

**РОСЖЕЛДОР**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Ростовский государственный университет путей сообщения»**  
**(ФГБОУ ВО РГУПС)**

---

М.В. Шевченко

**ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ**  
**И УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ**

Учебно-методическое пособие

Ростов-на-Дону  
2017

УДК 656.07(07) + 06

Рецензент – доктор экономических наук, профессор Г.И. Чекмарева

**Шевченко, М.В.**

Логистика складирования и управление запасами: учебно-методическое пособие / М.В. Шевченко; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 37 с. –

В пособии изложен материал для практических занятий по дисциплине «Логистика складирования и управление запасами», содержатся тематика изучаемого курса, практические задания с примерами решений задач, вопросы для написания контрольных работ по курсу и материалы для самостоятельной работы студентов.

Предназначено для студентов очной и заочной форм обучения, изучающих дисциплину «Логистика складирования и управление запасами».

Одобрено к изданию кафедрой «Логистика и управление транспортными системами».

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ»	8
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	14
4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА ПО РАБОТЕ	19
5. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ	22
6. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	25
7. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	27
Приложение 1. Содержание дисциплины (Извлечение из рабочей программы дисциплины)	29
Приложение 2 Пример оформления первой страницы титульного листа контрольной работы	32
Приложение 3 Пример оформления списка использованных источников	33
Приложение 4 Примерный перечень вопросов для подготовки к итоговой аттестации	34

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью дисциплины «Логистика складирования и управление запасами» является формирование у логистов знаний о видах и особенностях функционирования складов в микро- и макрологистических системах, типах складов, методах их проектирования, о методах оценки эффективности производительности складов.

Место дисциплины в системе подготовки специалистов. Логистика складирования и управление запасами - это базовая дисциплина специалистов по логистике, в которой изучаются теория и практика создания и применения современных складов в логистических системах.

### *Задачи изучения дисциплины:*

- изучение логистических принципов применительно к формированию складской сети и эффективному функционированию склада;
- ознакомление со спецификой функционирования склада в различных областях логистики;
- изучение методик проектирования складской сети, разработки систем складирования, дислокаций складов и т.д.;
- знакомства с основными тенденциями в развитии складского хозяйства, проектировании складов, технической оснащенности;
- формирование практических навыков в разработке систем складирования и логистических процессов на складе;
- изучение основ по разработке объемно – планировочных решений и технологий на складах.

Дисциплина "Логистика складирования и управление запасами" базируется на предшествующих дисциплинах: Экономические основы логистики и управления цепями поставок, Основы логистики, и последующих дисциплинах, таких как Транспортировка в цепях поставок, Бизнес-планирование транспортных систем.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

### **Знать (обладать знаниями на минимальном уровне)**

- основные бизнес-процессы в организации;
- основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля;
- принципы организации операционной деятельности, основные методы и инструменты управления операционной деятельностью организации;
- основные концепции и методы организации операционной деятельности.

### **Уметь использовать (обладать умениями на базовом уровне)**

- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;
- использовать информацию, полученную в результате маркетинговых исследований;
- разрабатывать корпоративные, конкурентные и функциональные стратегии развития организации;
- планировать операционную деятельность организации;

- применять модели управления запасами, планировать потребность организации в запасах.

**Владеть (овладеть умениями на высоком уровне)**

- методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);
- методами управления операциями.

# 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Логистика складирования и управление запасами» включает 5 тем. Содержание тем дисциплины приведено в приложении 1. При изучении дисциплины следует придерживаться порядка тем, предоставленного в приложении.

Вначале следует изучить *основные определения, понятия и терминологию по дисциплине*, а также виды складирования и материальные потоки на складе (тема 1).

Затем перейти к детальному изучению технологического оборудования и механизмов, используемых в складских технологиях. Изучить технологию выполнения следующих операций: приём-выдача грузов, размещение в зоне складирования, комплектация на входе-выходе зоны складирования, упаковка и унитизация (тема 2).

Изучить методы адресации, при поиске заданной позиции и технологию позиционирования в месте передачи с одного технологического элемента на другой (комплектовочный стол  $\leftrightarrow$  транспортная тележка (ТТ), конвейер  $\leftrightarrow$  ТТ, ТТ  $\leftrightarrow$  стеллаж (СТ), СТ  $\leftrightarrow$  кран-штабелёр /складской робот и т.д.).

Изучить методологию информационного сопровождения складированных грузов и, используемые для этого, технические средства.

Для выбора наиболее рационального решения при проектировании склада следует изучить базовые критерии, на которые следует ориентироваться при выполнении технико-экономического обоснования рекомендуемого варианта.

Следует ознакомиться с окружением склада или складского комплекса (тема 3) и изучить основы взаимодействия со смежными структурными элементами логистической системы (ЛС).

При выборе наиболее рационального варианта системы складирования или складского подъёмно-транспортного оборудования рекомендуется использовать такие показатели как производительность, коэффициент унитизации, совмещения операций, коэффициент использования транспортных средств, стоимость оборудования, механизмов и технических средств автоматизации (тема 4).

Изучение темы 4 следует начать с определения особенностей функционирования складов в различных отраслях логистики, анализа складских систем с позиции применения рекомендуемых методов оценки экономической эффективности конкретной системы. Например, одним из базовых критериев оценки эффективности использования складской системы может быть выбран фактор временных затрат на складскую переработку грузов.

В современных условиях значительное внимание уделяется использованию в складских системах информационному сопровождению грузов посредством компьютерных информационных технологий, в частности, безбумажных технологий информационного и финансового сопровождения. Студент обязан ознакомиться с техническими средствами и технологией

штрихового кодирования, оснащением автоматизированных рабочих мест (АРМ) комплектовщика, кладовщика, диспетчера (тема 9).

В рамках освоения систем управления складским подъёмно-транспортным оборудованием следует изучить применяемые в настоящее время структурные схемы управляющих и информационно-управляющих систем. Освоить методы расчёта технико-экономического обоснования целесообразности применения механизации и автоматизации на складах и складских комплексах.

Рассматривая логистические процессы на складе (тема 4) следует акцентировать внимание на достижение высокой организации работ, как на уровне выполнения технологических операций, так и на уровне их информационного и финансового сопровождения. Для эффективного освоения вышеуказанных составляющих складских технологий, следует изучить специфику выполнения складских транспортных операций с использованием подъёмно-транспортного складского оборудования. В частности, познакомится: с технологией работы складских механизмов в совмещенном режиме; с методами дублирования и резервирования элементов и устройств системы для обеспечения её отказоустойчивости (технической живучести); методикой разработки шаблонов для электронного сопровождения материальных потоков, программами и алгоритмами применения электронной подписи в официальных и финансовых документах.

Для изучения вопросов связанных с управлением запасами в материалопродвигательной системе необходимо ознакомиться с алгоритмом управления запасами. Рассмотреть вопросы прогнозирования запасов, системы маркетинговой информации для формирования запасов предприятия, научиться определять типологию маркетинговой информации, уметь ставить задачи для проведения маркетингового исследования, а также уметь анализировать информацию, полученную в результате проведенных маркетинговых исследований и сравнительного анализа лучших практик в менеджменте с целью рационального управления производственными запасами (тема 5).

Для ознакомления с мировым уровнем применения логистики складирования и рекомендаций по созданию логистических систем, а также с директивными и нормативными документами РФ по логистике складирования, следует просмотреть книги и журналы по логистике, изданные за последние 2–3 года и подготовить реферат по данной теме.

Для изучения тем дисциплины рекомендуется основная литература, приведенная в данных методических указаниях. Вопросы складирования наиболее предметно рассмотрены в литературе. Однако при отсутствии рекомендуемых источников можно использовать перечисленные в разделе "Список литературы" учебные пособия и другие материалы, избирательно изучая те разделы, которые отражают тематику, приведённую в данных методических указаниях.

Рекомендуемые литературные источники не панацея успешного освоения дисциплины, поэтому можно не придерживаться строго данного списка

литературы и использовать иные источники - новые учебники, журналы, монографии. Следует заметить, что к выпускаемой в настоящее время литературе следует относиться критически, поэтому рекомендуется, по возможности, согласовать выбранную студентом литературу, не указанную в данных методических материалах, с преподавателем.

Дополнительная литература может использоваться для более подробного изучения отдельных вопросов тем дисциплины. Последовательность тем при изучении дисциплины, наиболее важные и сложные вопросы по тематике рассматриваются на лекционных занятиях.

Для ознакомления с проблемами, возникающими в логистике складирования, рекомендуется также обращаться к научно-техническим изданиям.

Контрольные вопросы для проверки знаний студентов приведены в данном пособии.

