_3 – доля товаров, подлежащих комплектованию на складе;

q – укрупненные показатели расчетных нагрузок на 1 м² на участках приемки и комплектования, т/м²;

$t_{\text{пр}}$ – число дней нахождения товара на участке приемки;

$t_{\text{км}}$ – число дней нахождения товара на участке комплектования;

C_p – примерная стоимость одной тонны хранимого на складе товара, у.д.е./т.

Площадь служебная, занятая конторскими и другими служебными помещениями, рассчитывается по нормам в зависимости от числа работающих. При штате работников склада до 3 человек площадь конторы принимается по 5 м² на каждого, от 3 до 5 – по 4 м², а более 5 человек – по 3,25 м². Для заведующего складом оборудуют кабинет 12 м² вблизи участка комплектования с максимально возможным обзором складских помещений.

Площадь приемочной экспедиции, которая организуется для размещения товара, поступившего в нерабочее время, должна позволять разместить такое количество товара, которое может поступить в такое время. Размер площади приемочной экспедиции определяют по формуле

$$S_{\text{п.э.}} = \frac{Q \cdot K_H \cdot t_{\text{п.э.}}}{D_k \cdot C_p \cdot q_3},$$

где $t_{\text{п.э.}}$ – число дней, в течение которых товар будет находиться в приемочной экспедиции;

q_3 – укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1 м² в экспедиционных помещениях, т/м²

Площадь отправочной экспедиции используется для комплектования отгрузочных партий. Размер площади определяется по формуле:

$$S_{o.э.} = \frac{Q \cdot K_n \cdot t_{o.э.} \cdot d_4}{D_p \cdot C_p \cdot q_3 \cdot 100}$$

где $t_{o.э.}$ – число дней, в течение которых товар будет находиться в отправочной экспедиции.

d_4 – доля товаров, проходящих через отправочную экспедицию на складе.

Задания для самостоятельного решения

Задача 1.

Организация крупный оптовый посредник, реализующий алкогольные и безалкогольные напитки. С целью расширения рынка сбыта, отделом логистики организации был проведен анализ рынка складских услуг региона, который показал целесообразность организации собственного склада. Планируемый объем товарооборота данного склада составляет 3720 тыс. у.д.е., предполагается величина товарных запасов – 27 дней. Требуется, используя данные табл. , определить необходимый размер склада. количество рабочих дней в году – 254.

Таблица – Исходные данные

№ п/п	Показатель	Значение показателя
1	Коэффициент неравномерности загрузки склада	1,2
2	Коэффициент использования грузового объема склада	0,65
3	Примерная стоимость 1 м ³ хранимого на складе товара	300
4	Примерная стоимость 1 т хранимого на складе товара	600
5	Высота укладки грузов на хранение (стеллажный способ)	5
6	Доля товаров, проходящих через участок приемки склада	50
7	Доля товаров, подлежащих комплектованию на складе	40
8	Доля товаров, проходящих через отправочную экспедицию	60
9	Укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1м ² на участках приемки и комплектования	0,5
10	Укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1м ² на участках экспедиций	0,5
11	Время нахождения товара на участке приемки	0,5
12	Время нахождения товара на участке комплектования	1
13	Время нахождения товара в приемочной экспедиции	2
14	Время нахождения товара в отправочной экспедиции	1

Задача 2. Выполнить расчет площади склада. Результаты оформить в виде таблицы. Площадь межстеллажных проездов принять равной грузовой площади.

Таблица – Исходные данные для выполнения задания

№ п/п	Показатель	Значение показателя
1	Коэффициент неравномерности загрузки склада	1,2
2	Коэффициент использования грузового объема склада	0,65
3	Примерная стоимость 1 м ³ хранимого на складе товара	250
4	Примерная стоимость 1 т хранимого на складе товара	500
5	Высота укладки грузов на хранение (стеллажный способ)	5,5
6	Доля товаров, проходящих через участок приемки склада	60
7	Доля товаров, подлежащих комплектованию на складе	50
8	Доля товаров, проходящих через отправочную экспедицию	70
9	Укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1м ² на участках приемки и комплектования	0,5
10	Укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1м ² на участках экспедиций	0,5
11	Время нахождения товара на участке приемки	0,5
12	Время нахождения товара на участке комплектования	1
13	Время нахождения товара в приемочной экспедиции	2
14	Время нахождения товара в отправочной экспедиции	1
15	Прогноз товарных запасов	30
16	Прогноз годового товарооборота	5000000

Второй метод.

