

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Полоцкий государственный университет»



О. С. Гулягина  
М. Ж. Банзекуливахо

## ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ

Методические указания и задания  
к выполнению курсовой работы  
для студентов специальности 1-26 02 05  
«Логистика»

Новополоцк  
ПГУ  
2014

УДК 658(075.8)  
ББК 65.05я73

Одобрено и рекомендовано к изданию методической комиссией  
финансово-экономического факультета  
в качестве методических указаний  
(протокол № 5 от 30.05.2014)

Кафедра логистики и менеджмента

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

проф., д-р экон. наук, проф. кафедры экономики  
и организации производства УО «ПГУ» Н. А. ДУБРОВСКИЙ;  
доц., канд. экон. наук, зав. кафедрой логистики  
и менеджмента УО «ПГУ» Е. Б. МАЛЕЙ

© Банзекуливахо М. Ж., Гулягина О. С., 2014  
© УО «ПГУ», 2014

## ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовая работа выполняется студентами третьего курса специальности 1-26 02 05 «Логистика» в процессе изучения дисциплины «Логистика складирования».

Цели курсовой работы:

- углубить, закрепить и конкретизировать теоретические знания в области логистики складирования;
- привить навыки практических расчетов по оценке складских мощностей организации, определению целесообразности аренды склада общего пользования или содержания собственного склада, расчету площадей складских зон, проектированию складских зон;
- научить критически пользоваться исходными данными, справочными и нормативными материалами с учетом конкретных заданий;
- развить навыки самостоятельного критического анализа, творческого осмысления и обобщения технических, технологических и экономических решений;
- подготовить студентов к выполнению дипломной работы.

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателей кафедры в соответствии с индивидуальным заданием, выданным на основе исходных данных, которые содержат теоретические вопросы и практическое задание.

В ходе выполнения курсовой работы соответствующие преподаватели консультируют студентов и контролируют соблюдение ими календарного графика выполнения отдельных ее частей. Выполненная курсовая работа должна быть представлена на кафедру в установленный срок в виде пояснительной записки, оформленной на стандартных листах формата А4.

Тематика курсовых работ отражает актуальность и важнейшие направления развития новых, прогрессивных форм управления складским хозяйством в логистической системе предприятия.

Общими требованиями, предъявляемыми к курсовой работе, являются логическая последовательность изложения материала, полнота информации о рассматриваемой теме, грамотное оформление работы в соответствии с принятыми правилами, самостоятельность выполнения работы.

# 1 ТЕМАТИКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Тематика курсовой работы определяется учебными программами дисциплины «Логистика складирования» по специальности 1-26 02 05 «Логистика».

При формировании тематики курсовой работы необходимо учитывать такие факторы, как:

- актуальность темы курсовой работы;
- соответствие темы курсовой работы современному состоянию и перспективам развития складского хозяйства;
- соответствие темы курсовой работы целям и задачам изучения дисциплины «Логистика складирования»;
- обеспеченность исходными данными, литературными источниками для тщательного изучения выбранной студентом темы курсовой работы и пр.

При формировании тематики курсовой работы следует учитывать конкретные задачи, стоящие перед изучением дисциплины «Логистика складирования» и подготовкой специалистов в области логистики, уделяя достаточно внимания вопросу минимизации логистических издержек в управлении складским хозяйством и логистической системой предприятия в целом.

Темы курсовой работы должны быть связаны с содержанием будущей профессиональной деятельности специалиста-логиста и соответствовать его целевой подготовке.

## 1.1 Примерная тематика курсовой работы для написания ее теоретической части

1. Особенности развития складского хозяйства для Республики Беларусь.
2. Склады и распределительные центры: состояние, особенности и перспективы развития в Республике Беларусь.
3. Рациональная организация приемки, хранения и отпуска материально-технических ресурсов на базах и складах.
4. Пути снижения издержек при осуществлении операций по складированию продукции.
5. Оценка экономической эффективности использования складского оборудования.

6. Совершенствование управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями.
7. Организация контроля за складскими операциями на предприятиях.
8. Основные направления расширения комплекса услуг снабженческих баз и складов.
9. Повышение эффективности операций по складированию и хранению материально-технических ресурсов.
10. Управление персоналом склада как фактор совершенствования логистики складирования.
11. Эффективные складские технологии в рамках логистики складирования.
12. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных и складских работ.
13. Выбор программного обеспечения для складского хозяйства: проблемы и пути их решения.
14. Обоснование потребности складских комплексов в необходимых площадях и оборудовании.
15. Техничко-экономическое обоснование размещения и строительства складских комплексов.
16. WMS-система управления складом: цели, задачи, особенности, перспективы внедрения.
17. Обоснование расчета потребности складских комплексов в средствах механизации.
18. Эффективность применения рациональных видов тары в складских комплексах.
19. Эффективность механизации складских работ с тарно-штучными грузами.
20. Осуществление единой технической политики в области складского и тарного хозяйства.
21. Современное состояние складского и тарного хозяйства (в промышленности, строительстве, на транспорте).
22. Складское и тарное хозяйство на предприятии (промышленности, торговли, транспорта, строительства).
23. Повышение качества обслуживания потребителей в складском хозяйстве: задачи и их решения.
24. Ускорение оборачиваемости материально-технических ресурсов в складском хозяйстве: задачи и их решения.
25. Методика определения грузовой площади складов при хранении материалов в стеллажах, штабелях, резервуарах, контейнерах.

26. Значение использования подъемно-транспортного оборудования непрерывного действия в складских комплексах.

27. Взаимодействие структурных подразделений предприятия для мобилизации складского хозяйства.

28. Применение системы RFID в складской деятельности: проблемы и перспективы.

29. Оптимальное позиционирование складов в транспортно-логистической сети.

30. Логистические центры: особенности функционирования в Республике Беларусь.

31. Склад как элемент логистической системы предприятия.

32. Оценка эффективности функционирования склада.

Преподаватель в начале семестра присваивает на свое усмотрение каждому студенту номер вопроса по теоретической части и номер варианта по практической части.

## **1.2 Задание для практической части курсовой работы**

### **Условие**

Организация «Х» – торгово-посредническая организация. Основными потребителями являются крупные компании.

В последние годы бизнес организации идет удачно, и объемы продаж ежегодно растут. Склад организации с трудом справляется с проходящими через него материальными потоками, а сбытовые подразделения прогнозируют еще больший рост продаж и соответственно потребность в складских местах. В сложившихся условиях руководство организации вынуждено принимать кардинальные решения по развитию складского хозяйства.

В табл. 1.1 и 1.2 приведена характеристика деятельности рассматриваемой торгово-посреднической организации и имеющегося у нее склада.

### **Задание**

1. Оценить складские мощности организации. Определить резерв / недостаток складских мощностей.

2. Определить целесообразность аренды склада общего пользования или содержания собственного склада.

3. Рассчитать площади складских зон. Нарисовать схему склада (в масштабе) с указанием всех зон и проездов.

Таблица 1.1 – Исходные данные по грузообороту, грузопереработке склада и его содержанию

Показатель	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>l</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Товар	Крупногабаритные автозапчасти, упакованные в ящики							Мелкогабаритные автозапчасти, упакованные в коробки							
Грузооборот склада (годовой), тыс. т	44	20	24	18	47	16	19	25	45	32	54	56	24	25	32
Годовой грузопоток по прибытию, тыс. т	20	10	10	8	25	8	9	12	24	18	40	41	14	11	18
Годовой грузопоток по отправлению, тыс. т	18	9	9	7	20	7	8	10	20	16	36	38	12	10	17
Число дней работы склада по приему груза, дн. в год	250														
Число дней работы склада по отправлению груза, дн. в год	240														
Средний срок хранения грузов, дн.	25	25	25	28	29	28	28	27	28	30	30	30	30	25	24
Условно-постоянные затраты собственного склада															
Месячный оклад кладовщика, баз. величин	23							25							
Месячный оклад грузчика, баз. величин	27							24							
Месячный оклад механизатора, баз. величин	34							32							
Месячный оклад заведующего складом, баз. величин	45							43							
Месячный оклад оператора программного обеспечения, баз. величин	41							42							