## 2 ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ»

### Практическая работа № 1

#### 1 Определение места расположения склада

1.1 На карте (см. приложение 1) необходимо построить систему координат и определить две точки (центр тяжести). Далее рассчитать математическую задачу по определению оптимальной точки расположения склада которая приносит самые минимальные логистические издержки по формуле:

$$P = \sum_{i=1}^n Q_i * d_i \rightarrow \min$$

где  $d_i$  – расстояние от склада по  $i$ -го потребителя или поставщика,  $i=1,2, \dots, n$ .

$Q_i$  – объем перевозимых грузов (потребность или спрос).

$Q_1$  – 10 000 т

$Q_2$  – 20 000 т

$Q_3$  – 30 000 т

$Q_4$  – 40 000 т

$Q_5$  – 50 000 т

1.2 Дать описание точки расположения склада по следующим факторам:

- Транспортная инфраструктура района дислокации склада
- Трудовые ресурсы
- Экономичность выполнения строительных работ в данном месте
- Местные условия (климатические, географические и т.д.)

### Практическая работа № 2

#### 1 Принятие решения о пользовании услугами наемного склада

**Задача 1.** Для оптимизации затрат на хранение товарных запасов руководству фирмы необходимо обосновать и принять решение об организации собственного склада или использовании склада общего пользования. Для этого необходимо определить грузооборот безразличия ( $\Gamma_{бр}$ ) – грузооборот, при котором предприятие одинаково устраивает, иметь ли собственный склад или пользоваться услугами наемного склада. Известно, что удельная стоимость грузопереработки на собственном складе ( $S_{сп}$ ) равняется 4 у.д.е./т, суточная стоимость использования грузовой площади наемного склада ( $\alpha$ ) составляет 0,3 у.д.е./м<sup>2</sup>, условно-постоянные издержки собственного склада ( $F_2$ ) – 30000 у.д.е./год, нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади при хранении на наемном складе ( $q$ ) – 2 т/м<sup>2</sup>. При расчетах принять: число рабочих дней в году ( $D$ ) – 250 дней, размер запаса в днях оборота ( $Z$ ) -60 дней.

### Алгоритм решения задачи

Задачу можно решить двумя способами: графически или аналитически.

а) Аналитический метод.

1. Определим затраты на грузопереработку на собственном складе ( $F_1$ ):

$$F_1 = S_{\text{гп}} \cdot T = 4 \cdot T,$$

Где  $T$  – годового грузооборот фирмы, т/год.

2. Определим суммарные затраты на хранение товаров на собственном складе ( $F_3$ ):

$$F_3 = F_1 + F_2 = 4 \cdot T + 30000.$$

3. Рассчитаем потребную площадь наемного склада ( $S_H$ ):

$$S_H = \frac{3 \cdot T}{D \cdot q} = \frac{60 \cdot T}{250 \cdot 2} = 0,12 \cdot T.$$

4. Определим затраты по хранению товаров на наемном складе ( $Z$ ):

$$Z = \alpha \cdot S_H \cdot 365 = 0,3 \cdot 0,12 \cdot 365 \cdot T = 13,14 \cdot T.$$

5. Так как в точке безразличия затраты по хранению товаров на наемном складе  $Z$  и суммарные затраты на хранение товаров на собственном складе  $F_3$  равны, составим уравнение и найдем значение годового грузооборота фирмы в точке безразличия.

$$Z (Г_{\text{бр}}) = F_3 (Г_{\text{бр}}) \text{ или } 4 \cdot T + 30000 = 13,14 \cdot T.$$

$$\text{Отсюда } T = \frac{30000}{9,14} = 3282,3 \text{ т/год.}$$

На основании расчетов можно сделать следующий вывод: если годового грузооборот фирмы не превышает 3282,3 тонн, то целесообразно использовать наемный склад. Если годового грузооборот фирмы превышает 3282,3 тонн, то целесообразно использовать собственный склад.

б) Графический метод.

При этом на миллиметровой бумаге вычерчиваются графики  $Z (T)$  и  $F_3 (T)$ . Точка их пересечения и будет точкой безразличия. Рекомендуемый масштаб для координатных осей:

одно деление по оси ординат – 10 тыс. у.д.е./год;

одно деление по оси абсцисс – 1 тыс. т/год.

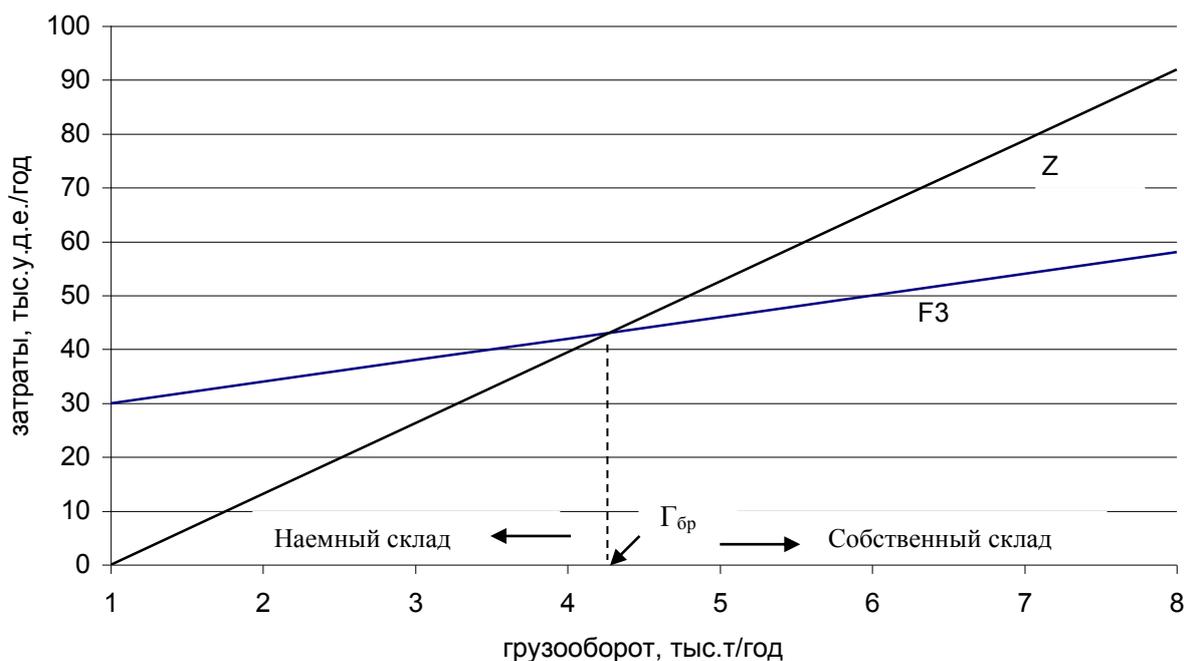


Рис. 1. Принятие решения: использовать собственный или наемный склад

### Задачи для самостоятельного решения

**Задача 2.** Для оптимизации затрат на хранение товарных запасов руководству фирмы необходимо обосновать и принять решение об организации собственного склада или использовании склада общего пользования. Для этого необходимо определить грузооборот безразличия ( $\Gamma_{бр}$ ) – грузооборот, при котором предприятие одинаково устраивает, иметь ли собственный склад или пользоваться услугами наемного склада. Известно, что удельная стоимость грузопереработки на собственном складе ( $S_{гп}$ ) равняется 6 у.д.е./т, суточная стоимость использования грузовой площади наемного склада ( $\alpha$ ) составляет 0,4 у.д.е./м<sup>2</sup>, условно-постоянные издержки собственного склада ( $F_2$ ) – 20000 у.д.е./год, нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади при хранении на наемном складе ( $q$ ) – 3 т/м<sup>2</sup>. При расчетах принять: число рабочих дней в году ( $D$ ) – 250 дней, размер запаса в днях оборота ( $Z$ ) – 50 дней.

**Задача 3.** Для оптимизации затрат на хранение товарных запасов руководству фирмы необходимо обосновать и принять решение об организации собственного склада или использовании склада общего пользования. Для этого необходимо определить грузооборот безразличия ( $\Gamma_{бр}$ ) – грузооборот, при котором предприятие одинаково устраивает, иметь ли собственный склад или пользоваться услугами наемного склада. Известно, что удельная стоимость грузопереработки на собственном складе ( $S_{гп}$ ) равняется 5 у.д.е./т, суточная стоимость использования грузовой площади наемного склада ( $\alpha$ ) составляет 0,5 у.д.е./м<sup>2</sup>, условно-постоянные издержки собственного склада ( $F_2$ ) – 40000 у.д.е./год, нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади при хранении на наемном складе ( $q$ ) – 4 т/м<sup>2</sup>. При расчетах принять: число рабочих дней в году ( $D$ ) – 250 дней, размер запаса в днях оборота ( $Z$ ) – 70 дней.