В случае, когда поставка товарной продукции на склад происходит с железной дороги, для расчета потребной площади используют показатель максимального товарного запаса, выраженный в условных вагонах определяемый по формуле:

$$TЗ_{ваг} = \frac{Q \cdot K_{неравн} \cdot Z}{D_k \cdot CT}$$

где $TЗ_{ваг}$ – максимальный запас товара, усл. вагоны;

Q – годовой объем складского товарооборота, руб.

Z – товарный запас, дни оборота;

$K_{неравн}$ – коэффициент неравномерности образования запасов;

CT – средняя стоимость одного вагона, руб.

Потребная площадь хранения $S_{\text{потр}}$ определяется отдельно по каждой товарной группе по формуле:

$$S_{\text{потр}} = \sum_{i=1}^n T Z_{\text{ваг}} H_{\text{хр}}$$

где n – количество товарных групп, находящихся на складе;
 $H_{\text{хр}}$ – норма площади с учетом способа хранения.

норма площади хранения на один условный вагон для товаров, уложенных в штабеля, составляет 25 м^2 , а для товаров, хранимых в распакованном виде на стеллажах при высоте укладки $2,5 \text{ м} - 40 \text{ м}^2$.

2. ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. *Что такое логистика?*

- а) искусство перевозки;
- б) искусство и наука управления материальным потоком;
- в) предпринимательская деятельность;
- г) бизнес;
- д) планирование и контроль материального потока.

2. *В каком ответе дается правильное и полное определение груза?*

- а) груз – это материальные ресурсы;
- б) груз – это сырье и продукт производства, принятый транспортом к перевозке;
- в) груз – это станки, оборудование и т.д.;
- г) ответы а и б.

3. *По каким признакам классифицируются склады?*

- а) по назначению, виду и характеру хранимых материалов;
- б) по типу здания, месту расположения и масштабу действий;
- в) по степени огнестойкости;
- г) ответы а, б, в.

4. *Какие виды отгрузки потребителю существуют?*

- а) прямые;
- б) через посредника;
- в) с производственной линии;
- г) через региональный склад;
- д) все ответы верны.

5. *Что такое транспортное состояние груза?*

- а) груз упакован в тару в соответствии с условиями перевозки;
- б) замаркирован согласно правилам;

- в) находиться в надлежащем кондиционном состоянии и может быть сохранно перевезен;
 - г) ответы а и б;
 - д) ответы а, б, в.
6. *Каким показателем характеризуется груз?*
- а) режимом хранения и способами упаковки, перегрузки и перевозки;
 - б) физико-химическим свойством;
 - в) размерами, объемом, массой и формой предъявления к перевозке;
 - г) ответы а и б;
 - д) ответы а, б, в.
7. *Какие существуют материалопотоки по отношению к логистической системе?*
- а) внешний и внутренний;
 - б) входной и выходной;
 - в) международные и междугородные;
 - г) внутригородские;
 - д) ответы а и б.
8. *Известно: длина – 2 м, ширина – 3 м и количество оборудования ~ 4 ед. В каком ответе правильно отражена полезная площадь склада?*
- а) 20 м²;
 - б) 21 м²;
 - в) 24 м²;
 - г) 26 м².
9. *Основные измерители материалопотока:*
- а) транспортная масса;
 - б) транспортный путь;
 - в) транспортное время;
 - г) товарооборот;
 - д) ответы а, б, в.
10. *К какой прибыли стремится монополист?*
- а) к максимальной общей прибыли;
 - б) к максимальной прибыли на единицу продукции;
 - в) ответы а и б.
11. *Какие существуют материалопотоки по количественному признаку?*
- а) крупные;
 - б) мелкие;
 - в) средние;
 - г) легковесные;
 - д) ответы а, б, в.
12. *Какой показатель является основой для анализа системы логистики?*
- а) предельные издержки;
 - б) общие издержки;
 - в) постоянные издержки;
 - г) переменные издержки;
 - д) предельные и постоянные издержки.

13. С какими системами взаимодействует логистика?