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Месячный оклад уборщицы, баз величин	21							19							
Месячный оклад секретаря, баз. величин	23							22							
Количество грузчиков, кладовщиков, механизаторов, чел.	Определяется самостоятельно в зависимости от грузооборота, вида укладки товаров														
Количество офисных работников, чел.	3							5							
Отчисления от ФОТ, %	34% + 0,6%														
Амортизация оборудования (погрузчики, штабеллеры и др.), млн руб.	Определяется в зависимости от выбранного оборудования (самостоятельно) одним из не линейных способов: СЧЛ или методом уменьшаемого остатка														
Амортизация программного обеспечения и компьютерной техники, млн руб.	Определяется в зависимости от выбранного ПО (самостоятельно) одним из не линейных способов: СЧЛ или методом уменьшаемого остатка														
Амортизация поддонов, стеллажей, млн руб.	Определяется в зависимости от выбранного оборудования (самостоятельно) одним из не линейных способов: СЧЛ или методом уменьшаемого остатка														
Амортизация складских помещений, млн руб.	Определяется линейным способом														
Срок службы складских помещений, лет	100														
Стоимость 1 м <sup>2</sup> складских помещений, долл. – <b>перевод по курсу НБ РБ на дату выполнения задания</b>	900							1000							
Прочие годовые расходы, млн руб.	200							300							

Окончание табл. 1.1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>
Удельная стоимость грузопереработки на собственном складе, тыс./т	40	50	60	30	20	40	20	25	20	32	30	30	30	40	30
Средняя цена закупки партии товаров, млн руб./т	50	60	40	30	50	60	80	60	40	50	45	25	30	32	40
Средняя оптовая надбавка, %	8	4	4	4	5	6	7	8	6	8	6	6	6	6	8
Коэффициент пропорциональной зависимости от стоимости партии товаров и банковского %	0,012							0,014							
Стоимость аренды 1 м <sup>2</sup> , в месяц, долл. – перевод по курсу <b>НБ РБ на дату выполнения задания</b>	10							12							
Коэффициент неравномерности поступления товаров на склад	1,14														
Коэффициент неравномерности отгрузки товаров со склада	1,22														
Кол-во дней нахождения товара в зоне приемки, дн.	1							2							
Количество дней нахождения товара в зоне комплектования, дн.	2							1							

Таблица 1.2 – Характеристика склада

Показатель	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Площадь склада, м <sup>2</sup>	1 140	1 640	1 820	2 100	2 600	3 400	1 700	1 450	2 600	1 780	3 460	2 580	1 690	2 300	2 400
Вид укладки товаров	Штабельная укладка							Стеллажная укладка							
Высота стеллажа, м	–	–	–	–	–	–	–	6	5	4	6	6	5	5	5
Ширина стеллажа, м	–							1,4							
Глубина стеллажа, м	–							2,8							
Площадь штабеля, м <sup>2</sup>	3,84	2,45	4,12	3,65	2,14	5,12	4,12	–	–	–	–	–	–	–	–
Высота штабеля с товаром в 1 ярус	1,6	1,6	1,2	3,2	1,8	1,1	2,6	–							
Ярусы	2	2	3	1	2	4	3	–							
Нагрузка на 1м <sup>2</sup> площади, т	0,6	1,1	0,5	1,2	0,4	0,6	0,8	0,7	0,9	0,5	0,8	1,2	0,8	0,6	0,7
Коэффициент полезного использования склада	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4
Ширина транспортного средства, м	Определяется самостоятельно в зависимости от выбранного транспортного средства														
Ширина зазоров между транспортными средствами и транспортными средствами и штабелями (стеллажами), см															

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

### 2.1 Оценка складских мощностей организации. Определение резерва/недостатка складских мощностей

1. Определение максимально возможного объема хранения товаров на складе  $V_{max}$  ( $m^3$ ):

$$V_{max} = \frac{S_{скл}}{S_{шт(см)}} \cdot V_{шт(см)} \cdot k_{пол}, \quad (2.1)$$

где  $S_{скл}$  – площадь склада,  $m^2$ ;

$S_{шт(см)}$  – площадь штабеля (стеллажа) с товаром,  $m^2$ ;

$V_{шт(см)}$  – объем штабеля (стеллажа) с товаром,  $m^3$ ;

$k_{пол}$  – коэффициент полезного использования склада.

2. Определение объема склада, занимаемого складированием товаров  $V_{скл}$  ( $m^3$ ):

$$V_{скл} = \frac{E_{скл}}{q}, \quad (2.2)$$

где  $E$  – емкость склада, т;

$q$  – укрупненный показатель расчетных нагрузок на  $1m^2$  площади складирования.

Емкость склада  $E_{скл}$  определяется по формуле

$$E_{скл} = \frac{Q \cdot t_{xp}}{T}, \quad (2.3)$$

где  $Q$  – грузооборот склада в год, т;

$t_{xp}$  – средний срок хранения товаров, дн.;

$T$  – число дней работы склада по приему товаров, дн.

3. Определение резерва  $R$  ( $m^3$ ) / недостатка  $N$  ( $m^3$ ) складских мощностей для имеющегося грузооборота:

$$R = V_{max} - V_{скл}; \quad (2.4)$$

$$N = V_{скл} - V_{max}. \quad (2.5)$$

4. Определение площади резерва  $S_R$  ( $m^2$ )/недостатка  $S_N$  ( $m^2$ ) складских мощностей (перевод объема резерва/недостатка складских мощностей в площадь):

$$S_R = \frac{R}{h_{скл}}, \quad (2.6)$$

$$S_N = \frac{N}{h_{скл}}, \quad (2.7)$$

где  $h_{скл}$  – высота склада, м.

Найденные показатели свести в итоговую табл. 2.1.

Таблица 2.1 – Показатели оценки складской мощности организации

Показатель	Значение
1. Площадь склада $S_{скл}$ , м <sup>2</sup>	
2. Максимальный объем склада $V_{max}$ , м <sup>3</sup>	
3. Реальная загрузка склада $V_{скл}$ , м <sup>3</sup>	
4. Резерв / недостаток складской площади $S_R/S_N$ , м <sup>2</sup>	

## 2.2 Определение целесообразности содержания собственного склада или аренды склада общего пользования

1. Определение точки безубыточности склада  $T_{\bar{o}}$  (т/год), т.е. минимального годового объема работы, ниже которого работа собственного склада становится убыточной:

$$T_{\bar{o}} = \frac{C_{пост}}{П - C_{пер}}, \quad (2.8)$$

где  $C_{пост}$  – условно-постоянные затраты на весь объем грузооборота (амортизация, заработная плата, отчисления от заработной платы, прочие расходы), ден. ед.;

$П$  – прибыль на единицу груза от работы склада, ден. ед.;

$C_{пер}$  – условно-переменные затраты на единицу груза, ден. ед.

Годовые условно-постоянные затраты  $C_{пост}$  определяются по формуле

$$C_{пост} = A_m + 3П + П_p, \quad (2.9)$$

где  $A_m$  – годовая сумма амортизации основных средств, ден. ед.;

$3П$  – годовая сумма оплаты труда складского персонала, ден. ед.;

$П_p$  – прочие годовые затраты, ден. ед.

Амортизация основных средств осуществляется по складским помещениям, оборудованию и нематериальным активам.

При выборе транспортно-подъемного оборудования необходимо привести все его характеристики для обоснования этого выбора в соответствии со специфическими особенностями работы склада.

Расчет суммы амортизации основных средств и нематериальных активов за год представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.2 – Расчет амортизации основных средств и нематериальных активов

Наименование объекта амортизации	Кол-во, шт.	Первоначальная стоимость за единицу, ден.ед.	Срок полезного действия (срок службы), лет	Годовая норма амортизации, %	Сумма годовых амортизационных отчислений, ден. ед.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1.					
2.					
...					
Итого					

Для расчета расходов на оплату труда персонала складского хозяйства численность персонала определяется в зависимости от грузооборота, вида укладки грузов, площади склада и др.

Расчет расходов на оплату труда персонала складского хозяйства в год представлен в табл. 2.3.

Таблица 2.3 – Расчет затрат на оплату труда персонала склада и отчисления от заработной платы

Должность сотрудника (профессия)	Кол-во, чел.	Месячная заработная плата одного работника, ден. ед.	Суммарная месячная заработная плата, ден. ед.	Годовая заработная плата, ден. ед.	Отчисления, ден. ед.		Фонд заработной платы, ден. ед.
					ФСЗН, 34%	ФСС, 0,6%	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1.							
2.							
...							
Итого							

Примечания: ФСЗН – фонд социальной защиты населения, ФСС – фонд социального страхования.