## Практическая работа № 3

### 1 Выбор складских мощностей

**Задача 4.** Компания «Аврора», занимающаяся реализацией алкогольных продуктов, принимает решение о приобретении склада для расширения рынка сбыта. Руководство компании предполагает, что годовой грузооборот склада должен составить 16 тыс. тонн при среднем сроке хранения запасов 25 дней. Определите необходимую емкость склада.

Алгоритм решения задачи.

1. Определим среднее число поступлений грузов на склад в течение года ( $n$ ):

$$n = 365/T_{\text{хр}},$$

где 365 – число дней в году;

$T_{\text{хр}}$  – средний срок хранения грузов, дней.

Для нашей задачи  $n = 365/25 = 14,6$ .

2. Определим необходимую емкость (вместимость) склада:

$$E = Q / n = 16000 / 14,6 = 1096 \text{ т},$$

где  $Q$  – годовой грузооборот склада, т,

$E$  – емкость склада, т.

Таким образом, компании «Аврора» для расширения рынка сбыта целесообразно приобрести склад емкостью не менее 1096 т.

### Задачи для самостоятельного решения

**Задача 5.** Компания “Аврора”, занимающаяся реализацией алкогольных продуктов, принимает решение о приобретении склада для расширения рынка сбыта. Руководство компании предполагает, что годовой грузооборот склада должен составить 25 тыс. тонн при среднем сроке хранения запасов 18 дней. Определите необходимую емкость склада.

**Задача 6.** Компания “Энергия”, занимающаяся реализацией продуктов питания, принимает решение о приобретении склада для расширения рынка сбыта. Руководство компании предполагает, что годовой грузооборот склада должен составить 25 тыс. тонн при среднем сроке хранения запасов 30 дней. Определите необходимую емкость склада.

## Практическая работа №4

### 3 Определение границ рынка

**Задача 7.** Фирма-производитель А, выпускающая лакокрасочные материалы, расположена на расстоянии 200 км от фирмы В, реализующей такую же продукцию аналогичного качества. Обе фирмы определяют свои производственные затраты на уровне 5 долл. на товарную единицу, а расходы на транспортировку груза 0,2 долл./км. Чтобы расширить границы рынка, руководство фирмы А приняло решение о необходимости организации склада, находящегося на расстоянии 80 км от основного предприятия и на расстоянии 120 км от фирмы В. Доставка на склад осуществляется крупными партиями и оттуда распределяется между потребителями.

Затраты, связанные с функционированием склада составляют 0,4 долл. на товарную единицу. Определите влияние нового склада на изменение границ рынка.

Алгоритм решения задачи.

1. Определим границы рынка для фирм-производителей А и В в случае отсутствия склада S. Зная, что границей рынка будет точка безубыточности для фирм А и В, т.е. территория, где продажная цена фирмы А будет равна продажной цене фирмы В, составим уравнение равновесия:

$$C_A = C_B,$$

где  $C_A$  – продажная цена товара фирмы А;

$C_B$  – продажная цена товара фирмы В.

В свою очередь,  $C_A = C_{РА} + C_{ТА} \cdot X$ ,

где  $C_{РА}$  – производственные затраты на товарную единицу фирмы А;

$C_{ТА}$  – расходы на транспортировку груза фирмы А;

$X$  – расстояние от фирмы А до ее границы рынка,

$$\text{а } C_B = C_{РВ} + C_{ТВ} \cdot (L - X),$$

где  $C_{РВ}$  – производственные затраты на товарную единицу фирмы В;

$C_{ТВ}$  – расходы на транспортировку груза фирмы В;

$L$  – расстояние между фирмами.

Тогда для нашей задачи уравнение примет вид:

$$5 + 0,2 \cdot X = 5 + 0,2 \cdot (200 - X), \text{ откуда } X = 100 \text{ км.}$$

2. Определим границы рынка для фирм-производителей А и В в случае наличия склада S. В этом случае расчет точки безубыточности производится не от местонахождения фирмы А, а от местонахождения склада S (рис.1).

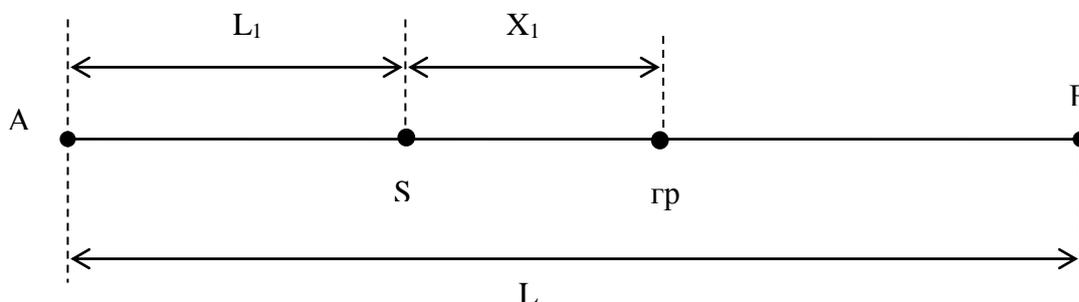


Рис. 1. Определение границ рынка (гр)

В этом случае расстояние между складом S и фирмой В составит:

$$SB = L - L_1 = 200 - 80 = 120 \text{ км,}$$

где  $L_1$  – расстояние от фирмы А до склада S.

Продажная цена товара фирмы А при этом составит:

$$C_A = C_{РА} + C_{ТА} \cdot X_1 + C_{СКЛ} = 5 + 0,2 \cdot X_1 + 0,4,$$

где  $C_{СКЛ}$  – затраты на складирование одной товарной единицы.

Уравнение равновесия примет вид:

$$C_{РА} + C_{ТА} \cdot X_1 + C_{СКЛ} = C_{РВ} + C_{ТВ} \cdot (SB - X_1) \text{ или}$$

$$5 + 0,2 \cdot X_1 + 0,4 = 5 + 0,2 \cdot (120 - X_1).$$

Отсюда  $X_1 = 59$ .

Таким образом, после начала использования склада S, границы рынка фирмы А составили  $(L_1 + X_1) = 80 + 59 = 139$  км и расширились на 39 км.

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задача 8.** Фирма-производитель А, выпускающая лакокрасочные материалы, расположена на расстоянии 350 км от фирмы В, реализующей такую же продукцию аналогичного качества. Обе фирмы определяют свои производственные затраты на уровне 6 долл. на товарную единицу, а расходы на транспортировку груза 0,3 долл./км. Чтобы расширить границы рынка, руководство фирмы А приняло решение о необходимости организации склада, находящегося на расстоянии 120 км от основного предприятия и на расстоянии 230 км от фирмы В. Доставка на склад осуществляется крупными партиями и оттуда распределяется между потребителями. Затраты, связанные с функционированием склада составляют 0,6 долл. на товарную единицу. Определите влияние нового склада на изменение границ рынка.

**Задача 9.** Фирма-производитель А, выпускающая лакокрасочные материалы, расположена на расстоянии 300 км от фирмы В, реализующей такую же продукцию аналогичного качества. Обе фирмы определяют свои производственные затраты на уровне 4 долл. на товарную единицу, а расходы на транспортировку груза 0,25 долл./км. Чтобы расширить границы рынка, руководство фирмы А приняло решение о необходимости организации склада, находящегося на расстоянии 100 км от основного предприятия и на расстоянии 200 км от фирмы В. Доставка на склад осуществляется крупными партиями и оттуда распределяется между потребителями. Затраты, связанные с функционированием склада составляют 0,5 долл. на товарную единицу. Определите влияние нового склада на изменение границ рынка.

**Задача 10.** Фирма-производитель А, выпускающая лакокрасочные материалы, расположена на расстоянии 400 км от фирмы В, реализующей такую же продукцию аналогичного качества. Фирма А установила для своей продукции цену в 50 долл., а фирма В – 52 долл. При этом производитель В имеет распределительный склад РС на расстоянии 150 км от своего производственного предприятия и 250 км – от производителя А. Затраты, связанные с функционированием склада, составляют 10 долл. на товарную единицу. Цена доставки товара для обоих производителей равна 0,5 долл./км. Определить границы рынка фирм-производителей.

**Задача 11.** Фирма-производитель А, выпускающая лакокрасочные материалы, расположена на расстоянии 400 км от фирмы В, реализующей такую же продукцию аналогичного качества. Фирма А установила для своей продукции цену в 50 долл., а фирма В – 52 долл. При этом производитель В имеет распределительный склад РС на расстоянии 150 км от своего производственного предприятия и 250 км – от производителя А. Затраты, связанные с функционированием склада, составляют 10 долл. на товарную единицу. Цена транспортировки продукции до склада РС от производителя В составляет 0,4 долл./км, а со склада – составляет 0,5 долл./км. При этом цена транспортировки продукции производителя А составляет 0,4 долл. Определить границы рынка фирм-производителей.