- а) маркетингом;
- б) производством;
- в) менеджментом;
- г) ответы а, б, в;
- д) складским хозяйством.

14. Существует ли универсальная логистическая модель?

- а) существует;
- б) не существует;
- в) существует линейная модель;
- г) существует динамическая модель.

15. Какие типы полезности создает физический поток?

- а) состояния, временную и пространственную полезность;
- б) информационную полезность;
- в) поставки продукции;
- г) пространственную полезность;
- д) временную полезность.

16. Из каких элементов складывается тариф?

- а) себестоимости;
- б) себестоимости и прибыли;
- в) переменных издержек;
- г) ответы а и в.

17. Что должно учитываться при формировании стратегии логистики?

- а) политика фирмы в области продаж и инвестиций;
- б) кадровая и технологическая политика;
- в) транспортная и сбытовая политика;
- г) ответы а и б.

18. Совокупность объединенных по определенному признаку объектов (множество), перемещаемая в пространстве и во времени и адаптированная к количественным и качественным преобразованиям в соответствии с воздействиями на нее субъекта управления логистической системой называется:

- а) потоком;
- б) логистическим потоком;
- в) материальным потоком.

19. К основным параметрам, характеризующим логистический поток, не относится:

- а) траектория движения объектов;
- б) скорость перемещения объектов;
- в) масса объектов;
- г) промежуточные пункты потока.

20. По какому признаку выделяют эшелонированные логистические системы:

- а) степень контроля деятельности;
- б) сфера деятельности;

- в) специализация деятельности;
- г) последовательность передачи ресурсов.

21. Любое действие, не подлежащее дальнейшей декомпозиции в рамках возникновения, преобразования или поглощения логистического потока называется:

- а) активностью;
- б) логистической операцией;
- в) логистической функцией.

22. Основными разделами логистики являются:

- а) концентрационная логистика, логистика движения ресурсов, распределительная логистика;
- б) закупочная логистика, производственная логистика, сбытовая логистика;
- в) транспортная логистика, логистика запасов, складская логистика;
- г) коммерческая логистика, операционная логистика.

23. Раздел логистики, посвященный проектированию, формированию и оптимизации микро- и макрологистических систем распределения материальных, информационных и финансовых ресурсов, называется:

- а) сбытовой логистикой;
- б) коммерческой логистикой;
- в) распределительной логистикой;
- г) операционной логистикой;

24. Какой из перечисленных видов движения не относится к логистическому потоку:

- а) передача электронной почты;
- б) осуществление финансовых операций;
- в) послепродажное обслуживание автомобилей;
- г) пешеходное движение;
- д) доставка продукции потребителю.

25. Раздел логистики, посвященный оперативному управлению потоками материальных, информационных и финансовых ресурсов в микро- и макрологистических системах называется:

- а) глобальной логистикой;
- б) обеспечения;
- в) операционной логистикой;
- г) логистикой движения ресурсов.

26. Составляющая «место» относится к комплексу:

- а) менеджмента
- б) маркетинга;
- в) логистики.

27. Составляющая «затраты» относится к комплексу:

- а) менеджмента
- б) маркетинга;
- в) логистики.

28. Вид коммерческой деятельности, связанной с оперативным управлением процессами продвижения продукции на рынок и передачей прав собственности на нее в соответствии с интересами потребителей называется:

- а) маркетингом;
- б) концентрацией / распределением;
- в) торговлей;
- г) сбытом.

29. Управление заказами на продукцию и услуги относится к функциям:

- а) торговли;
- б) маркетинга;
- в) движения ресурсов;
- г) концентрации / распределения.

30. Организация передачи права собственности потребителя на биржах, аукционах, в оптовых и розничных предприятиях относится к функциям:

- а) торговли;
- б) маркетинга;
- в) движения ресурсов;
- г) концентрации / распределения.

31. Выбор стратегии развития предприятия относится к функциям:

- а) торговли;
- б) маркетинга;
- в) движения ресурсов;
- г) концентрации / распределения.

32. Логистическая цепь, звенья которой обеспечивают продажу прав собственности на ресурсы и их доведение до конечного потребителя в соответствии с его интересами называется:

- а) логистическим каналом;
- б) каналом концентрации / распределения;
- в) каналом движения ресурсов;
- г) каналом сбыта.