Выбор штата персонала склада необходимо обосновать.

Общие условно-постоянные затраты на содержание собственного склада представлены в табл. 2.4.

Прибыль на единицу груза от работы склада  $\Pi$  определяется по формуле

$$\Pi = \frac{H \cdot C_{cp}}{100}, \quad (2.10)$$

где  $H$  – средняя торговая надбавка при оптовой продаже товаров, %;  
 $C_{cp}$  – средняя цена закупки партии товаров, ден. ед./т.

Таблица 2.4 – Условно-постоянные затраты на содержание собственного склада

Показатель	Значение
1. Амортизация, ден. ед.	
2. Фонд заработной платы, в т.ч.:	
заработная плата, ден. ед.	
отчисления от заработной платы, ден. ед.	
3. Прочие затраты, ден. ед.	
Итого	

Условно-переменные затраты на единицу груза  $C_{пер}$  (ден. ед.) определяются по формуле

$$C_{пер} = C_{кр} + C_{сп}, \quad (2.11)$$

где  $C_{кр}$  – размер процентов за кредит на единицу груза в денежном выражении, ден. ед.;

$C_{сп}$  – удельная стоимость грузопереработки на единицу груза на собственном складе, ден. ед./т.

Размер процентов за кредит  $C_{кр}$  (ден. ед.) определяется по формуле

$$C_{кр} = k_{пр} \cdot C_{cp}, \quad (2.12)$$

где  $k_{пр}$  – коэффициент пропорциональности, зависящий от стоимости партии товаров и банковского процента; принимается  $k = 0,014$ .

2. Определение суммарных затрат при использовании собственного склада  $C_{cc}$  (ден. ед.):

$$C_{cc} = C_{сп} \cdot Q + C_{пост}, \quad (2.13)$$

где  $Q$  – грузооборот склада в год, т.

3. Расчет суммарных затрат при условии использования услуг склада общего пользования  $C_{ac}$  (ден. ед.):

$$C_{ac} = A \cdot S_{ac} \cdot T_{хр}, \quad (2.14)$$

где  $A$  – тариф на аренду, ден. ед. / м<sup>2</sup>;

$S_{ac}$  – арендуемая складская площадь, м<sup>2</sup>;

$T_{хр}$  – срок хранения грузов (товаров), лет.

Обобщенные результаты определения целесообразности содержания собственного склада или аренды склада общего пользования приводятся в виде табл. 2.5.

Таблица 2.5 – Показатели оценки целесообразности содержания собственного склада

Показатель	Значение
Точка безубыточности $T_0$ , т/год	
Грузооборот склада $Q$ , т	
Затраты на содержание собственного склада $C_{cc}$ , ден. ед.	
Затраты на аренду склада $C_{ac}$ , ден. ед.	

Из табл. 2.5 значения затрат при использовании собственного склада и затрат при условии использования услуг склада общего пользования необходимо сопоставить, после чего принимается решение в пользу использования собственного склада или привлечения склада общего пользования.

### 2.3 Расчет площадей складских зон и схематическое изображение склада

#### Общая площадь склада

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{пол}} + S_{\text{пр}} + S_{\text{погр}} + S_{\text{всп}} + S_{\text{об}} + S_{\text{сл}}, \quad (2.15)$$

где  $S_{\text{пол}}$  – полезная (грузовая) площадь склада, занимаемая грузом (товарами) под хранение (стеллажи, штабеля, контейнеры и т.п.),  $\text{м}^2$ ;

$S_{\text{пр}}$  – площадь склада, занятая приемочными площадками (к ним относят зону приемки и приемочной экспедиции, причем первая имеет место всегда и занимает 60% приемочной площадки в случае наличия приемочной экспедиции и 100% в случае отсутствия приемочной экспедиции; заметим, что зона приемочной экспедиции имеет место только в случае работы склада в ночную смены и равняется 40% площади приемочной площадки),  $\text{м}^2$ ;

$S_{\text{погр}}$  – площадь склада, занятая погрузочными площадками (к ним относят отправочную экспедицию и зону комплектования, причем 50% погрузочной площадки занято первой зоной, 50% – второй),  $\text{м}^2$ ;

$S_{\text{всп}}$  – вспомогательная площадь, занятая проездами и проходами, определяемая в соответствии с используемым технологическим, противопожарным и подъемно-транспортным оборудованием,  $\text{м}^2$ ;

$S_{\text{об}}$  – площадь, занятая стационарным, подъемно-транспортным и другим оборудованием,  $\text{м}^2$ ;

$S_{\text{сл}}$  – площадь склада, занятая служебными помещениями,  $\text{м}^2$ .

**Полезная площадь склада  $S_{\text{пол}}$  ( $\text{м}^2$ )** определяется по формуле

$$S_{\text{пол}} = S_{\text{скл}} \cdot k_{\text{пол}}, \quad (2.16)$$

где  $S_{скл}$  – площадь склада, м<sup>2</sup>;  
 $k_{пол}$  – коэффициент полезного использования склада.

**Площадь склада, занятая приемочными площадками  $S_{np}$  (м<sup>2</sup>),** находится по формуле

$$S_{np} = \frac{q_{cp} \cdot k_{nocm} \cdot t_{np}}{s_1}, \quad (2.17)$$

где  $q_{cp}$  – среднесуточное поступление товаров на склад, т; определяется по формуле

$$q_{cp} = \frac{Q_{np}}{T_{np}}, \quad (2.18)$$

где  $Q_{np}$  – годовой грузопоток склада по прибытию, т;  
 $T_{np}$  – число дней работы склада в год по приему товаров, дн.;  
 $k_{nocm}$  – коэффициент неравномерности поступления товаров на склад;  
 $t_{np}$  – количество дней нахождения грузов на приемочной площадке;  
 $s_1$  – нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади, т.

**Площадь склада, занятая погрузочными площадками  $S_{ногр}$  (м<sup>2</sup>),** определяется по формуле

$$S_{ногр} = \frac{q'_{cp} \cdot k_{ногр} \cdot t_{ком}}{s_1}, \quad (2.19)$$

где  $q'_{cp}$  – среднесуточный объем отправки товаров со склада, т; находится по формуле

$$q'_{cp} = \frac{Q_{ногр}}{T_{ногр}}, \quad (2.20)$$

где  $Q_{ногр}$  – годовой грузопоток склада по отправлению, т;  
 $T_{ногр}$  – число дней работы склада в год по отправлению груза, дн.;  
 $k_{ногр}$  – коэффициент неравномерности отправки товаров (грузов) со склада;  
 $t_{ком}$  – количество дней нахождения товаров в зоне комплектования.

**Вспомогательная площадь склада  $S_{всп}$  (м<sup>2</sup>)** определяется как

$$S_{всп} = S_{прст(шт)}, \quad (2.21)$$

где  $S_{прст(шт)}$  – площадь, занятая проездами между стеллажами (штабелями), м<sup>2</sup>.

При стеллажном хранении товаров площадь, занятая проездами между стеллажами  $S_{прст}$  (м<sup>2</sup>), находится по формуле

$$S_{прст} = \frac{l_{ст} \cdot A_{прст} \cdot n_{ст}}{2}, \quad (2.22)$$

где  $l_{ст}$  – ширина стеллажа, м;  
 $A_{прст}$  – ширина проезда между стеллажами, м;  
 $n_{ст}$  – количество стеллажей, шт.

При штабельном хранении товаров площадь, занятая проездами и проходами между штабелями  $S_{пршт}$  (м<sup>2</sup>), находится по формуле

$$S_{пршт} = l_{шт} \cdot A_{пршт} \cdot n_{шт}, \quad (2.23)$$

где  $l_{шт}$  – длина штабеля, м;  
 $A_{пршт}$  – ширина проезда между штабелями, м;  
 $n_{шт}$  – количество штабелей, шт.

Ширина проезда между стеллажами (штабелями)  $A_{прст(шт)}$  (м) при выборе двухстороннего движения транспортных средств на складе определяется по формуле

$$A_{прст(шт)} = 2B_{тр} + 3C_3, \quad (2.24)$$

где  $B_{тр}$  – ширина транспортного средства, м;  
 $C_3$  – ширина зазора между транспортными средствами и транспортными средствами и стеллажами (штабелями), м.