### 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется для более полного изучения отдельных тем дисциплины с целью приобретения знаний, умений и навыков, которыми должен обладать будущий логист после изучения дисциплины "Логистика складирования и управление запасами". Оценка контрольной работы позволяет получить представление о знаниях, умениях и навыках, полученных студентом при изучении дисциплины.

Контрольная работа содержит три контрольных задания, из которых формируется конкретный вариант. Студент должен определить свой вариант контрольного задания по табл. 1.

Конкретный вариант контрольной работы включает два контрольных задания по теории дисциплины и одну задачу. Задания для выполнения контрольных работ приведены в приложении 3.

Литература для выполнения контрольной работы приведена в разделе "Список литературы".

Таблица 1 – Варианты контрольных заданий

Последние две цифры в зачетной книжке				Вопросы для контрольной работы
1	27	53	79	1-25 (Задача 1)
2	28	54	80	2-26 (Задача 2)
3	29	55	81	3-27 (Задача 3)
4	30	56	82	4-28 (Задача 4)
5	31	57	83	5-29 (Задача 5)
6	32	58	84	6-30 (Задача 6)
7	33	59	85	7-31 (Задача 7)
8	34	60	86	8-32 (Задача 8)
9	35	61	87	9-33 (Задача 9)
10	36	62	88	10-34 (Задача 10)
11	37	63	89	11-35 (Задача 11)
12	38	64	90	12-36 (Задача 12)
13	39	65	91	13-37 (Задача 13)
14	40	66	92	14-38 (Задача 14)
15	41	67	93	15-39 (Задача 1)
16	42	68	94	16-40 (Задача 2)
17	43	69	95	17-41 (Задача 3)
18	44	70	96	18-42 (Задача 4)
19	45	71	97	19-43 (Задача 5)
20	46	72	98	20-44 (Задача 6)
21	47	73	99	21-25 (Задача 7)
22	48	74		22-46 (Задача 8)
23	49	75		23-47 (Задача 9)
24	50	76		24-48 (Задача 10)
25	51	77		25-49 (Задача 11)
26	52	78		26-50 (Задача 12)

**Рекомендации.** Ответьте письменно на вопросы в соответствии с номером варианта. Номер группы вопросов соответствует номеру варианта. Ответ на вопросы должен быть подробным, с указанием источников информации, используемых для выполнения задания. Вопросы контрольного задания сформированы таким образом, чтобы студент при подготовке ответа вначале обратился к литературе по изучаемой дисциплине, затем аналитически исследовал суть вопроса, провел параллель между теоретическим ответом и возможностью практического применения решаемой задачи и грамотно изложил ответ в тексте. В резюме отчёта следует привести конкретные примеры практического применения исследуемого вопроса.

### Методические рекомендации для решения задач

**Задача 1.** На карте необходимо построить систему координат и определить две точки (центр тяжести). Далее рассчитать математическую задачу по определению оптимальной точки расположения склада, которая приносит самые минимальные логистические издержки по формуле:

$$P = \sum_{i=1}^n Q_i * d_i \rightarrow \min$$

Где:  $d_i$  – расстояние от склада по  $i$ -го потребителя или поставщика,  $i=1,2,\dots,n$ .

$Q_i$  – объем перевозимых грузов (потребность или спрос).

$Q_1$  - 10 000 т;  $Q_2$ - 20 000 т;  $Q_3$ - 30 000 т;  $Q_4$ - 40 000 т;  $Q_5$ - 50 000 т.

Дать описание точки расположения склада по следующим факторам:

- Транспортная инфраструктура района дислокации склада
- Трудовые ресурсы
- Экономичность выполнения строительных работ в данном месте
- Местные условия (климатические, географические и т.д.)

**Задача 2.** Для оптимизации затрат на хранение товарных запасов руководству фирмы необходимо обосновать и принять решение об организации собственного склада или использовании склада общего пользования. Для этого необходимо определить грузооборот безразличия ( $\Gamma_{бр}$ ) – грузооборот, при котором предприятие одинаково устраивает, иметь ли собственный склад или пользоваться услугами наемного склада. Известно, что удельная стоимость грузопереработки на собственном складе ( $S_{сп}$ ) равняется 4 у.д.е./т, суточная стоимость использования грузовой площади наемного склада ( $\alpha$ ) составляет 0,3 у.д.е./м<sup>2</sup>, условно-постоянные издержки собственного склада ( $F_2$ ) – 30000 у.д.е./год, нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади при хранении на наемном складе ( $q$ ) – 2 т/м<sup>2</sup>. При расчетах принять: число рабочих дней в году ( $D$ ) – 250 дней, размер запаса в днях оборота ( $Z$ ) -60 дней.

Алгоритм решения задачи.

Задачу можно решить двумя способами: графически или аналитически.

а) Аналитический метод.

1. Определим затраты на грузопереработку на собственном складе ( $F_1$ ):

$$F_1 = S_{\text{гп}} \cdot T = 4 \cdot T,$$

Где  $T$  – годовой грузооборот фирмы, т/год.

2. Определим суммарные затраты на хранение товаров на собственном складе ( $F_3$ ):

$$F_3 = F_1 + F_2 = 4 \cdot T + 30000.$$

3. Рассчитаем требуемую площадь наемного склада ( $S_H$ ):

$$S_H = \frac{3 \cdot T}{D \cdot q} = \frac{60 \cdot T}{250 \cdot 2} = 0,12 \cdot T.$$

4. Определим затраты по хранению товаров на наемном складе ( $Z$ ):

$$Z = \alpha \cdot S_H \cdot 365 = 0,3 \cdot 0,12 \cdot 365 \cdot T = 13,14 \cdot T.$$

5. Так как в точке безразличия затраты по хранению товаров на наемном складе  $Z$  и суммарные затраты на хранение товаров на собственном складе  $F_3$  равны, составим уравнение и найдем значение годового грузооборота фирмы в точке безразличия.

$$Z(\Gamma_{\text{бр}}) = F_3(\Gamma_{\text{бр}}) \text{ или } 4 \cdot T + 30000 = 13,14 \cdot T.$$

$$\text{Отсюда } T = \frac{30000}{9,14} = 3282,3 \text{ т/год}.$$

На основании расчетов можно сделать следующий вывод: если годовой грузооборот фирмы не превышает 3282,3 тонн, то целесообразно использовать наемный склад. Если годовой грузооборот фирмы превышает 3282,3 тонн, то целесообразно использовать собственный склад.

б) Графический метод.

При этом на миллиметровой бумаге вычерчиваются графики  $Z(T)$  и  $F_3(T)$ . Точка их пересечения и будет точкой безразличия. Рекомендуемый масштаб для координатных осей:

одно деление по оси ординат – 10 тыс. у.д.е./год;

одно деление по оси абсцисс – 1 тыс. т/год.

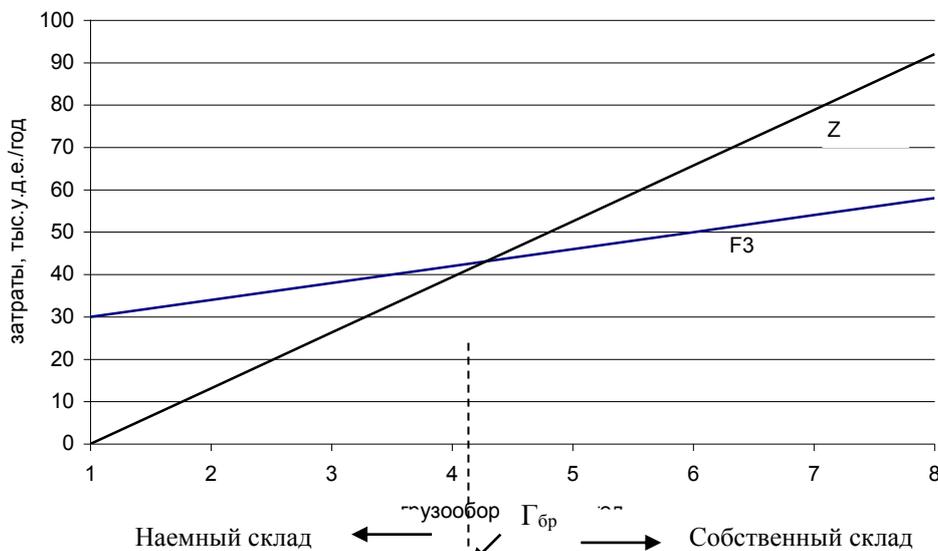


Рис. 1. Принятие решения: использовать собственный или наемный склад

**Задача 3.** Компания «Аврора», занимающаяся реализацией алкогольных продуктов, принимает решение о приобретении склада для расширения рынка сбыта. Руководство компании предполагает, что годовой грузооборот склада должен составить 16 тыс. тонн при среднем сроке хранения запасов 25 дней. Определите необходимую емкость склада.

Алгоритм решения задачи.