33. Количество независимых коммерческих посредников на любом уровне каналов концентрации / распределения называется:

- а) длиной канала концентрации / распределения;
- б) шириной канала концентрации / распределения;
- в) системой товародвижения.

34. Коммерческий посредник, выполняющий операции от чужого имени и за свой счет называется:

- а) дилером;
- б) дистрибьютором;
- в) комиссионером;
- г) брокером.

35. Организация экономической, производственной и иной деятельности, приносящей предпринимателю прибыль, называется:

- а) коммерцией;
- б) предпринимательством;
- в) маркетингом;
- г) торговлей.

36. Деятельность, направленная на распределение и движение продукции, передачу прав собственности на нее, а также контроль и регулирование данных процессов с целью удовлетворения потребностей физических и юридических лиц и получения прибыли называется:

- а) коммерцией;
- б) маркетингом;
- в) логистикой;
- г) сбытом.

37. Определение размеров зон потенциального сбыта продукции и услуг относится к распределению:

- а) физическому;
- б) эксклюзивному;
- в) аналитическому;
- г) каналному.

38. Зоной потенциального сбыта продукции и услуг называется:

- а) сегмент рынка;
- б) группа потребителей;
- в) часть географической территории;
- г) административное образование.

39. Фактором, не влияющим на размеры зоны потенциального сбыта, является:

- а) потребительские свойства продукции;
- б) качество послепродажного обслуживания потребителей;
- в) личностные характеристики потребителя;
- г) условия, характеризующие системную закупку продукции.

40. Для получения формулы, определяющей размеры зоны потенциального сбыта продукции, используется теорема:

- а) Пифагора;
- б) косинусов;
- в) синусов;
- г) полярного уравнения конических сечений.

41. Предоставление кредита потребителю поставщиком приводит:

- а) к увеличению размеров зоны потенциального сбыта продукции;
- б) к уменьшению размеров зоны потенциального сбыта продукции;
- в) к стабилизации размеров зоны потенциального сбыта продукции.

42. Коэффициенты весомости потребительских свойств продукции определяются способами:

- а) расчетным;
- б) исследовательским;
- в) статистическим.

43. К методам определения количества региональных дистрибьюторов не относится метод:

- а) оптимизации времени обслуживания потребителей;
- б) минимизации совокупных затрат на движение ресурсов;
- в) предельного уровня себестоимости продукции;
- г) индексный метод.

44. Сокращение спроса на продукции приводит:

- а) к увеличению индекса рассеяния i ;
- б) к уменьшению индекса рассеяния i ;
- в) не влияет на величину индекса i .

45. Поступление продукции потребителю в согласованных по размеру партиях и в сроки, оговоренные в договоре поставок, называется:

- а) равномерностью поставок;
- б) ритмичностью поставок.

46. Ущерб потребителя при уменьшении объема производства продукции определяется:

- а) недополученной прибылью;
- б) штрафами, предъявленными к потребителю;
- в) увеличением условно-постоянных затрат предприятия;
- г) все ответы - верные.

47. При установлении потребностей в компонентах изделия ленточный график позволяет установить:

- а) время на изготовление партии изделий;
- б) качество компонентов изделия;
- в) полный план потребности в изделиях.

48. Форвардные сделки выгоднее сделок оплаты ресурсов к моменту их поставки в случаях, когда:

- а) цены уменьшаются, а затраты на хранение ресурсов - незначительны;
- б) цены возрастают, а затраты на хранение - высоки;
- в) цены уменьшаются, а затраты на хранение - высоки;
- г) цены возрастают, а затраты на хранение незначительны.

49. Основные методы закупок ресурсов могут быть классифицированы по следующим признакам:

- а) периодичность закупки ресурсов, объем партии закупки;
- б) объем партии закупки, стоимость закупки ресурсов;
- в) стоимость закупки ресурсов, периодичность закупки.

50. Влияет ли выбор поставщика ресурсов на условия распределения готовой продукции и цели предприятия?

- а) не влияет;
- б) влияет;
- в) может как влиять, так и не влиять.

51. Объем грузов, перемещаемых в единицу времени между двумя звеньями логистической системы называется:

- а) грузопотоком;
- б) грузооборотом.

52. К основным системам маршрутов транспортных средств не относятся:

- а) маятниковая система;
- б) кольцевая система;
- в) дискретная система.