Ширина проезда между стеллажами (штабелями)  $A_{прст(шт)}$  (м) при выборе одностороннего движения транспортных средств на складе определяется по формуле

$$A_{прст(шт)} = B_{тр} + 2C_3. \quad (2.25)$$

Количество стеллажей (штабелей)  $n_{ст(шт)}$  (шт) определяется по формуле

$$n_{ст(шт)} = \frac{S_{пол}}{S_{ст(шт)}}, \quad (2.26)$$

где  $S_{пол}$  – полезная площадь склада, м<sup>2</sup>;  
 $S_{ст(шт)}$  – площадь стеллажа (штабеля), м<sup>2</sup>.

### **Определение площади служебных помещений складского хозяйства**

Площадь служебных помещений складского хозяйства  $S_{сл}$  (м<sup>2</sup>) состоит из площади офисных помещений и бытовых помещений.

Во всех отапливаемых складских помещениях с численностью персонала более 15 человек в одну смену должны предусматриваться бытовые

помещения (гардеробные, умывальные и уборные). Площадь этих помещений устанавливается по санитарным нормам проектирования промышленных предприятий и строительным нормам и правилам. Для неотапливаемых складских помещений гардеробные, умывальные и уборные могут располагаться в соседних зданиях.

Площадь офисных помещений склада рассчитывается в зависимости от численности персонала. При штате персонала склада до 3 человек площадь офисных помещений принимается  $5 \text{ м}^2$  на каждого человека, от 3 до 5 человек включительно –  $4 \text{ м}^2$  на каждого, более 5 человек –  $3,25 \text{ м}^2$  на каждого.

### Определение площади, занятой оборудованием

Площадь  $S_{об}$  ( $\text{м}^2$ ), занятая подъемно-транспортным стационарным оборудованием и другими устройствами (подъемниками, конвейерами, насосами и др.), рассчитывается исходя из габаритов этого оборудования в плане и проходов для персонала.

Полученные результаты оформляются в виде табл. 2.6.

Таблица 2.6 – Площади складских зон

Показатель	Значение
Полезная площадь $S_{пол}$ , $\text{м}^2$	
Площадь приемки $S_{пр}$ , $\text{м}^2$	
Площадь погрузки $S_{погр}$ , $\text{м}^2$	
Вспомогательная площадь $S_{всп}$ , $\text{м}^2$	
Площадь служебных помещений $S_{сл}$ , $\text{м}^2$	
Площадь, занимаемая оборудованием $S_{об}$ , $\text{м}^2$	
Общая площадь склада $S_{общ}$ , $\text{м}^2$	

### Схема склада

Схема склада должна быть построена с учетом данных (табл. 2.1 и 2.2) о структуре, содержании и характеристике склада и складских операциях, а также на основе рассчитанных площадей складских зон. Схема может быть нарисована от руки на листе формата А3 или же с помощью специальных графических редакторов на компьютере и распечатана на листе формата А4.

## 3 СОСТАВ, СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа выполняется на основе изучения литературных источников по логистике складирования и по выбранной теме (учебников, учебных пособий, монографий, периодических изданий, журналов,

справочных, нормативно-технических и нормативно-правовых документов и т.п.).

В курсовой работе в соответствии с заданием студенты должны согласовать с ведущими преподавателями план теоретической части, после чего детальным образом проработать все вопросы плана, раскрывающие выбранную тему.

Объем курсовой работы – не более 40 страниц машинописного текста с количеством строк на странице 38 – 41. В указанное число страниц приложения не входят.

Курсовая работа состоит из текстовой части, имеющей следующую структуру:

- Титульный лист.
- Задание на курсовую работу.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть, состоящая из теоретической и практической частей.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

**Титульный лист** является первой страницей курсовой работы. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц курсовой работы. Номер страницы на титульном листе не проставляется. Титульный лист оформляется в соответствии с прил. А.

**Задание на курсовую работу** заполняется студентом, подписывается студентом и руководителем, утверждается заведующим кафедрой.

Лист задания на курсовую работу включается в общую нумерацию страниц курсовой работы, но номер страницы на нем не проставляется.

Задание на курсовую работу оформляется на типовом бланке, который выдается преподавателем перед началом выполнения курсовой работы.

**Содержание** включает составные части курсовой работы, а именно введение, все составные части (теоретическую и практическую), заключение, список использованных источников, приложения с их названиями.

Содержание должно быть вынесено на отдельную страницу (несколько страниц), как и любой другой структурный элемент курсовой работы.

Пример оформления содержания курсовой работы приведен в прил. Б.

**Введение** – это вступительная, начальная часть курсовой работы. Введение, как правило, пишется студентом после полного выполнения всей курсовой работы.

Введение представляет собой краткое изложение всей курсовой работы, ее особенностей таким образом, чтобы читающий его имел возможность за короткое время осуществить экскурс по всей курсовой работе, оценить ее содержание, взаимосвязь глав, особенности отдельных глав и всей курсовой работы в целом.

Введение должно содержать обоснование выбора темы курсовой работы и ее актуальности. При этом наибольшее внимание уделяется степени развития того направления логистики складирования, к которому относится тема курсовой работы.

Во введении дается характеристика объекта и предмета исследования, формулируется цель курсовой работы в соответствии с выбранной темой, и перечисляется круг задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели.

Кроме того, во введении приводятся основные источники информационного обеспечения, указывается, какие методы анализа применены, раскрывается структура курсовой работы, определяются ее основные этапы, информационная база, методика исследования.

Общий объем текста введения не должен превышать трех страниц машинописного текста.

**Основная часть** курсовой работы состоит из теоретической и практической частей.

Теоретическая часть курсовой работы носит теоретико-методологический характер. В ней, на основе изучения литературных источников по выбранной теме, излагается сущность основных понятий и категорий, связанных с темой курсовой работы, дается характеристика исследуемой проблематики, раскрываются основные ее теоретические положения, проводится структуризация проблемы, рассматриваются методы ее разрешения на основе изучения отечественного и зарубежного опыта, указываются ограничения или сложности применения существующих подходов к рассматриваемой теме, выявляются нерешенные или дискуссионные вопросы в этом направлении логистики складирования, определяется позиция студента.

Следовательно, в теоретической части курсовой работы следует проследить развитие избранной проблемы, уделяя особое внимание специаль-

ным литературным источникам. В этой части должно быть отражено современное понимание и трактовка рассматриваемого направления исследования в соответствии с выбранной темой, при этом характер изложения не должен быть сугубо описательным. Следует обратить внимание на расхождения в трактовках, даваемых разными авторами, и на основе критического обзора имеющихся точек зрения обосновать и изложить собственную позицию по данному вопросу. Не следует воспроизводить в работе литературные источники без оформления сносок на цитаты и цифровые данные.

Источниками информации для написания теоретической части курсовой работы являются учебники, учебные пособия, методические и научные труды по логистике складирования и непосредственно по выбранной теме, а также нормативные и правовые документы, имеющие непосредственное отношение к этому направлению исследования.

При написании теоретической части курсовой работы необходимо пользоваться как отечественными, так и зарубежными источниками информации.

При написании теоретической части курсовой работы необходимо представить подходы к сущности предмета исследования и систематизировать теоретические подходы к его изучению в виде информационной таблицы, содержащей частное видение (мнение, точка зрения) множества ученых-специалистов в данной области из различных источников.

Примерный подход к изложению сущности предмета исследования курсовой работы может быть оформлен в виде табл. 3.1.

Для сопоставления приведенных в табл. 3.1 подходов к сущности предмета исследования составлена аналитическая табл. 3.2.

Собственные соображения, обобщения, идеи студента по ходу изложения материала должны быть обозначены с помощью оборотов типа «по нашему мнению», «с нашей точки зрения», «мы считаем», «мы полагаем», «автором установлено», и т.п. В курсовой работе не принято употреблять личное местоимение первого лица единственного числа, т.е. «я», «мною».

Теоретическая часть курсовой работы завершается развернутым выводом, который должен быть сделан студентом по рассмотренному материалу.

На все использованные при проведении литературного обзора курсовой работы источники должны быть сделаны соответствующие ссылки.