1. Определим среднее число поступлений грузов на склад в течение года ( $n$ ):

$$n = 365/T_{\text{хр}},$$

где 365 – число дней в году;

$T_{\text{хр}}$  – средний срок хранения грузов, дней.

Для нашей задачи  $n = 365/25 = 14,6$ .

2. Определим необходимую емкость (вместимость) склада:

$$E = Q / n = 16000 / 14,6 = 1096 \text{ т},$$

где  $Q$  – годовой грузооборот склада, т,

$E$  – емкость склада, т.

Таким образом, компании «Аврора» для расширения рынка сбыта целесообразно приобрести склад емкостью не менее 1096 т.

**Задача 4.** Фирма-производитель А, выпускающая лакокрасочные материалы, расположена на расстоянии 200 км от фирмы В, реализующей такую же продукцию аналогичного качества. Обе фирмы определяют свои производственные затраты на уровне 5 долл. на товарную единицу, а расходы на транспортировку груза 0,2 долл./км. Чтобы расширить границы рынка, руководство фирмы А приняло решение о необходимости организации склада, находящегося на расстоянии 80 км от основного предприятия и на расстоянии 120 км от фирмы В. Доставка на склад осуществляется крупными партиями и оттуда распределяется между потребителями. Затраты, связанные с функционированием склада составляют 0,4 долл. на товарную единицу. Определите влияние нового склада на изменение границ рынка.

Алгоритм решения задачи.

1. Определим границы рынка для фирм-производителей А и В в случае отсутствия склада S. Зная, что границей рынка будет точка безубыточности для фирм А и В, т.е. территория, где продажная цена фирмы А будет равна продажной цене фирмы В, составим уравнение равновесия:

$$C_A = C_B,$$

где  $C_A$  – продажная цена товара фирмы А;

$C_B$  – продажная цена товара фирмы В.

В свою очередь,  $C_A = C_{PA} + C_{TA} \cdot X$ ,

где  $C_{PA}$  – производственные затраты на товарную единицу фирмы А;

$C_{TA}$  – расходы на транспортировку груза фирмы А;

$X$  – расстояние от фирмы А до ее границы рынка,

$$\text{а } C_B = C_{PB} + C_{TB} \cdot (L - X),$$

где  $C_{PB}$  – производственные затраты на товарную единицу фирмы В;

$C_{TB}$  – расходы на транспортировку груза фирмы В;

$L$  – расстояние между фирмами.

Тогда для нашей задачи уравнение примет вид:

$$5 + 0,2 \cdot X = 5 + 0,2 \cdot (200 - X), \text{ откуда } X = 100 \text{ км.}$$

2. Определим границы рынка для фирм-производителей А и В в случае наличия склада S. В этом случае расчет точки безубыточности производится не от местонахождения фирмы А, а от местонахождения склада S (рис.1).

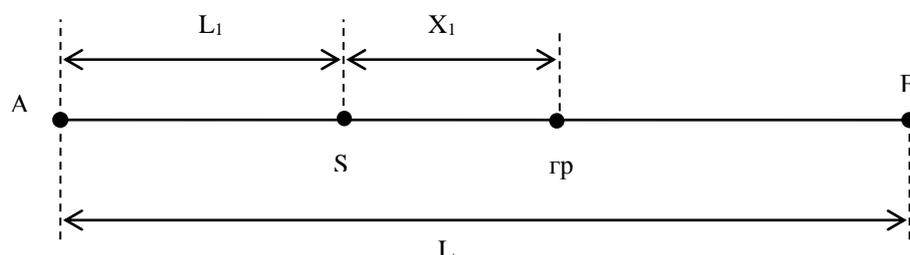


Рис. 1. Определение границ рынка (гр)

В этом случае расстояние между складом S и фирмой В составит:

$$SB = L - L_1 = 200 - 80 = 120 \text{ км,}$$

где  $L_1$  – расстояние от фирмы А до склада S.

Продажная цена товара фирмы А при этом составит:

$$C_A = C_{РА} + C_{ТА} \cdot X_1 + C_{СКЛ} = 5 + 0,2 \cdot X_1 + 0,4 ,$$

где  $C_{СКЛ}$  – затраты на складирование одной товарной единицы.

Уравнение равновесия примет вид:

$$C_{РА} + C_{ТА} \cdot X_1 + C_{СКЛ} = C_{РВ} + C_{ТВ} \cdot (SB - X_1) \text{ или}$$

$$5 + 0,2 \cdot X_1 + 0,4 = 5 + 0,2 \cdot (120 - X_1).$$

Отсюда  $X_1 = 59$ .

Таким образом, после начала использования склада S, границы рынка фирмы А составили  $(L_1 + X_1) = 80 + 59 = 139$  км и расширились на 39 км.

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА ПО РАБОТЕ

Текст отчета по контрольной работе выполняется на листах формата А4 (210×297 мм) в пределах поля, границы которого отстоят от края листа: слева на 30 мм, справа на 15 мм, сверху на 20 мм, снизу на 20 мм.

Текст выполняется на принтере: шрифт - Times New Roman; кегль – 14; межстрочный интервал – 1,5; выравнивание по ширине.

Заголовки глав выполняются прописными буквами, полужирным Times New Roman, выравнивание по центру.

Заголовки параграфов выполняются «обычным» полужирным Times New Roman, выравнивание по левому краю интервал перед – 12 пт.

Таблицы и рисунки в работе должны иметь заголовки или быть подписаны и оформлены в соответствии с ГОСТом. На все графические материалы (таблицы, графики, рисунки и т.п.) должны быть ссылки в тексте контрольной работы.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

**Пример:**

Таблица 1 – Анализ деятельности .....

№	Наименование	Ед. изм.	Тип груза	Количество груза
1	2	3	4	5
1				
2				

*Продолжение таблицы 1*

1	2	3	4	5
8				
9				

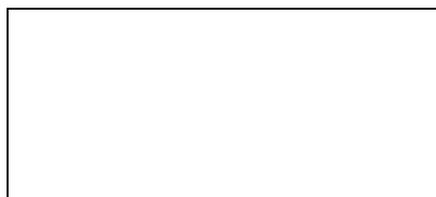


Рисунок 11 – Структура управления складом

Допускается выполнение контрольной работы вручную чернилами (шариковой ручкой преимущественно черного цвета), рисунки и таблицы выполнять карандашом.

Каждый пункт текста должен начинаться с абзаца.

Страницы текста нумеруются арабскими цифрами, которые проставляются внизу по центру в пределах поля, отведенного для текста. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. На титульном листе номер страницы не ставится.

Титульный лист контрольной работы оформляется в соответствии с приложением 2. На титульном листе обязательно должна быть поставлена дата выполнения работы и личная подпись студента.

## 5 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

### Тематика контрольных работ

1. Перемещение материальных потоков в логистической системе
2. Основные функции склада
3. Классификация складов
4. Задачи, наиболее часто возникающие при проектировании складов
5. Расчет рейтинга участка под склад
6. Основные проблемы складских хозяйств в России на современном этапе
7. Признаки, лежащие в основе классификации складов
8. Методики определения численности складов в складском хозяйстве компании.
9. Методы, существующие для определения места расположения нового склада. Сравнительный анализ этих методов.
10. Основные существующие инструменты для детального анализа складского процесса
11. Опишите принципиальную схему технологического процесса склада.
12. Назначение разработки технологической карты
13. Общая процедура обработки груза на складе.
14. Вопросы решаемые в процессе разгрузки и приемки товара на складе
15. Параметры фронта разгрузки на склад
16. Совмещение зон приемки и отпуска товара на складе
17. Приемка товара по количеству и качеству
18. Сравнительная характеристика стеллажного и штабельного хранения.
19. Плюсы и минусы закрепления мест хранения на складе
20. Операции выполняемые в ходе отборки ассортимента по заказу клиента
21. Переход от индивидуальной к комплексной отборке
22. Преимущества использования технологий штрихового кодирования на складе
23. Задачи решаемые в процессе отгрузки товара со склада
24. Расчет грузовой площади склада. Параметры влияющие на площадь участка приемки, отправки
25. Основные преимущества вакуумированной бетонной поверхности и полимерного покрытия полов склада.
26. Оборудование на складе. Сравнительная характеристика основных видов стеллажей.
27. Основные средства механизации складов.
28. Определение потребности в средствах механизации складских процессов.
29. Функциональное разделение труда на складе.
30. Сущность технологического и квалификационного разделения труда.
31. Основные методы стимулирования труда на складе.

32. Основные виды морального и материального наказания.
33. Основные технические показатели работы склада.
34. Основные экономические показатели работы склада.
35. Дополнительные показатели работы склада, учет которых целесообразен для оптимизации его функционирования.
36. Основные требования к организации деятельности склада.
37. Склад, операции, выполняемые на складах.
38. Классификация складов по характеру деятельности и по виду хранимых материалов.
39. Функция «преобразование производственного ассортимента в потребительский».
40. Дополнительные услуги (помимо складирования и хранения) предоставляемые складами
41. Наиболее распространенные варианты размещения складской сети.
42. Факторы, которые влияют на территориальное размещение складов и их количество.
43. Изменение транспортных расходов, стоимости складирования, потерь от упущенных продаж, затрат на запасы в зависимости от числа складов
44. Порядок осуществления выбора рациональной системы складирования.
45. Критерии сравнения вариантов при выборе оптимальной системы складирования.
46. Техничко-экономические критерии, характеризующие оптимальный вариант системы складирования
47. Основные показатели деятельности склада
48. Транспортное обеспечение на складе
49. Основные статьи издержек по содержанию запасов и складов.
50. Методы приемки партий и методы приемочного контроля.

### **Контрольные задания**

**Задача 1.** Определить оптимальную точку расположения логистического склада строительных материалов в Ростовской области.

**Задача 2.** Определить оптимальную точку расположения логистического склада строительных материалов в Краснодарском крае.

**Задача 3.** Определить оптимальную точку расположения логистического склада строительных материалов в Ставропольском крае.

**Задача 4.** Для оптимизации затрат на хранение товарных запасов руководству фирмы необходимо обосновать и принять решение об организации собственного склада или использовании склада общего пользования. Для этого необходимо определить грузооборот безразличия ( $\Gamma_{бр}$ ) – грузооборот, при котором предприятие одинаково устраивает, иметь ли собственный склад или пользоваться услугами наемного склада. Известно, что удельная стоимость грузопереработки на собственном складе ( $S_{гп}$ ) равняется 6 у.д.е./т, суточная

стоимость использования грузовой площади наемного склада ( $\alpha$ ) составляет 0,4 у.д.е./м<sup>2</sup>, условно-постоянные издержки собственного склада ( $F_2$ ) – 20000 у.д.е./год, нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади при хранении на наемном складе ( $q$ ) – 3 т/м<sup>2</sup>. При расчетах принять: число рабочих дней в году ( $D$ ) – 250 дней, размер запаса в днях оборота ( $Z$ ) – 50 дней.

**Задача 5.** Для оптимизации затрат на хранение товарных запасов руководству фирмы необходимо обосновать и принять решение об организации собственного склада или использовании склада общего пользования. Для этого необходимо определить грузооборот безразличия ( $\Gamma_{бр}$ ) – грузооборот, при котором предприятие одинаково устраивает, иметь ли собственный склад или пользоваться услугами наемного склада. Известно, что удельная стоимость грузопереработки на собственном складе ( $S_{гп}$ ) равняется 5 у.д.е./т, суточная стоимость использования грузовой площади наемного склада ( $\alpha$ ) составляет 0,5 у.д.е./м<sup>2</sup>, условно-постоянные издержки собственного склада ( $F_2$ ) – 40000 у.д.е./год, нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади при хранении на наемном складе ( $q$ ) – 4 т/м<sup>2</sup>. При расчетах принять: число рабочих дней в году ( $D$ ) – 250 дней, размер запаса в днях оборота ( $Z$ ) – 70 дней.

**Задача 6.** Компания “Аврора”, занимающаяся реализацией алкогольных продуктов, принимает решение о приобретении склада для расширения рынка сбыта. Руководство компании предполагает, что годовой грузооборот склада должен составить 25 тыс. тонн при среднем сроке хранения запасов 18 дней. Определите необходимую емкость склада.

**Задача 7.** Компания “Энергия”, занимающаяся реализацией продуктов питания, принимает решение о приобретении склада для расширения рынка сбыта. Руководство компании предполагает, что годовой грузооборот склада должен составить 25 тыс. тонн при среднем сроке хранения запасов 30 дней. Определите необходимую емкость склада.

**Задача 8.** Фирма-производитель А, выпускающая лакокрасочные материалы, расположена на расстоянии 350 км от фирмы В, реализующей такую же продукцию аналогичного качества. Обе фирмы определяют свои производственные затраты на уровне 6 долл. на товарную единицу, а расходы на транспортировку груза 0,3 долл./км. Чтобы расширить границы рынка, руководство фирмы А приняло решение о необходимости организации склада, находящегося на расстоянии 120 км от основного предприятия и на расстоянии 230 км от фирмы В. Доставка на склад осуществляется крупными партиями и оттуда распределяется между потребителями. Затраты, связанные с функционированием склада составляют 0,6 долл. на товарную единицу. Определите влияние нового склада на изменение границ рынка.

**Задача 9.** Фирма-производитель А, выпускающая лакокрасочные материалы, расположена на расстоянии 300 км от фирмы В, реализующей такую же продукцию аналогичного качества. Обе фирмы определяют свои производственные затраты на уровне 4 долл. на товарную единицу, а расходы на транспортировку груза 0,25 долл./км. Чтобы расширить границы рынка, руководство фирмы А приняло решение о необходимости организации склада, находящегося на расстоянии 100 км от основного предприятия и на расстоянии

200 км от фирмы В. Доставка на склад осуществляется крупными партиями и оттуда распределяется между потребителями. Затраты, связанные с функционированием склада составляют 0,5 долл. на товарную единицу. Определите влияние нового склада на изменение границ рынка.

**Задача 10.** Фирма-производитель А, выпускающая лакокрасочные материалы, расположена на расстоянии 400 км от фирмы В, реализующей такую же продукцию аналогичного качества. Фирма А установила для своей продукции цену в 50 долл., а фирма В – 52 долл. При этом производитель В имеет распределительный склад РС на расстоянии 150 км от своего производственного предприятия и 250 км – от производителя А. Затраты, связанные с функционированием склада, составляют 10 долл. на товарную единицу. Цена доставки товара для обоих производителей равна 0,5 долл./км. Определить границы рынка фирм-производителей.

**Задача 11.** Фирма-производитель А, выпускающая лакокрасочные материалы, расположена на расстоянии 400 км от фирмы В, реализующей такую же продукцию аналогичного качества. Фирма А установила для своей продукции цену в 50 долл., а фирма В – 52 долл. При этом производитель В имеет распределительный склад РС на расстоянии 150 км от своего производственного предприятия и 250 км – от производителя А. Затраты, связанные с функционированием склада, составляют 10 долл. на товарную единицу. Цена транспортировки продукции до склада РС от производителя В составляет 0,4 долл./км, а со склада – составляет 0,5 долл./км. При этом цена транспортировки продукции производителя А составляет 0,4 долл. Определить границы рынка фирм-производителей.

**Задача 12.** Определить оптимальную точку расположения логистического склада товаров продовольственного рынка в Ростовской области.

**Задача 13.** Определить оптимальную точку расположения логистического склада товаров продовольственного рынка в Краснодарском крае.

**Задача 14.** Определить оптимальную точку расположения логистического склада товаров продовольственного рынка в Ставропольском крае.

## **6 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

1. Оптимизация работы склада. Рациональное использование складских площадей и объемов.
2. Классификация площадей склада. Оценка потребности предприятия в составе складских помещений.
3. Расчет потребности предприятия в размерах отдельных технологических зон склада. Количество постов разгрузки и погрузки, оптимизация количества постов.
4. Управление складом. Организация труда на складе.
5. Функциональное и технологическое разделение труда на складе.
6. Функциональные обязанности персонала склада.
7. Информационное оформление складской деятельности.
8. Информационное обслуживание склада.
9. Критерии эффективности работы склада и методика их расчета.
10. Складские запасы и их уровень.
11. Затраты на складе: капитальные затраты.
12. Затраты на складе: затраты на хранение.
13. Затраты на складе: затраты по текущему обслуживанию запасов.
14. Затраты на складе: трудовые затраты.
15. Стоимость рисков, связанных с устареванием запасов на складе.
16. Современные тенденции в техническом оснащении склада: средства механизации и автоматизации.
17. Современные тенденции в техническом оснащении склада: контейнеры, стеллажи, средства пакетирования.
18. Современные тенденции в техническом оснащении склада: поддоны, ящики, холодильное оборудование.
19. Проектирование технологических зон грузопереработки.
20. Регулирование процесса грузопереработки.
21. Модели оптимальной дислокации складов.
22. Логистический процесс грузопереработки на складе: разгрузка грузов, приемка по количеству и качеству.
23. Логистический процесс грузопереработки на складе: внутрискладская транспортировка, складирование и хранение.
24. Логистический процесс грузопереработки на складе: принципы укладки груза на хранение, коммиссионирование и отгрузка.
25. Технология грузопереработки на складе.
26. Определение оптимального места расположения склада: факторы, которые необходимо учитывать при определении места расположения склада.
27. Алгоритм выбора оптимального варианта складской подсистемы предприятия. Принятие решения о пользовании услугами наёмного склада.
28. Организация работ отдельных участков склада.
29. Определение требований к составу и качеству складских работ.

30. Разработка внутрискладского технологического процесса.
31. Определение требований к составу и качеству складских работ.
32. Разработка внутрискладского технологического процесса.
33. Принципы и задачи организации централизованной доставки товаров.
34. Схема потоков на складе.
35. Расчет стоимости грузопереработки на складе и выход на коммерческие решения.
36. Показатели, характеризующие рациональное использование складских площадей
37. Постоянные затраты складского хозяйства
38. Переменные затраты складского хозяйства
39. Характеристика точки безубыточности склада
40. Внутренние и внешние факторы, влияющие на себестоимость складских операций
41. Формирование запасов на предприятии
42. Цели и задачи маркетингового исследования
43. Этапы маркетинговых исследований
44. Показатели, характеризующие рациональное управление производственными запасами
45. Графическая интерпретация формирования запасов на предприятии
46. Понятие и классификация складов. Функции склада. Складские системы.
47. Методы складской логистики: концепция полной стоимости в складской логистике, учет издержек и принятие решений по складам
48. Склад, как элемент материалопроводящей системы.
49. Алгоритм выбора оптимального варианта складской подсистемы предприятия на основе критерия "минимум приведенных затрат".
50. Внешние факторы влияющие на работу склада.
51. Модели принятия решений концепции полной стоимости складской логистики.
52. Финансовое инвестирование складского хозяйства
53. Технологии складского учета
54. Документооборот складского хозяйства
55. Методы инвестиционного анализа
56. Методы анализа финансовых рынков
57. Эффективность инвестиционных проектов оптимального варианта складской подсистемы
58. Инструментарий анализа финансового состояния предприятия
59. Основы формирования складского хозяйства
60. Критерии сегментации рынка
61. Методы позиционирования товара
62. Характеристика различных структур рынка
63. Применение моделей стратегических матриц в формировании складского хозяйства
64. Основы анализа конкурентной среды отрасли

65. Формирование стратегических оперативных планов в организации складской системы
66. Характеристика устойчивости складской системы
67. Внешние и внутренние факторы уязвимости и стабильности складской подсистемы
68. Разработка маркетинговой стратегии планирования
69. Методы управленческих решений в условиях внутрискладской логистики
70. Классификация методов разработки и принятия решений в складской логистике
71. Особенности принятия управленческих решений о складском хозяйстве в различных областях экономики
72. Управленческие решения по оптимизации работы склада
73. Методы управленческих решений на этапе диагностики складского хозяйства
74. Методы реинжиниринга технологических зон склада
75. Показатели рационального использования складских площадей

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины *Основная литература*

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Библ
1	Гаджинский А.М. Проектирование товаропроводящих систем на основе логистики [Электронный ресурс]: учебник/ Гаджинский А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 324 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52251">http://www.iprbookshop.ru/52251</a> .— ЭБС «IPRbooks»	2015	100
2	Гаджинский А.М. Логистика [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Гаджинский А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 419 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/24794">http://www.iprbookshop.ru/24794</a> ЭБС «IPRbooks»	2014	100
3	Палагин Ю.И. Логистика - планирование и управление материальными потоками [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Палагин Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 286 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/59721">http://www.iprbookshop.ru/59721</a> ЭБС «IPRbooks»	2016	100

### *Дополнительная литература*

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Библ
1	Логистическое управление грузовыми перевозками и терминально-складской деятельностью [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.С. Абдикеримов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 428 с.— ЭБС Консультант студента	2013	100
2	Хабаров В.И. Основы логистики [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Хабаров В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013.— 368 с.ЭБС «IPRbooks»	2013	95

3	Прокофьева Т.А. Логистические центры в транспортной системе России [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Прокофьева Т.А., Сергеев В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2012.— 524 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8364">http://www.iprbookshop.ru/8364</a> ЭБС «IPRbooks»	2012	100
---	--	------	-----

***Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»***

<b>№ п/п</b>	<b>Адрес в Интернете, наименование, назначение</b>
1	<a href="http://www.rgups.ru">www.rgups.ru</a> . Ресурс ЭИОС РГУПС "Образовательный портал". Личный кабинет обучающегося (режим доступа - персонифицированный). ФОС: типовые задания.
2	ISSN 2219-7222 <a href="http://www.logistika-prim.ru">www.logistika-prim.ru</a> - журнал "Логистика"
3	<a href="http://www.trcont.ru">www.trcont.ru</a> - ОАО "Трансконтейнер" АРМ ТВК
4	<a href="http://www.logistics.ru">http://www.logistics.ru</a> Логистика. Отрелевой портал.
5	<a href="http://www.gruztrab.ru/transportationrailroad.php">http://www.gruztrab.ru/transportationrailroad.php</a> . - Транспортные решения
6	<a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a> .- Электронно-библиотечная система

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Тема 1.** Финансовое инвестирование складского хозяйства.

#### 1.1. Складские системы:

- 1) Понятие и классификация складов.
- 2) Функции склада.
- 3) Складские системы.
- 4) Методы складской логистики: концепция полной стоимости в складской логистике, учет издержек и принятие решений по складам.
- 5) Основные модели классического финансового инвестирования в формировании складского хозяйства.
- 6) Экономическое содержание инвестиций.
- 7) Виды финансовых инвестиций предприятий и корпораций.
- 8) Принципы и механизмы корпоративного управления в организации.
- 9) Технологии складского учета, отчетности и оценки финансового состояния предприятия.
- 10) Совокупность показателей, необходимых для расчета финансовой деятельности организации.

#### 1.2. Склад как элемент материалопроводящей системы:

- 1) Склад, как элемент материалопроводящей системы.
- 2) Алгоритм выбора оптимального варианта складской подсистемы предприятия на основе критерия "минимум приведенных затрат".
- 3) Оценка принимаемых финансовых решений с точки зрения создания полной стоимости в складской логистике, их влияния на создание ценности (стоимости) компаний.
- 4) Разработка инвестиционных проектов.
- 5) Влияния инвестиционной деятельности на формирование экономического потенциала хозяйствующих субъектов в области складской подсистемы предприятия.
- 6) Проведение обоснованных долгосрочных финансовых решений.

#### 1.3. Выбор оптимального варианта складской подсистемы:

- 1) Методы инвестиционного анализа и анализа финансовых рынков.
- 2) Методы разработки инвестиционных проектов.
- 3) Методы стоимостной оценки эффективности инвестиционных проектов с целью оптимального варианта складской подсистемы.
- 4) Инструментарий и приемы ведения анализа финансового состояния предприятия.

### **Тема 2.** Внутрискладской технологический процесс, как основа принятия коммерческого решения в условиях конкуренции.

#### 2.1. Внутрискладской технологический процесс, как основа принятия коммерческого решения в условиях конкуренции:

- 1) Экономические основы поведения организаций в формировании складского хозяйства.
- 2) Осознание значимости стратегического управления для динамического развития организации.
- 3) Классификация структур рынков.
- 4) Критерии сегментации рынков.
- 5) Методы позиционирования товара или фирмы.
- 6) Модели стратегических матриц. Особенности различных видов стратегий, достоинства и недостатки каждой стратегии, теоретические основы анализа конкурентной среды отрасли.

#### 2.2. Организация работ складской системы:

- 1) Разработка стратегических и оперативных планов в ликвидации узких мест в формировании складского хозяйства;
- 2) Проверка стратегического плана на устойчивость складской подсистемы предприятия.
- 3) Внутренние и внешние факторы уязвимости и стабильности.
- 4) Разработка маркетинговой стратегии планирования.

5) Мероприятия по реализации и контролю стратегии планирования.

### **Тема 3.** Методы анализа работы склада.

3.1. Количественные и качественные методы анализа работы склада:

- 1) Виды управленческих решений.
- 2) Методы принятия управленческих решений в условиях внутрискладской логистики.
- 3) Классификации методов разработки и принятия решений.
- 4) Экономические, финансовые и организационно-управленческие модели принятия решений.
- 5) Классификации моделей разработки и принятия решений;
- 6) Особенности принятия управленческих решений о складском хозяйстве в различных областях экономики.
- 7) Методы принятия и разработки управленческих решений.
- 8) Разработка управленческих решений по оптимизации работы склада.
- 9) Методы, применяемые на этапе диагностики проблемы для принятия управленческих решений.

**Тема 4.** Рациональное использование складских площадей и объемов как основной показатель стабильности бизнес-процессов.

4.1. Потребность предприятия в отдельных технологических зонах склада:

- 1) Классификация площадей склада. Оценка потребности предприятия в составе складских помещений.
- 2) Расчет потребности предприятия в размерах отдельных технологических зон склада.
- 3) Моделирование бизнес-процессов.
- 4) Методы и знаком с методами их реинжиниринга.

4.2. Рациональное использование складских площадей и объемов:

- 1) Количество постов разгрузки и погрузки, оптимизация количества постов.
- 2) Планировочные решения складских помещений.
- 3) Состав и размеры административных и бытовых помещений склада.
- 4) Нормативная документация.
- 5) Основные бизнес-процессы в организации; планирование операционной деятельности организации.

4.3. Минимизация затрат в формировании складского хозяйства:

- 1) Понятие затрат.
- 2) Способы минимизации затрат.
- 3) Выбор между собственным складом и складом общего пользования.
- 4) Выбор места расположения склада.
- 5) Виды и размеры складов.

**Тема 5.** Управление запасами в цепях поставок.

5.1. Алгоритмы управления запасами:

- 1) Понятие запаса.
- 2) Условия и причины образования запаса.
- 3) Состав запаса.
- 4) Способы движения запаса.
- 5) Циклы движения запаса.
- 6) Роль логистики в планировании и осуществлении распределения.
- 7) Цели, задачи и этапы маркетинговых исследований.
- 8) Методы проведения маркетинговых исследований.

5.2. Прогнозирование запасов:

- 1) Виды потребности в запасе.
- 2) Процесс прогнозирования запасов.
- 3) Техника прогнозирования запасов на основе статистических данных.
- 4) Система маркетинговой информации для формирования запасов на предприятии
- 5) Определение типов маркетинговой информации.

- 6) Цели и задачи проведения маркетингового исследования.
  - 7) Этапы проведения маркетинговых исследований.
  - 8) Анализ информации, полученной в результате маркетинговых исследований и сравнительного анализа лучших практик в менеджменте с целью рационального управления производственными запасами.
- 5.3. Управление запасами и минимизация издержек содержания запасов:
- 1) Модели управления запасами в условиях изменений.
  - 2) Модели с фиксированным размером заказа, фиксированным интервалом времени между заказами.
  - 3) Однопериодная модель управления запасами.
  - 4) Основные показатели управления запасами.
  - 5) Издержки содержания запасов.
  - 6) Классификации маркетинговых исследований.
  - 7) Методы сбора маркетинговой информации в соответствии с необходимыми типами данных для определения потребности в запасах.

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА  
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**РОСЖЕЛДОР**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

**КАФЕДРА «ЛОГИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМИ СИСТЕМАМИ»**

**Контрольная работа по дисциплине**

**«Логистика складирования и управление запасами»**

Выполнил \_\_\_\_\_

Студент \_\_ курса \_\_ специальность \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ № зачетной книжки \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Ростов-на-Дону, 20\_\_

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. **Нагапетьянц, Н.А.** Маркетинг в отраслях и сферах деятельности. – М.: Вузовский учебник, 2015. – 272 с.
2. **Николаева, Т.П.** Финансы предприятий / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. – М., 2011. – 158 с.
3. **Тультаев, Т.А.** Маркетинг услуг. / Московская финансово-промышленная академия. - М., 2016. - 97 с.
4. **Быстров, В.Ф.** Основы маркетинга. Учебник для экономических вузов / В.Ф. Быстров. – СПб., 2016.
5. **Голубков, Е.И.** Маркетинг: стратегия, планы, структуры / Е.И. Голубков. – М., 2015.
6. **Диксон Питер, Р.** Управление маркетингом / под ред. Ю.В. Шлепова. – М., 2015.

## **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Вопросы для оценки результата освоения «Знать»:**

- 1) Модели принятия решений концепции полной стоимости складской логистики.
- 2) Финансовое инвестирование складского хозяйства
- 3) Технологии складского учета
- 4) Документооборот складского хозяйства
- 5) Методы инвестиционного анализа
- 6) Методы анализа финансовых рынков
- 7) Эффективность инвестиционных проектов оптимального варианта складской подсистемы
- 8) Инструментарий анализа финансового состояния предприятия
- 9) Основы формирования складского хозяйства
- 10) Критерии сегментации рынка
- 11) Методы позиционирования товара
- 12) Характеристика различных структур рынка
- 13) Применение моделей стратегических матриц в формировании складского хозяйства
- 14) Основы анализа конкурентной среды отрасли
- 15) Формирование стратегических оперативных планов в организации складской системы
- 16) Характеристика устойчивости складской системы
- 17) Внешние и внутренние факторы уязвимости и стабильности складской подсистемы
- 18) Разработка маркетинговой стратегии планирования
- 19) Методы управленческих решений в условиях внутрискладской логистики
- 20) Классификация методов разработки и принятия решений в складской логистике
- 21) Особенности принятия управленческих решений о складском хозяйстве в различных областях экономики
- 22) Управленческие решения по оптимизации работы склада
- 23) Методы управленческих решений на этапе диагностики складского хозяйства
- 24) Методы реинжиниринга технологических зон склада
- 25) Показатели рационального использования складских площадей

### **Вопросы для оценки результата освоения «Уметь использовать»:**

- 1) Определение оптимального места расположения склада: факторы, которые необходимо учитывать при определении места расположения склада.
- 2) Алгоритм выбора оптимального варианта складской подсистемы предприятия. Принятие решения о пользовании услугами наёмного склада.

- 3) Организация работ отдельных участков склада.
- 4) Определение требований к составу и качеству складских работ.
- 5) Разработка внутрискладского технологического процесса.
- 6) Определение требований к составу и качеству складских работ.
- 7) Разработка внутрискладского технологического процесса.
- 8) Принципы и задачи организации централизованной доставки товаров.
- 9) Схема потоков на складе.
- 10) Расчет стоимости грузопереработки на складе и выход на коммерческие решения.
- 11) Показатели, характеризующие рациональное использование складских площадей
- 12) Постоянные затраты складского хозяйства
- 13) Переменные затраты складского хозяйства
- 14) Характеристика точки безубыточности склада
- 15) Внутренние и внешние факторы, влияющие на себестоимость складских операций
- 16) Формирование запасов на предприятии
- 17) Цели и задачи маркетингового исследования
- 18) Этапы маркетинговых исследований
- 19) Показатели, характеризующие рациональное управление производственными запасами
- 20) Графическая интерпретация формирования запасов на предприятии
- 21) Понятие и классификация складов. Функции склада. Складские системы.
- 22) Методы складской логистики: концепция полной стоимости в складской логистике, учет издержек и принятие решений по складам
- 23) Склад, как элемент материалопроводящей системы.
- 24) Алгоритм выбора оптимального варианта складской подсистемы предприятия на основе критерия «минимум приведенных затрат».
- 25) Внешние факторы влияющие на работу склада.

**Вопросы для оценки результата освоения «Владеть»:**

- 1) Оптимизация работы склада. Рациональное использование складских площадей и объемов.
- 2) Классификация площадей склада. Оценка потребности предприятия в составе складских помещений.
- 3) Расчет потребности предприятия в размерах отдельных технологических зон склада. Количество постов разгрузки и погрузки, оптимизация количества постов.
- 4) Управление складом. Организация труда на складе.
- 5) Функциональное и технологическое разделение труда на складе.
- 6) Функциональные обязанности персонала склада.
- 7) Информационное оформление складской деятельности.
- 8) Информационное обслуживание склада.
- 9) Критерии эффективности работы склада и методика их расчета.
- 10) Складские запасы и их уровень.
- 11) Затраты на складе: капитальные затраты.

- 12) Затраты на складе: затраты на хранение.
- 13) Затраты на складе: затраты по текущему обслуживанию запасов.
- 14) Затраты на складе: трудовые затраты.
- 15) Стоимость рисков, связанных с устареванием запасов на складе.
- 16) Современные тенденции в техническом оснащении склада: средства механизации и автоматизации.
- 17) Современные тенденции в техническом оснащении склада: контейнеры, стеллажи, средства пакетирования.
- 18) Современные тенденции в техническом оснащении склада: поддоны, ящики, холодильное оборудование.
- 19) Проектирование технологических зон грузопереработки.
- 20) Регулирование процесса грузопереработки.
- 21) Модели оптимальной дислокации складов.
- 22) Логистический процесс грузопереработки на складе: разгрузка грузов, приемка по количеству и качеству.
- 23) Логистический процесс грузопереработки на складе: внутрискладская транспортировка, складирование и хранение.
- 24) Логистический процесс грузопереработки на складе: принципы укладки груза на хранение, комиссионирование и отгрузка.
- 25) Технология грузопереработки на складе.

*Учебное издание*

**Шевченко** Милана Викторовна

**ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ**

Печатается в авторской редакции  
Технический редактор Н.С. Федорова

Подписано в печать 02.11.17. Формат 60×84/16.  
Бумага газетная. Ризография. Усл. печ. л. 2,09.  
Тираж     экз. Изд. № 90443. Заказ     .

Редакционно-издательский центр ФГБОУ ВО РГУПС.

---

Адрес университета: 344038, г. Ростов н/Д, пл. Ростовского Стрелкового Полка  
Народного Ополчения, д. 2.