53. Смешанной транспортировкой называется транспортировка, которая обычно производится:

- а) двумя видами транспорта;
- б) более чем двумя видами транспорта;
- в) с использованием грузового терминала.

54. Наименьшие затраты на транспортировку грузов достигается с использованием:

- а) автомобильного транспорта;
- б) железнодорожного транспорта;
- в) водного транспорта;
- г) трубопроводного транспорта.

55. Перевозки, выполняемые по тем же основаниям, что и регулярные перевозки, но по особому расписанию, называются:

- а) дополнительными;
- б) специальными;
- в) чартерными.

56. Символ γ_c означает:

- а) среднее время простоя транспортного средства;
- б) статический коэффициент использования грузоподъемности автомобиля;
- в) средний суточный пробег автомобиля.

57. Дедвейт - это:

- а) водоизмещение судна с полным грузом;
- б) количество груза, которое может принять судно сверх соответственной массы до осадки по грузовую марку;
- в) водоизмещение судна без груза;
- г) способность судна вместить груз определенного объема (габаритов).

58. Отношение тары вагона P_m к массе груза P_{gr} в ней называется:

- а) техническим коэффициентом тары;
- б) коэффициентом удельной грузоподъемности вагона;
- в) погрузочным коэффициентом тары;
- г) коэффициентом использования грузоподъемности вагона.

59. Грузовая единица, сформированная из отдельных штучных грузов, сохраняющая форму при перевозке, погрузке и выгрузке и обеспечивающая возможность проведения механизированных погрузочных работ, называется:

- а) поддоном;
- б) пакетом;
- в) контейнером;
- г) паллетом.

60. *Находящаяся на различных стадиях производства продукция производственно-технического назначения, изделия народного потребления и другие товары, ожидающие вступления в процесс личного или производственного потребления называется:*

- а) запасом;
- б) заделом;
- в) переходными остатками.

61. *Натуральный показатель, характеризующий трудоемкость работы складов, называется:*

- а) складским товарооборотом;
- б) складским грузооборотом;
- в) коэффициентом оборачиваемости материалов,

62. *Сплошной подсчет продукции, находящейся на складе создает основу для:*

- а) оперативного учета;
- б) балансового метода;
- в) инвентаризации.

63. *Символ ROP означает:*

- а) количество времени, необходимое для выполнения заказа на поставку ресурсов;
- б) точку заказа / перезаказа ресурсов;
- в) количество ресурсов в резервном (страховом) запасе;
- г) предельный объем заполнения складского помещения.

64. *В формулу определения оптимального производственного (по количеству) заказа ресурсов дополнительно вводится показатель, характеризующий:*

- а) производительность;
- б) себестоимость;
- в) точку заказа / перезаказа ресурсов;
- г) время выполнения заказа на поставку ресурсов.

65. *ABC-анализ позволяет:*

- а) определить точку заказа / перезаказа ресурсов;
- б) определить оптимальный размер партии ресурсов по заказу;
- в) классифицировать запасы по трем основным группам;
- г) выбрать модель управления запасами.

66. *Совокупность логически связанных признаков и оснований, имеющая определенный объем экономический смысл, образует:*

- а) документ;
- б) абзац документа;
- в) показатель;
- г) форму.

67. *К вытягивающим концепциям логистики относятся концепции:*

- а) Just-in-time;
- б) MRP I / MRP II;
- в) DRP I / DRP II;
- г) LP.

68. Предметную, содержательную направленность деятельности звеньев логистической системы отражает обеспечение компьютерных логистических информационных систем:

- а) математическое;
- б) технологическое;
- в) экономическое;
- г) функциональное.

69. В логистическую информационную систему не входит подсистема:

- а) управления процедурами заказов на продукцию и услуги;
- б) маркетинговых исследований;
- в) поддержки логистических решений;
- г) планирования выходных форм и отчетов;
- д) научных исследований и связи.

70. Любой контакт, по которому происходит увеличение финансовых активов одного предприятия и финансовых обязательств другого предприятия, называется:

- а) финансовыми отношениями;
- б) финансовым инструментом;
- в) финансовым обязательством;
- г) финансовой сделкой.