Таблица 3.1 – Основные определения категории складское хозяйство

Автор	Через физические объекты	Абстрактное определение
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Яркина Т.В.	совокупность зданий и сооружений, предназначенных для приема, размещения, хранения и отпуска продукции, предметов и средств труда	
Кузьмина Т.С.	это материально-техническая база снабжения, от нее зависят качество и эффективность обеспечения потребителей материальными ресурсами	
Беликова Ю.А.		предназначено для приема и хранения запасов готовой продукции, сырья, основных и вспомогательных материалов, топлива, оборудование, запасных частей, незавершенного производства, комплектующих изделий, отходов и других видов средств и предметов труда
Неизвестный автор	<p>это совокупность следующих составляющих:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– склада (включая и помещения и территории);</li> <li>– системы складского учета товаров и грузов (как ручные, так автоматизированные / компьютеризированные);</li> <li>– системы погрузки-разгрузки (погрузочно-разгрузочное оборудование, авторампы, железнодорожные рампы и пр.);</li> <li>– внутренние системы транспортного сообщения (авто- и электропогрузчики, конвейеры, вагонетки и пр.);</li> <li>– системы хранения товаров (специальные емкости, стеллажи, специальное оборудование для сохранения качества продукции);</li> <li>– системы обработки и переработки грузов (штрихкодирования, сортировки, составления заказов, линии пакетирования и упаковки)</li> </ul>	

Окончание табл. 3.1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Васильев Н.Н.	совокупность складских помещений (закрытых, открытых) и земельных участков (для хранения навалочных грузов) с оборудованием, производственным инвентарем и подъездными рельсовыми и безрельсовыми дорогами	
Курочкин А.С.		оперативное подразделение коммерческой службы промышленного предприятия, которая призвана обеспечивать бесперебойную работу производственных цехов
Абрамов А.А.	составная часть материально-технической базы общества и представляет собой средства труда, которые функционируют в сфере обращения	

Источник: собственная разработка на основе изученной экономической литературы.

Таблица 1.2 – Анализ подходов к сущности понятия «складское хозяйство»

Автор	Материально-техническая база	Совокупность зданий и сооружений/складских помещений	Прочие
Яркина Т.В.		+	
Кузьмина Т.С.	+		
Беликова Ю.А.			предназначено для приема и хранения запасов готовой продукции, сырья, основных и вспомогательных материалов, топлива, оборудование, запасных частей, незавершенного производства, комплектующих изделий, отходов и других видов средств и предметов труда
Неизвестный автор			это совокупность следующих составляющих: – склада (включая и помещения и территории); – системы складского учета товаров и грузов (как ручные, так автоматизированные / компьютеризированные); – системы погрузки-разгрузки (погрузочно-разгрузочное оборудование, авторампы, железнодорожные рампы и пр.); – внутренние системы транспортного сообщения (авто- и электропогрузчики, конвейеры, вагонетки и пр.); – системы хранения товаров (специальные емкости, стеллажи, специальное оборудование для сохранения качества продукции); – системы обработки и переработки грузов (штрихкодирования, сортировки, составления заказов, линии пакетирования и упаковки)
Васильев Н.Н.		+	
Курочкин А.С.			оперативное подразделение коммерческой службы промышленного предприятия, которая призвана обеспечивать бесперебойную работу производственных цехов
Абрамов А.А.	+		
Итого	28,4%	43,2%	28,4%

Источник: собственная разработка на основе изученной экономической литературы.

Примерный план теоретической части курсовой работы на тему «Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных и складских работ на предприятии» следующий:

1 Теоретические основы комплексной механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ.

1.1 Сущность понятий склада и складирования.

1.2 Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных и складских работ.

1.3 Показатели оценки эффективности комплексной механизации складского хозяйства.

Выводы по первой главе.

В практической части курсовой работы должно содержаться решение поставленной задачи с объяснением в соответствии с исходными данными по вариантам. Схему склада надо разработать с учетом грузооборота, четко указывая на все зоны, проходы, проезды и вспомогательные помещения складского хозяйства.

Примерный план практической части курсовой работы следующий:

2 Проектирование склада.

2.1 Оценка складских мощностей организации. Определение резервов (недостатков) складских мощностей.

2.2 Определение целесообразности содержания собственного склада или аренды склада общего пользования.

2.3 Расчет площадей складских зон.

Выводы по главе 2.

В **заключении** кратко, четко, логически последовательно и аргументировано излагаются основные выводы по теоретической и практической частям и предложения, которые сделал студент в результате выполнения курсовой работы. Заключение излагается в виде обычного текста либо по пунктам.

Объем заключения не должен превышать трех страниц печатного текста.

После заключения в курсовой работе приводится **список источников**, которыми пользовался студент при написании курсовой работы. Список должен содержать перечень всех изученных источников информации, на которые в тексте курсовой работы приводятся ссылки.

Список использованных источников следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте курсовой работы либо в алфавитном по-

рядке по фамилии авторов или по названию в соответствии с порядком оформления.

В тексте курсовой работы обязательны ссылки на каждый указанный в списке источник.

Пример оформления списка использованных источников представлен в прил. В.

В приложениях помещаются материалы, необходимые для полноты восприятия курсовой работы, оценки ее научной и практической значимости, включение которых в основной текст курсовой работы неудобно из-за их большого объема (схемы, таблицы, алгоритмы, компьютерные программы решения задач и т.п.), а также вспомогательные материалы. Таблицы, данные которых являются основным материалом, помещаются в основном тексте курсовой работы в соответствии с логикой изложения и должны быть тщательно проанализированы.

## **4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

### **4.1 Общие правила оформления курсовой работы**

Курсовая работа должна быть выполнена на стандартной белой бумаге формата А4 с одной стороны листа.

При выполнении курсовой работы должны быть установлены следующие стандартные поля:

- левое – 30 мм;
- правое – 10 мм;
- верхнее и нижнее – 20 мм.

Курсовая работа должна быть выполнена с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ – шрифтом Times New Roman Сур черного цвета с высотой 14 пт, через интервал с множителем 1,1 (Меню Формат / Абзац / междустрочный интервал / множитель 1,1).

Абзацы в тексте начинают отступом 15 мм, одинаковым по всему тексту.

Вписывать в отпечатанный текст отдельные слова, формулы, условные знаки, а также выполнять иллюстрации следует черными чернилами (пастой, тушью). Для выполнения иллюстраций разрешается использовать графические редакторы, фотографии, ксерокопии и т.п.

Текст основной части курсовой работы разделяют на главы, пункты и подпункты. Дальнейшее деление нецелесообразно.

Главы нумеруются арабскими цифрами без точки в пределах всей курсовой работы. В конце номера главы точка не ставится.

Пункты должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер пункта состоит из номеров главы и пункта, разделенных точкой (например: 1.1). В конце номера пункта точка не ставится.

Подпункты нумеруются в пределах пункта. Номер подпункта состоит из номеров главы, пункта и подпункта, разделенных точкой (например: 1.1.1).

Главы, пункты и подпункты должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание глав, пунктов и подпунктов.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовки глав следует писать прописными буквами с абзацного отступа. Заголовки пунктов и подпунктов следует писать, начиная с прописной буквы строчными буквами, с абзацного отступа. Названия глав, пунктов и подпунктов не подчеркиваются.

Расстояние между названиями главы, пункта и подпункта должно иметь интервал 12 пт.

Расстояние между текстом и подзаголовком (когда текст заканчивается и начинается новый пункт (подпункт)) должно иметь интервал 12 пт.

Каждый раздел курсовой работы рекомендуется начинать с нового листа (содержание, введение, главы, заключение, список использованных источников, приложения). Заголовки разделов, а именно: содержание, введение, главы, заключение, список использованных источников, следует писать прописными буквами с абзацного отступа. Точка в конце заголовка не ставится, название не подчеркивается.

Нумерация страниц курсовой работы и приложений, входящих в ее состав, должна быть сквозная. Страницы приложений не нумеруются.

Первой страницей курсовой работы является титульный лист. Номера страниц на титульном листе, на задании по курсовой работе не ставятся, но включаются в общую нумерацию страниц. Таким образом, первой нумеруемой страницей является страница 4, на которой располагается введение. Страницы курсовой работы нумеруются арабскими цифрами, проставляемыми в правом верхнем углу страницы.

При написании курсовой работы студент обязан давать ссылки на авторов и источник, из которого он заимствует материалы и отдельные результаты.

В курсовой работе допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими

нормативными документами, например: с. – страница, г. – год; гг. – годы, т.е. – то есть, т.д. – так далее, т.п. – тому подобное, др. – другие, пр. – прочее; см. – смотри, млн – миллион, млрд – миллиард, тыс. – тысяча и т.п.

## 4.2 Оформление формул в курсовой работе

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Формулы должны нумероваться в пределах главы двумя арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделенных точкой.

Формулы пишутся в соответствующем редакторе.

Пример оформления формул:

Максимально возможный объем хранения товаров на складе определяется по формуле

$$V_{\max} = \frac{S_{\text{скл}}}{S_{\text{ст}}} \cdot V_{\text{ст}} \cdot k_{\text{пол}}, \quad (2.2)$$

где  $V_{\max}$  – максимально возможный объем хранения товаров на складе, м<sup>3</sup>;  
 $S_{\text{скл}}$  – площадь склада, м<sup>2</sup>;  
 $S_{\text{ст}}$  – площадь стеллажа с товаром, м<sup>2</sup>;  
 $V_{\text{ст}}$  – объем стеллажа с товаром, м<sup>3</sup>;  
 $k_{\text{пол}}$  – коэффициент полезного использования склада.

## 4.3 Оформление иллюстраций курсовой работы

Для пояснения текста могут быть приведены иллюстрации, которые следует располагать возможно ближе к соответствующим частям текста.

Иллюстрации следует нумеровать в пределах главы двумя арабскими цифрами. Номер рисунка состоит из номера главы и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. Например: Рисунок 1.1.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1.1» без сокращений.

Иллюстрации должны иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст).

Слово «Рисунок», номер и наименование помещают после рисунка с абзацного отступа и применяют шрифт Times New Roman Cyr черного цвета с высотой 14, через интервал с множителем 1.1. Далее размещаются пояснительные данные (примечание) также с абзацного отступа и без интервала между названием рисунка и примечанием. Примечание пишется шрифтом Times New Roman Cyr черного цвета с высотой 12 пт, через интервал с множителем 1.

Между текстом и рисунком, а также между названием рисунка и пояснением к нему и последующим текстом, должен быть интервал 12 пт.

Пример оформления рисунка:

На рисунке 4.1 представлены каналы логистической системы предприятия.

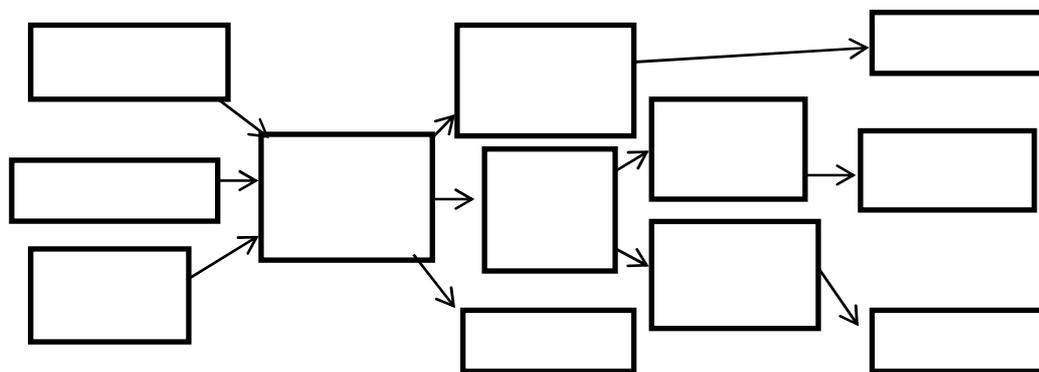


Рисунок 4.1 – Каналы логистической системы предприятия  
Источник: собственная разработка

#### 4.4 Оформление таблиц в курсовой работе

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. С целью наглядного изложения материала шрифт в таблице должен быть Times New Roman Cyr черного цвета с высотой 12 либо 10 пт, через интервал с множителем 1.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, при необходимости – в приложении. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа.

Таблицы следует нумеровать в пределах главы арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой (например: Таблица 1.1).

Название таблицы должно отражать содержание, быть точным и кратким. Название следует помещать с абзацного отступа над таблицей сразу после номера таблицы и применять шрифт Times New Roman Cyr черного цвета с высотой 14, через интервал с множителем 1.1.

Слово «Таблица» с номером указывают один раз слева над первой частью таблицы с абзацным отступом. Между текстом и названием таблицы, а также между таблицей и последующим текстом, должен быть интервал 12 пт.

На все таблицы курсовой работы должны быть сделаны ссылки в тексте.

При переносе части таблицы на другую страницу над другими частями слева без абзацного отступа пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы. Над последней частью таблицы слева без абзацного отступа пишут слова «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы. «Продолжение таблицы» и «Окончание таблицы» выполняют таким же шрифтом, что и текст таблицы.

При переносе части таблицы на другую страницу допускается нумеровать арабскими цифрами графы таблицы, не повторяя их наименования.

При переносе части таблицы на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Пример оформления таблицы:

Более детальный перечень предоставляемых услуг предприятием представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Стратегические зоны хозяйствования предприятия

Тип СЗХ	Наименование услуг
Транспортная экспедиция	Оформление перевозочных документов. Перевозка грузов. Погрузочно-разгрузочные работы. Информирование клиента о выполнении заказа. Поиск клиента. Подача документов в таможенные органы
Таможенное дело	Таможенные процедуры (растаможка, декларирование, реэкспорт, реимпорт, дотаможка, декларирование и т.д.)
Аренда	Сдача складских площадей в аренду сторонним организациям

Окончание таблицы 4.1

Хранение	Ответственное хранение груза. СВХ. Хранение товаров в холодильных камерах. Комплектация, отбор. Маркировка. Погрузка-разгрузка. Консолидация и деконсолидация. Крос-докинг. Взвешивание
Прочие услуги	Розничная торговля. Оптовая торговля. Прочие услуги

Источник: собственная разработка на основании [1].

#### 4.5 Оформление приложений курсовой работы

Материал, дополняющий текст курсовой работы, допускается помещать в приложениях, которые оформляют как продолжение курсовой работы. Если приложение не помещается на листе формата А4, то допускается оформлять его на листе формата А3.

Раздел приложений начинается с чистого листа, посередине которого прописными буквами написано ПРИЛОЖЕНИЯ. Этот лист входит в сквозную нумерацию, однако номер страницы на нем не проставляется. Страницы приложений не нумеруются.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения буквой.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично тексту с прописной буквы отдельной строкой.

Если приложение имеет свое четко выраженное название по документу (например, «Бухгалтерский баланс»), в таком случае заголовок приложения не пишется.

Приложения обозначают заглавными буквами русского (белорусского) алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. В случае недостаточности количества букв алфавита, приложения обозначаются двумя буквами, где первая буква А, а вторая буква – следующая буква алфавита.

Например: Приложение АА, Приложение АБ и т.д.

Если в курсовой работе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ».

В тексте курсовой работы на все приложения должны быть даны ссылки, например, «... в приложении А» без сокращения слова «приложение». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Все приложения должны быть перечислены в содержании курсовой работы с номерами и краткими наименованиями, но без указания на них номеров страниц.

#### **4.6 Оформление ссылок в курсовой работе**

При написании курсовой работы студент обязан давать ссылки на источники, материалы или отдельные результаты, которые приводятся в курсовой работе. Такие ссылки дают возможность разыскать документы и проверить достоверность сведений о цитируемом документе, дают необходимую информацию о нем, позволяют получить представление о его содержании. Если один и тот же материал переиздается неоднократно, то следует ссылаться на последние издания.

Ссылки на использованные литературные источники должны нумероваться арабскими цифрами по порядку упоминания в тексте и помещаться в квадратные скобки.

Например: [14, с. 26, табл. 2]. Здесь 14 – номер источника в списке, 26 – номер страницы, 2 – номер таблицы.

### **5 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Законченная оформленная и подписанная студентом курсовая работа представляется руководителю, который подписывает ее и составляет на нее отзыв.

Руководитель составляет отзыв на курсовую работу, в котором должны быть отмечены:

- актуальность темы курсовой работы;
- объем выполнения задания;
- степень самостоятельности и инициативности студента;
- умение студента пользоваться специальной литературой;
- способность студента к проектной, технологической, исследовательской, исполнительской, творческой, организаторской работе и т.п.

Студент допускается к защите курсовой работы с отзывом руководителя.

Для организации защиты курсовой работы на кафедре создается комиссия по защите курсовой работы, состоящая из трех и более преподавателей кафедры. Порядок защиты курсовой работы определяют члены комиссии.

Оценка курсовой работы осуществляется по 10-балльной системе:

10 баллов – превосходно;

9 баллов – отлично;

8 баллов – почти отлично;

7 баллов – очень хорошо;

6 баллов – хорошо;

5 баллов – почти хорошо;

4 балла – удовлетворительно;

3 балла – неудовлетворительно;

2 балла – неудовлетворительно;

1 балл – неудовлетворительно.

На основании успешно защищенной курсовой работы (от четырех до десяти баллов) студент допускается к сдаче экзамена по дисциплине «Логистика складирования».

## Литература

1. Аникин, Б.А. Логистика / Б.А. Аникин. – М.: Проспект, 2013. – 406 с.
2. Бауэрсокс, Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок: учебник / Д.Д. Бауэрсокс, Д.Д. Клосс. – 2 изд. – М.: Олимп-Бизнес, 2010. – 635 с.
3. Волгин, В.В. Логистика приемки и отгрузки товаров: практическое пособие / В.В. Волгин. – М.: Дашков и К°, 2009. – 457 с.
4. Волгин, В.В. Склад: организация, управление, логистика / В.В. Волгин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2004. – 735 с.
5. Гаджинский, А.М. Логистика: учебник / А.М. Гаджинский. – М.: Дашков и К°, 2013. – 420 с.
6. Гаджинский, А.М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика: учеб.-практ. пособие / А.М. Гаджинский. – М.: ТК Велби; Проспект, 2005. – 176 с.
7. Гордон, М.П. Логистика товародвижения / М.П. Гордон, С.Б. Карнаухов. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1998. – 168 с.
8. Демичев, Г.М. Складское и тарное хозяйство: учебник / Г.М. Демичев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Вышш. шк., 1990. – 192 с.
9. Дыбская, В.В. Логистика складирования: учебник / В.В. Дыбская. – М.: Инфра-М, 2012. – 557 с.
10. Дыбская, В.В. Логистика складирования для практиков: монография /
11. В.В. Дыбская. – М.: Альфа-Пресс, 2005. – 208 с.
12. Дыбская, В.В. Управление складированием в цепях поставок: учебник / В.В. Дыбская. – М.: Альфа-Пресс, 2009. – 715 с.
13. Иванов, Д.А. Управление цепями поставок / Д.А. Иванов. – СПб.: Изд-во Политех. ун-та, 2010. – 659 с.
14. Интегрированные логистические системы доставки ресурсов: (теория, методология, организация) / И.А. Еловой, И.А. Лебедева. – Минск: Право и экономика, 2011. – 460 с.
15. Ковалев, В.П. Транспортно-складское хозяйство: справ. пособие / В.П. Ковалев. – Минск: Вышш. шк., 1994. – 208 с.
16. Кривчук, В.И. Практические аспекты складской логистики / В.И. Кривчук. – Минск: Регистр, 2007. – 184 с.
17. Кристофер, М. Логистика и управление цепочками поставок: Как сократить затраты и улучшить обслуживание потребителей / М. Кристофер ; пер. с англ.; под общ. ред. С.В. Лукинского. – СПб.: Питер, 2004. – 315 с.
18. Кузьмина, Т.С. Складское хозяйство в логистической системе: учебно-метод. пособие / Т.С. Кузьмина. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2000. – 76 с.
19. Курганов, В.М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров: учебно-практ. пособие / В.М. Курганов. – М.: Книжн. мир, 2009. – 512 с.
20. Логистика: учебник / В.В. Дыбская [и др.]. – М.: Эксмо, 2013. – 944 с.
21. Логистика: учеб. пособие / И.М. Баско [и др.]; под ред. д-ра экон. наук, проф. И.И. Полещук. – Минск: БГЭУ, 2007. – 431 с.
22. Логистика. Интеграция и оптимизация логических бизнес-процессов в цепях поставок : учебник / В.В. Дыбская [и др.]; под ред. В.И. Сергеева. – М.: ЭКСМО, 2009. – 939 с.
23. Логистика. Практикум : учеб. пособие / И.И. Полищук и др.; под ред. И.И. Полещук. – Минск: БГЭУ, 2012. – 361 с.
24. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Управление цепями поставок: учебник / под ред. Б.А. Аникина и Т.А. Родкиной. – М.: Проспект, 2013. – 216 с.

25. Маликов, О.Б. Склады и грузовые терминалы: Справочник / О.Б. Маликов. – СПб.: Бизнес-пресса, 2005. – 560 с.
26. 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.
27. Практикум по логистике: учеб. пособие / Б.А. Аникин [и др.]; под ред. Б.А. Аникина. – М: Инфра-М, 2010. – 274 с.
28. Сковронек, Ч. Логистика на предприятии: учеб.-метод. пособие / Ч. Сковронек, З. Сариуш-Вольский; пер с польск. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 400 с.
29. Склад и логистика / А.В. Черновалов [и др.]; под ред. А.В. Черновалова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 360 с.
30. Смирнова, Е.А. Управление цепями поставок: учеб. пособие / Е.А. Смирнова. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2009. – 120 с.
31. Степанов, В.И. Логистика: учебник / В.И. Степанов. – М.: Проспект, 2010. – 487 с.
32. Стерлигова, А.Н. Управление запасами в цепях поставок: учебник / А.Н. Стерлигова. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 428 с.
33. Таран, С.А. Как организовать склад: Практические рекомендации профессионала / С.А. Таран. – М.: Альфа-Пресс, 2006. – 160 с.
34. Управление закупками и поставками: учебник / Майкл Линдерс [и др.]. – М.: ЮНИТИ: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 723 с.
35. Управление цепями поставок / О. Дуглас [и др.]; под ред. Дж. Гатторны; пер. с 5-го англ. изд.; науч. ред. изд. на русск. языке В.И. Сергеев. – М.: Инфра-М, 2013. – 669 с.
36. Шрайбфедер, Дж. Эффективное управление запасами / Дж. Шрайбфедер; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 304 с.
37. СНиП 31-04-2001. Складские здания.
38. ГОСТ 17527-2003. Упаковка. Термины и определения. Межгосударственный стандарт.
39. СТБ 2306-2013. Услуги логистические. Общие требования и процедура сертификации.
40. СТБ 2046-2010. Транспортно-логистический центр. Требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию
41. СТБ 2133-2010. Классификация складской инфраструктуры
42. ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
43. ГОСТ 12.3.009-76. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
44. ГОСТ 19848-74. Транспортирование грузов в ящичных и стоечных поддонах. Общие требования.
45. ГОСТ 26319-84. Грузы опасные. Упаковка.
46. ГОСТ 26653-90. Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования.
47. ГОСТ 26663-85. Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение А**

**Титульный лист к курсовой работе**

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Полоцкий государственный университет»

Кафедра логистики и менеджмента

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине «**Логистика складирования**»

на тему «**Управление логистическим процессом на складе**»

Выполнил(а)

студент(ка) группы 13 ЛГ-2  
Иванова Юлия Ивановна

Проверил(а)

ФИО преподавателя,  
ученая степень, ученое звание

Новополоцк – 2014

Пример оформления содержания курсовой работы

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК .....	6
1.1 Место складского хозяйства в логистической цепи предприятия .....	6
1.2 Основные складские операции .....	7
1.3 Методика обеспечения экономической безопасности функционирования цепей поставок с акцентом на сохранность груза при его складировании .....	13
Выводы по главе 1 .....	18
2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СКЛАДА .....	20
2.1 Оценка складских мощностей организации и определение резерва (недостатка) складских мощностей .....	24
2.2 Определение целесообразности аренды склада общего пользования или содержания собственного склада .....	28
2.3 Расчет площади складских зон .....	32
Выводы по главе 2 .....	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	38
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	39

**Пример оформления списка  
использованных источников**

Характеристика источника	Пример оформления
<i>1</i>	<i>2</i>
Один, два или три автора	<p>Савицкая, Г.В. Анализ эффективности деятельности предприятия: Методологические аспекты. – М.: Новое знание, 2011. – 159 с.: табл.</p> <p>Миклашевич, И.А. Микромеханика разрушения в обобщенных пространствах. – Минск: Логвинов, 2003. – 197 с.: ил.</p> <p>Белов, Г.В. Технологии промышленного менеджмента / Г.В. Белов, В.М. Быцкевич. – М.: Металлургия, 2010. – 288 с.: ил.</p> <p>Невзоров, Л.А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учебник./ Л.А. Невзоров, Ю.И. Гудков, М.Д. Полосин. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2002. – 443 с.: ил.</p>
Более трех авторов	<p>Компьютерное проектирование и подготовка производства сварных конструкций / С.А. Куркин [и др.]; под ред. С.А. Куркина и В.М. Ховова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. – 463 с.: ил.</p>
Учебник, учебное пособие, словарь, справочник	<p>Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов: учебник / С.Ф. Головин [и др.]; под ред. Е.С. Локшина. – М.: Мастерство, 2002. – 462 с.: ил.</p> <p>Климович, Л.К. Основы менеджмента: учеб. пособие для втузов по специальности «Коммерческая деятельность» / Л.К. Климович. – Минск: ДгоайнПРО, 2003. – 159 с.: ил.</p> <p>Иллюстрированный словарь по искусству и архитектуре / сост. Р.П. Андреева. – СПб.: Литера, 2003. – 447 с.: ил.</p> <p>Колеса и шины: крат. справочник / сост. А.М. Ладыгин. – М.: За рулем, 2002. – 122 с.: ил.</p>
Законодательные и нормативные документы	<p>Методические указания по инвентаризации имущества и финансовых обязательств от 05.12.1995 г. № 54 // Бюллетень нормативно-правовой информации. – 1996. – № 3.</p> <p>О ценообразовании: Закон Респ. Беларусь, 10 мая 1999 г., № 255-3 // Консультант Плюс: Беларусь [Электрон. ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2003.</p>
Методические указания	<p>Технология и оборудование восстановления деталей машин и приборов: метод. указания к выполнению курсовой работы для студентов специальности 1-36 01 04 «Оборудование и технологии высокоэффективных процессов обработки материалов» / сост. Е.Н. Сташевская. – Минск: ПГУ, 2003. – 20 с.</p>

Продолжение табл.

1	2
Многотомное издание	Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3 т. / В.И. Анурьев; под ред. И.Н. Жестковой. – 8-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2001.
Отдельный том в многотомном издании	Иконников, А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность. В 2 т. Т. 1 / А.В. Иконников. – М.: Прогресс-Традиция, 2001. – 655 с.: ил.
Сборник статей, трудов	Совершенствование методов гидравлических расчетов водопропускных и очистных сооружений: межвуз. науч. сб. / Саратов. гос. техн. ун-т; отв. ред. Л.И. Высоцкий. – Саратов: СГТУ, 2002. – 98 с.: т.
Стандарт	СТБ 5.3.08-2003. Национальная система сертификации Республики Беларусь. Порядок проведения сертификации услуг химической чистки и крашения. – Введ. 01.11.03. – Минск: БелГИСС: Госстандарт Беларуси. 2003. – 20 с. ГОСТ 8.420-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений отклонений от прямолинейности и плоскостности. – Взамен ГОСТ 8.420-81; Введ. 01.09.03; Респ. Беларусь, 01.09.03. – Минск: БелГИСС; Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2003. - 6 с.
Статья из журнала	Кравец, Ф.К. Динамика системы подготовки сжатого воздуха пневмопривода технологических машин / Ф.К. Кравец, Р.Р. Левко // Вест. Бел. нац. техн. ун-та. – 2003. – № 4. – С. 44 – 49.
Статья из газеты	Белый, С. Электроэнергетика Беларуси: настоящее и будущее // Рэспубліка. – 2003. – 20 снеж. – С. 12.
Тезисы докладов и материалы конференций	Современные методы проектирования машин. Расчет, конструирование и технология изготовления: сб. тр. первой Междунар. конф., Минск, 11 – 13 дек. 2002 г. / под общ. ред. П.А. Витязя. – Минск: Технопринт, 2002. – В 3 т.
Электронные ресурсы локального доступа	Цветков, В.Я. Компьютерная графика: рабочая программа [Электронный ресурс]: для студентов заоч. формы обучения геодез. и др. специальностей / В.Я. Цветков. – Электрон. дан. и прогр. – М.: МИИГАиК, 1999. – 1 дискета. – Систем. требования: IBM PC, Windows 95, Word 6.0. – Загл. с экрана. – № гос. регистрации 0329900020. Российская академия наук. Отделение геологии, геофизики, геохимии и горных наук. Вестник ОГГГН РАН [Электронный ресурс] / Объед. ин-т физики Земли им. О.Ю. Шмидта Рос. Акад. наук. – Электрон. журн. – М.: ОГГГН РАН, 1997. – 4 дискеты. – Систем. требования: от 386; Windows; браузер кл. NetscapeNavigator 3.0 и выше. – Загл. с экрана. – Периодичность выхода 4 раза в год. Internet шаг за шагом [Электронный ресурс]: [интерактив, учеб.]. - Электрон, дан. и прогр. – СПб.: ПитерКом, 1997. – 1 электрон. опт. диск (СОКОМ) + прил. (127 с). – Систем. требования: ПК от 486 DX 66 МГц; RAM 16 Мб; Windows 95; зв. плата; динамики или наушники. – Загл. с экрана.

Окончание табл.

	<p>Oxfordinteractiveencyclopedia [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. и прогр. – [Б. м.]: TheLearningCompany, 1997. – 1 электрон. опт. диск (COROM): зв. цв.; 12 см. – Систем. требования: ПК с процессором 486 +; Windows 95 или Windows 3.1; дисковод CD-ROM: зв. карта. – Загл. с этикетки диска.</p>
<p>Электронные ресурсы удаленного доступа</p>	<p>Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ; ред. Т.В. Власенко; Web-мастер Н.В. Козлова. –Электрон. дан. – М.: Рос. гос. б-ка, 1997. – Режим доступа: //www.rsl.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. (дата использования информации).</p> <p>Российский сводный каталог по НТЛ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о зарубеж. и отечеств. кн. и зарубеж. период. изд. по естеств. наукам, технике, сел. хоз-ву и медицине, поступившие в организации-участницы Автоматизированной системы Рос. свод. кат. по науч.-техн. лит.: ежегод. пополнение ок. 30 тыс. записей по всем видам изд. – Электрон. дан. (3 файла). – М., [199_]. – Режим доступа: <a href="http://www.gpntb.ru/win/search/help/rsk.html">http://www.gpntb.ru/win/search/help/rsk.html</a>. – Загл. с экрана.</p>

## Содержание

Общие методические положения .....	1
1 Тематика курсовой работы .....	2
1.1 Примерная тематика курсовой работы для написания ее теоретической части .....	2
1.2 Задание для практической части курсовой работы .....	4
2 Методические рекомендации по решению и оформлению практической части курсовой работы .....	9
2.1 Оценка складских мощностей организации. Определение резерва / недостатка складских мощностей .....	9
2.2 Определение целесообразности содержания собственного склада или аренды склада общего пользования .....	10
2.3 Расчет площадей складских зон и схематическое изображение склада .....	13
3 Состав, содержание и объем курсовой работы .....	16
4 Требования к оформлению курсовой работы .....	24
4.1 Общие правила оформления курсовой работы .....	24
4.2 Оформление формул в курсовой работе .....	26
4.3 Оформление иллюстраций курсовой работы .....	26
4.4 Оформление таблиц в курсовой работе .....	27
4.5 Оформление приложений курсовой работы .....	29
4.6 Оформление ссылок в курсовой работе .....	30
5 Организация защиты и критерии оценки курсовой работы .....	30
Литература .....	32
Приложения	
Приложение А Титульный лист к курсовой работе .....	34
Приложение Б Пример оформления содержания курсовой работы .....	35
Приложение В Пример оформления списка использованных источников .....	36

*Учебное издание*

БАНЗЕКУЛИВАХО Мухизи Жан  
ГУЛЯГИНА Ольга Сергеевна

## ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ

Методические указания и задания  
к выполнению курсовой работы  
для студентов специальности 1-26 02 05  
«Логистика»

Редактор *Т. А. Дарьянова*

---

Подписано в печать 13.11.14. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.  
Ризография. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,07. Тираж 30 экз. Заказ 1296.

---

Издатель и полиграфическое исполнение –  
учреждение образования «Полоцкий государственный университет».

Свидетельство о государственной регистрации  
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/305 от 22.04.2014.

ЛП № 02330/494255 от 08.05.14.

Ул. Блохина, 29, 211440, г. Новополоцк.