71. Банковская операция, посредством которой банк по разрешению своего клиента получает на основании расчетных документов причитающиеся ему денежные средства от покупателя за отгруженные в его адрес товары (выполненные работы, оказанные услуги) и зачисляет их на его счет в банке называется:

- а) платежным поручением;
- б) инкассо;
- в) аккредитив.

72. Документ, содержащий безусловный приказ владельца текущего счета банку о выплате указанной в нем суммы определенному лицу или предъявителю, называется:

- а) векселем;
- б) чеком;
- в) облигацией.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белозерский А.Ю., Мешалкин В.П. Основы логистики складирования. Учеб.пособие / А.Ю. Белозерский, В.П. Мешалкин. – Калуга. Изд-во Манускрипт, 2009. –155 с.
2. Бузукова Е.А. Закупки и поставщики. Курс управления ассортиментом в рознице/ под ред. С. Сысоев. – СПб.: Питер, 2009. – 432 с.
3. Волгин В.В. Склад: логистика, управление, анализ. – 9-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – 768 с.
4. Григорьев М.Н. Логистика: учебник для бакалавров / М.Н. Григорьев, С.А. Уваров. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2012. – 825 с.
5. Дмитриев А. В. Современные транспортно-складские системы: учебное пособие / А. В. Дмитриев, Э. М. Букринская, О. Н. Липатова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 79 с.
6. Залманова М.Е. Закупочная и распределительная логистика: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2001. - 608 с.
7. Киреева Н.С. Складское хозяйство: учеб.пособие / Н.С. Киреева. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 192 с.
8. Логистика складирования: Учебник / В.В. Дыбская. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 559 с.(ЭБС Инфра – М).
9. Логистика: Учебное пособие / О.А. Александров. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 217 с.
10. Логистика: Учебник / Под ред. Б.А. Аникина. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 320 с. (ЭБС Инфра – М).
11. Логистика: учеб-метод. комплекс / сост.: В.Ф. Лукиных, Н.А. Тод; Федер. программа подготовки управленческих кадров для организаций народного хозяйства РФ; Сб. федер. ун-т. – 5-е изд., доп. и перераб. – Красноярск: СФУ, 2011 – 128 с.

12. Матренина Е., Нагай М.В., Сальникова А.И., Товстонощенко В.Н. Сервис в логистике складирования // Логистические системы в глобальной экономике №1, 2011 с.310-314.
13. Мантулова А.В., Тропанец А.Ю. Роль складирования в логистике // Вестник молодых ученых СГЭУ. 2016. №1 с. 216
14. Манжай И. С. Складская логистика. – М.: «Приор-издат», 2013. – 144 с.
15. Миронов Р. Ю. Эффективность логистики склада // Логистика и управление цепями поставок. – 2012. - № 2. – С. 17-20
16. Экономические основы логистики: Учебник / Н.К. Моисеева; Под общ.ред. проф., д.э.н. В.И. Сергеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 528 с. (ЭБС Инфра-М).
17. Миротин Л.Б. Логистика, технология, проектирование складов, транспортных узлов и терминалов / Л.Б. Миротин, А. В. Бульба, В.А. Демин. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 408 с.
18. Погрузка и разгрузка [Электронный ресурс]: Справочник груз-менеджера / Авт.-сост. В. В. Волгин. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 592 с.(ЭБС Инфра – М).
19. Таран С.А. Как организовать склад. Практические рекомендации профессионала. Изд.2-е. – М.: Изд-во «Альфа-Пресс», 2008. – 240 с.
20. Проскуряков В. В. Совершенствование складской логистики на основе семи основных инструментов контроля качества // Логистика сегодня. – 2012. – № 3. – С. 10-26.

Периодические издания

1. Журнал «Маркетинг в России и за рубежом»;
2. Журнал «Логистика и управление цепями поставок»;
3. Журнал «Логистика».

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	4
2. ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ	30
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	40

Составитель
Цынгуева Виктория Владимировна

Практикум

Логистика складирования

Редактор Т.К. Коробкова
Компьютерная верстка В.В. Цынгуева

Подписано в печать . Формат 60x84 ¹/₁₆.

Объем 2,04 уч.- изд. л., 2,68 усл. печ. л.

Тираж 100 экз. Изд. №. _____ Заказ №

Отпечатано ИЦ Университет биотехнологий «Золотой колос»
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.
Тел./факс (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru